TANULMÁNYKÖTET

a

6. Báthory-Brassai nemzetközi konferencia előadásaiból

1. kötet

Szerkesztették:
Prof. Dr. Rajnai Zoltán
Dr. Fregan Beatrix
Marosné Kuna Zsuzsanna
Dr. Ozsváth Judit

Készült a Biztonságtudományi Doktori Iskola közreműködésével

ISBN 978-615-5460-38-5

Budapest, 2015

Tartalomjegyzék
(1. kötet)

Finszter Géza: A jelenlét, mint rendőrségi funkció 5
Gyarmatiné Fehér Barbara - Csóka Ildikó: “Vállalkozás-menedzsment gyógyszerészhallgatók számára” kurzus bemutatása 16
Csókay András: Az "én"a testben található?! 18
Erős Győző: A betegség és fájdalom nélküli élet titkairól 20
Polyákné Dr. Szánthó Őrsike: Igazságigény a családban 42
Répás József: Látók és látássérültek lokalizációs képességeinek statisztikai vizsgálata 56
Blázovics Anna: A redox-homeosztázisban szerepet játszó bioaktív kismolekulák 66
Váralljai Csocsán Jenő: Szent László király Árpád-kori ábrázolásai 77
Prokopp Mária: Nápoly középkori magyar emlékei 111
Kántor Sándorné Dr. Varga Tünde: Sikeres és neves tudósok. 300 éve született Maróthi György (1715-1744) 129
Krasznainé Kováss Enikő: A Kandó Iskola története 1898-tól napjainkig.....142
Némethy Krisztina – Dr. Gáti József: Prof. Dr. Bejczy Antal a NASA vezető kutatója, az űrrobotika kiemelkedő magyar személyisége 162
Krasznainé Kováss Enikő: Múltidézés – iskolatörténet régi fényképeken.....169
Záhonyi András: A tények azonban makacs dolgok 184
Lenti István: Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei kastély- és kúria parkok napjainkban 188
Szóró Ilona: Az agráregyesületek szerepe a nők közösségi életében 192
Olasz Lajos: Magyarország államformája a Horthy-korszakban 205
Krasznainé Kováss Enikő: Egy zseniális magyar mérnök a 20. században. Kandó Kálmán életműve.....222
Darai Lajos: A magyar tudatot építő tények történelmi sorsa és igazsága 249
Vizi László Tamás: A történelmi traumák interpretálása a magyar középiskolai történelem tankönyvekben 270
Szilágyi Győző Attila: Információterjedési modellezés a szervezetek belső informális kommunikációs hálózatában.....281
Répás Sándor: ARM alapú mikroszámítógépek titkosítási képességeinek vizsgálata 289
Répás Sándor – Rajnai Zoltán: Virtuális erőművek szerepe az energiaellátásban és kiberbiztonsági kérdéseik.....303
Berek László: Az Óbudai Egyetem Digitális Archívuma (ÓDA) a nyílt tudományos kommunikáció és a dokumentumok biztonságos megőrzése szolgálatában 312
Ottó Csaba: Kritikus infrastruktúrák és folyamatok a gabona ellátási láncban.....320
Rubóczki Edit Szilvia: Játékosítás a felhőbiztonság oktatásában 330
Tokody Dániel-Schuster György-Papp József: Az intelligens vasúti rendszer megvalósításának elméleti és technológiai háttere.....335
Nyikes Zoltán: A Big Data, mint a kritikus infrastruktúra része 349

Dombora Sándor: Szervezetek információbiztonságának elemzése és fejlesztése.....365
Werner Gábor Á: A kritikus infrastruktúrák kockázatelemzési módszereinek újragondolása, különös tekintettel az ivóvízellátásra.....383
Som Zoltán, Erdősi Péter Máté, Papp Gergely Zoltán, Pólya Balázs: Információbiztonsági pillanatkép és helyzetértékelés a magyar közigazgatásban.....395
Szekeres Sándor: Hunyadi Mátyás király és a székelyek 410
Stipta István: A székely székek vármegyékké alakítása 1876-ban 419
Nagy Péter: Dósa Elek és a székely nemesi jogok kérdése az úrbériség reformkori vitái során 429
Domokos Andrea: A rendtartó székely falu példája a XXI. századi bűnmegelőzésben.....436
Megyeri-Pálffi Zoltán: Vármegyeházák a történeti Magyarországon az 1870-es közigazgatási reform után 446
Szabó Erzsébet: Sztehlo Zoltán papirológiai kutatásai a legújabb kutatások fényében 462
Parádi József: Csendőrök a magyar határon, 1891-1918 474
Berki Imre: A Határőrség Közvetlen Híradó Zászlóalja az 1956-os forradalom és szabadságharc sodrásában.....488
Suba János: Határőrizet és Határvédelem Erdélyben 1940-1944.....503
Simon F. Nándor: A Belügyminisztérium szolgálati igazolványai, 1953-1995 516
Vedó Attila: A Magyar Királyi Csendőrség közlekedési szolgálati ágának kialakulása és fejlődése 535
Székely Zoltán: A Brit-szigetek rendvédelmének kapcsolata a kontinens rendvédelmi modelljeivel 546
Sutka Barbara Éva: A SIS II tájékoztatása Magyarországon.....553
Horváth Katalin: Örségi terepgyakorlatok szerepe a gimnáziumi korosztály fenntarthatóságra nevelésében.....567
Bodáné Kendrovics Rita (PhD): Projektmódszerrel elérhető eredmények a felsőoktatásban 581
Csenger Lajosné: Egészségnevelés a közoktatást szabályozó dokumentumok tükrében 594
Szandi-Varga Péter, Kovács Ildikó, Czippán Katalin: ELENA – Tapasztalati Tanulás és Oktatás a Természettudatosságért 606
Hill Katalin: A fenntartható életmód vizsgálata és fejlesztésének lehetőségei a tanítóképzésben 617
Kisvárdai Melinda: A környezettudatos szemlélet kialakításának gyakorlata a hulladékgazdálkodási önkormányzati társulások munkájában.....628
Raduly József: A Magyarországi cigányság történelmi áttekintése, társadalmi helyzete, s benne a kultúra fontossága, mint a legnagyobb tudatformáló erő 636
Pátrovics Péter-- Pátrovics-Egri Éva: A térségi nyelvek és kultúrák ismeretének szerepe a versenyképesség növelésében különös tekintettel a lengyel lingvoreáliákra 647
Szabó Lóránt-Szabó Rudolf-Borbély Endre: Kompozitok alkalmazásai.....659
Gergely Sándor: Zöldenergia innovációk hasznosítási lehetőségei a Kárpát-medencében...671
Husti István –Béres Klára: Innováció és/vagy adaptáció? 682
Vidéki Imre-Kápolnai Zsombor: A magyar feldolgozóipar szerkezetének bemutatása 697

Szabó Lóránt: Levegő-víz hőszivattyú jósági fokának vizsgálata.....708
Szabó Lóránt-Szabó Rudolf: Kompozitok tulajdonságai.....718
Zele Balázs: Szénerőmű tüzelőanyag-rendszerének helye a logisztika tudományában 729
Laki Ildikó: Történeti sajátosságok az európai és a hazai iparvárosok életterében.....739
Kaczur Sándor: Lekérdezések és adatfeldolgozási algoritmusok optimalizálási lehetőségei Java SE és Oracle HR környezetben 753
Tátrai János Norbert - Szabó Norbert - Kaczur Sándor: Szálkiosztó stratégiák optimalizálási lehetőségeinek elemzése 766
Kaczur Sándor-Friedel Attila-Peck Tibor: Új fakultatív tantárgyak bevezetése és tapasztalok a Gábor Dénes Főiskola mérnök-informatikus szakán 784
Orbán Anna: Számítási felhők az e-közigazgatásban – Egy versenyképes technológia közigazgatási alkalmazásának kérdései 792
Élthes Zoltán: Web-bányászati modellek és algoritmusok.....801
J. Tövissy, S. Kopácsi: Automated 3d image conversion and photo reconstruction for 3d webpages.....807
Simonyi Dénes, Kőrösi Gábor: A közösségi média jelentősége a tanár, diák és szülő közötti viszonyban 810
Szandtner Zoltán: Új kutatások a félvezető memóriák technológiája és architektúrája területén.....820

Finszter Géza: *A jelenlét, mint rendőrségi funkció*

A rendőrségi funkciók közül a legáltalánosabb és leghatásosabb a *jelenlét*. A *jelenlétre* a közterület rendjét és biztonságát fenyegető veszélyek miatt van szükség. A veszély lehet reális és aktuális, ami a közjog által jól definiálható, vagy olyan mértékben absztrakt és távoli, hogy azt anyagi normában leírni nem lehetséges, de nem is szükséges. Mindezek ellenére a rendészeti jelenlét nagyon is tervezhető és a helyi szükségletekhez igazítható. Célszerű megszervezése nagyfokú cselekvési autonómiát követel a rendészeti hatóságtól, amellyel annál inkább képes élni, minél alaposabb szakmai ismeretek birtokában van és minél alkalmasabb az együttműködésre azzal a szűkebb társadalmi közeggel, amelyet védelmezni köteles.

Amennyiben a jelenlét a legáltalánosabb és leggyakoribb rendészeti funkció, ami csak nagyon áttételes és elvont normatív szabályozást visel el, akkor ebben erre tekintettel miként érvényesíthető a jog uralma? Ezen a ponton egy sajátos összefüggésre érdemes felfigyelni. Nevezetesen arra, hogy a jelenlét az esetek többségében nem jár együtt mások jogainak a korlátozásával, és nem igényel jogi felhatalmazást sem. Valójában ez a funkció nem több az önvédelemnél, amely minden embert megillet, és nem több a gondossági kötelességnél, ami viszont mindenkitől elvárható. Ezért lehetséges és kívánatos példának okáért az, ha a rendőrség közterületi szolgálatát az önkéntes segítőkkel, a polgárőrség tagjaival vagy esetleg a közterület felügyelet munkatársaival közösen lássa el.

Az őrködés felfogható valamennyi rendészeti funkció egy elemének, de mint önálló hatósági szolgáltatás, azonosítható *a közbiztonsági szolgálatok* munkájával. Az őrködő jelenlét veszély előtti állapotot feltételez. Fő küldetése az, hogy az absztrakt fenyegetések ne fordulhassanak sérelembe. Az őrködés nem monopóliuma a rendészetnek, ez a feladat a legkönnyebben társadalmasítható és a magántulajdon világában piaci szolgáltatásként is megtalálhatja a helyét. Ezekből az adottságaiból két, egymásnak ellentmondó következtetés is levonható.

Az egyik szerint az őrködés nem feltételez szakértelmet, nem is várható tőle különösebb eredmény, nincs mód hatékonyságának mérésére, ezért az egységes rendészeti szervezetben mindig csak alárendelt szerepet játszhat a bűnüldözés mellett. (Ezt a felfogást erősítette a múlt század hetvenes éveiben elvégzett Kansas City kísérlet, amelynek során az amerikai várost két egyenlő szektorra osztották, akként, hogy az egyik részben megduplázták, a másikban pedig felére csökkentették a rendőri jelenlétet. Ezután hosszabb időn keresztül mérték a közbiztonság alakulását a két területen. Azt találták, hogy a jogsértések száma nem emelkedett ott, ahol a korábban megszokotthoz képest fele annyi rendőr teljesített szolgálatot, viszont nem javult a helyzet abban a körzetben, ahol a rendőrök száma megduplázódott. Kész volt a diagnózis: a rendőri jelenlét semmiféle befolyással nem bír a közbiztonságra. Mint a következőkben látni fogjuk, ez a konklúzió nem volt helyes, mert a kísérlet megtervezői nem szakmai szempontok szerint alakították ki a megfigyelt szituációt.)

Létezik azonban egy másik értelmezése is a közbiztonsági jelenlétnek, ami új szempontokat vezet be. A hatósági őrködés ezek szerint igazi szakmai tudást feltételez, ami a veszélyek prognosztizálásán, és a rendelkezésre álló erők célszerű elosztásán alapszik. Az eredmények jól mérhetőek, de nem a statisztika módszereivel, hanem kockázatelemzéssel, a szubjektív biztonság rendszeres mérésével, a rendészeti szolgáltatások lakossági elfogadottságával.

A közbiztonsági szakmai kompetencia nem csupán a veszélyek helyes előrejelzésére és a kockázatelemzésre támaszkodik, hanem ugyanakkor a társadalmi környezettel való szoros együttműködés formáit is képes kialakítani. Fő eszköze a kommunikáció és a kooperáció. Ez a tevékenység igen kevés jogi szabályozást és nagyon sok helyi tapasztalatot követel. A közbiztonsági

szolgálatnak legyenek pontos ismeretei a lokális biztonság erős és gyenge pontjairól, álljon folyamatos kapcsolatban a közösségekkel és azok képviselőivel, mutasson szolidaritást a magukat kevésbé megvédeni képes lakosokkal. Ezeket a követelményeket csak *egy decentralizált, nyitott szervezet* teljesítheti, amelynek tagjai feladataikat jó szakmai színvonalon látják el, és küldetésükkel erkölcsileg is azonosulnak. A veszélyek felmérése igényli, hogy helyismeret birtokában helyi döntések szülessenek, amelyekben jelen van a korábban felhalmozott tapasztalat. A beavatkozás lehetőleg a konfliktusok megelőzésére és ne azok szítására irányuljon. A túlzott kockázatkerülés megbéníthatja a cselekvést, és ami még nagyobb baj, egy elkésett akciót követően már rendszerint csak a hatósági kényszer szigorúbb eszközei hozhatnak eredményt.

Az Egyesült Államok egyik városában, Minneapolisban 1998-ban megismételték a Kansas City kísérletet, de merőben más előkészítéssel. Rendőrségi szakemberek sok tapasztalat birtokában jelölték ki a város úgynevezett „forró pontjait", amelyek különösen fertőzöttek voltak a jogsértésektől. Ezután ezekben a körzetekben megduplázták, más helyeken viszont megfelezték a rendőri jelenlétet. A közbiztonság számottevően javult, egy év alatt a büntetendő cselekmények száma jelentősen csökkent. Bebizonyosodott, hogy amennyiben a közbiztonsági jelenlét megszervezésénél a szakmai jártasságra építünk, és amennyiben alkalmazkodunk a lokális szükségletekhez, az eredmény nem marad el.

A közbiztonsági szolgálat tehát abból az előfeltevésből indul ki, hogy a társadalom alapvetően jogkövető, amelyik megérdemli a rendészet gondoskodását. Szakmai értékek: a konfliktus korai felismerése, az erőszakkerülés, a partnerekkel való együttműködési készség, a gyengékkel való szolidaritás, a másság tolerálása és a támogató beavatkozás (minél korábban, minél kisebb represszióval). A kis hatalmi távolság aktívvá teszi a rendőrt, mert olyan döntéseket hajt végre, amelyeknek a meghozatalában maga is részt vett. Azonosul munkájával, azt szakmaként műveli, átérzi szolgálatának erkölcsi értékeit. Ahol ez a rendőrségi kultúra lép a hierarchikus függés kényszere helyébe, ott jelentősen megnő a rendőrök egyéni teljesítménye és az áldozatvállalás olyan gyakorlat lesz, amit parancsra soha nem lehet teljesíteni. A jelenlét és a társadalom kisebb közösségeivel való együttműködés *a közösségi rendőrség* szervezeti kultúrájának legfontosabb alappillérei.

A rendészet közbiztonsági tevékenysége, beleértve a jelenlétet is, közigazgatási hatósági eljárások foglalata, amelynek jogi alapjait a közbiztonság anyagi joga, formáját a közigazgatási hatósági eljárási jog teremti meg. A közbiztonsági rendészet a végrehajtó hatalom (önkormányzati rendőrség esetében a helyi autonómia) közvetlen irányítása alatt áll. „A rendőri működés diszkrecionárius és ügyelő, őrködő természeténél fogva óráról-órára változó körülményekhez kell igazodnia, ez inkább a kormány és a közigazgatás működési körébe esik."[1]

A rendészet hatóság eljárásaiban egyfelől az alárendelt ügyfél számára kötelezettségeket írhat elő és ezek teljesítését szankció alkalmazásával kikényszerítheti. Másfelől viszont a rendészeti igazgatás hatósági szolgáltatás, amelynek során a hatóság köteles az ügyfelek jogai gyakorlásához előírt igazgatási feltételeket biztosítani. A közbiztonsági feladatok végrehajtása érdekében a rendészet széles körben támaszkodik lakossági kapcsolataira, és ugyanakkor tudatosul az is, hogy tevékenysége társadalmi ellenőrzés alatt áll. A közbiztonság hatósági feladatai és a társadalom önvédelmi jogosultságai között állandó kooperáció valósul meg. Ezért mondhatjuk, hogy a közbiztonságot szolgáló rendészeti igazgatás heterogén és nyitott rendszerként működik. Ezek a sajátosságok nem különböztetik meg a rendészeti igazgatást a közigazgatás más ágazataitól. A hatósági szolgáltatások körébe eső jogviszonyok, csakúgy, mint az engedélyezési ügyek és a különböző nyilvántartások vezetése felfogásunk szerint az általános közigazgatási hatósági jogviszonyok körén nem terjeszkednek túl.

[1] *Concha Győző* (1905): Politika, Közigazgatástan, Budapest, 313. o.

A közösségi rendőrség éppen a tipikus, az erőszak monopóliumra támaszkodó rendészeti funkciók teljesítésére nem képes, ezért a társadalom védelme a rendészet más szakmai szolgálatainak a kiépítését is megköveteli, azokét, amelyeknek első számú harci eszköze a legitim fizikai erő.

A közbiztonsági rendészet két alapfunkció ötvözete. A veszélyelhárítás első mozzanata a jelenlét (őrködés), ami nélkülözhetetlen a fenyegetés kellő időben történő felismeréséhez és ahhoz, hogy a veszélyből ne legyen sérelmi állapot. Ha ez nem jár eredménnyel, következik a második mozzanat, a kibontakozó jogellenes cselekmények legitim erőszakkal való megfékezése.

A legitim fizikai erőszak monopóliuma
A rendészeti jogviszony abban különbözik más közigazgatási hatósági jogviszonyoktól, hogy az egyik oldalon jogsértés lehetősége merül fel, a másik oldalon a jogsértés reparálására a hatóság rendelkezésére áll a legitim fizikai erőszak alkalmazása. Ez a felhatalmazás a szűkebb értelemben felfogott rendészet monopóliuma, amely az aktuális és közvetlen veszélyek elhárítására szolgál.

A megbontott közbiztonság helyreállítására irányuló rendészeti intézkedés alá-fölérendeltségi jogviszonyokat keletkeztet, amelyben a rendőrhatóság van főlényben, döntéseinek kikényszerítéséhez a megtámadott közbiztonság helyreállítását szolgáló erőszakot vehet igénybe. Ennek során a rendészet jogosult fizikai erő alkalmazására, amelynek legalitását a közigazgatási jog egyik alrendszeréből, a rendészet jogából meríti (egyebek mellett lásd rendőrségi és más rendészeti szervezeti törvények). Az ide sorolható rendészeti veszélyelhárító funkciók olyan közigazgatási eljárásokban teljesíthetőek, amelyek során a rendészeti szerv aktuálisan vagy potenciálisan legitim fizikai erőszakot vehet igénybe. (Amint arra már utaltunk, az ilyen rendészeti intézkedések foglalatát nevezhetnénk rendészeti hatósági eljárásnak, megkülönböztetve azt az egyéb hatósági eljárásoktól, amelyek során fizikai erőszak bevetésére nem kerülhet sor.)

A rendészeti erőszak rendszerint két megközelítésben tárgyalható:
Az elsőt tekintsük egy *társadalomkritikai* szemléletnek, ami a rendőri hatalom deviáns megnyilvánulásait kutatja. Szociológusok, politikusok, újságírók, jogvédő szervezetek aktivistái látják és láttatják így a rendőrséget. Sajnos a rendészet gyakorlata bőségesen szolgáltat bizonyítékokat ehhez a látásmódhoz. Legplasztikusabb megfogalmazója az amerikai szociológus *Egon Bittner*, aki szerint a rendészetet az erőszak alkalmazásában nem kötik jogi normák, mert azok a veszélyhelyzetek, amelyek erre felhatalmazást adnak, nem formulázhatók jogi hipotézisekbe, de eljárási szabályokba sem. Az, hogy ki ellen és milyen mértékű erőszak kerül bevetésre, a rendőr intuícióján múlik. Az erőszak nem is tanítható, minthogy érzelmekkel átszőtt és indulatok által vezérelt. A rendőr gyakran úgy érzi, hogy a büntetést nem érdemes az igazságszolgáltatásra bízni. Minden rendőri erőszakban ott van a megtorlás mozzanata, amit azért nem érez a hatóság tagja önkénynek, mert a szervezeti kultúra azt közvetíti, hogy a bűnös megbüntetése igazán rendőri feladat, hiszen ő van abban a helyzetben, hogy a bűnt nyomban megtorolhatja. A társadalom sokszor helyeslőleg asszisztál ehhez a gyakorlathoz. Tapasztalati tény, hogy a jogkövetés mellett mindig van egy devianciára hajló kisebbség, akiknek a bűnös útját csak a fizikai erőszak képes elállni. Bittner szerint a biztonsághoz egy előre pontosan nem meghatározható erőszak „szétosztására" van szükség, amit a rendőrségek időről időre meg is tesznek.[2] Az erőszakkal való ilyen „gazdálkodásnak" vannak tipikus hibái.

Az egyiket nevezzük az *erőszak eszkalációjának,* ami azt jelenti, hogy a jogsértők egy része egyáltalán nem riad vissza a mégoly kemény rendőri fellépéstől, hanem arra a saját agresszió növelésével válaszol. A hatvanas évek polgárjogi küzdelmei során vette észre *G. T. Marx* amerikai rendőrségkutató, hogy a gyengén kiképzett rendőri csapatok szabályos tömegverekedésbe

[2]BITTNER, EGON: *Police discretion in the apprehension of mentally ill persons*, Social problems, 14. (3)

bocsátkoztak a tüntetőkkel, pontosan átvéve azok indulatait és ilyen módon az alkalmazott erőszak felett elveszítették minden kontrolljukat.[3] Ennek következménye ártatlan ember halála és súlyos sérülések tömeges előfordulása lett, tegyük hozzá, mindkét oldalon.

A másik típushibát nevezzük a „puha célpont" jelenségének, ami nem csupán azt jelenti, hogy a rendőröket az erőszak tárgyainak kiválasztásában előítéletek vezérelik, hanem azt is, hogy mindig a legkisebb ellenállás iránya felé mozgatják a beavatkozást. Arra, ahonnan a legkisebb ellenállás várható és nem arra, ahol a rend helyreállítása az erő alkalmazását csakugyan megkövetelné. (Ezzel magyarázható az a gyakran látott jelenet, amikor tömegzavargások idején a rendőrök nagy csoportja hosszasan elidőz egyetlen földre tepert támadó „megleckéztetésével", miközben a rendbontás más résztvevői teljes cselekvési szabadsággal folytatják a randalírozást, ezért hasznosabb, de kétség kívül veszélyesebb lenne velük foglalkozni.)
A rendőri erőszak társadalomkritikai elemzéséből furcsa paradoxon következik. A rendőrségi önkény kárhoztatói könnyen juthatnak arra az álláspontra, hogy minden rendőri kényszer jogellenes és önkényes, a rendőrök pedig arra, hogy minden fizikai bántalmazással járó tettük végső soron jogszerű és a közösséget szolgálja.

A rendészeti legitim erőszak monopólium *szakmai megközelítése* arra figyelmeztet, hogy az erőszak önmagában nem értelmezhető, azt mindig egy veszélyhelyzettel kell összevetni, azt vizsgálva, hogy a veszély elhárítása megkövetelte-e a fizikai erőhatalom alkalmazását (szükségesség), az erőszakkal okozott károk arányban voltak azokkal a veszélyekkel, amelyeknek elhárítását szolgálták (arányosság) és volt-e a rendőrségnek az adott beavatkozásra törvényes felhatalmazása (törvényesség). Az erőszakot tehát a veszélyvállalás legitimálja. Egon Bittner egyik kritikusa, a neves kanadai rendőrség-kutató, *Jean Paul Brodeur*, éppen arra hívja fel a figyelmet, hogy Bittner egyszerűen nem vesz tudomást az erőszak veszélyelhárító jelentéséről, így azután számára alig létezik más, mind deviáns erőszak. Brodeur szellemesen jegyzi meg, hogy ez pontosan olyan képtelenség, mintha a tűzoltás társadalmi rendeltetését bizonyos mennyiségű víz szétlocsolásában látnánk, elfeledkezve arról, hogy mellesleg ezzel sikerül a tüzet is eloltani.[4]

Aronson szerint a veszélyvállalás a következő fázisokra bontható: először a helyzet veszélyességének felismerése, másodszor a beavatkozás felelősségének elvállalása, harmadszor annak felmérése, hogy milyen következményekkel kell számolni a beavatkozónak, mi a segítségnyújtás ára, negyedszer mi a várható haszon, ötödször annak felmérése, hogy van-e lehetőségünk kilépni a szituációból segítségnyújtás nélkül.[5] A rendőr számára a veszélyhelyzet felismerése szakmai feladat, ami azt jelenti, hogy bizonyos tanulás és tapasztalatszerzés után ez a felismerés lényegesen könnyebb és biztosabb, mint a kívülálló laikusnak. A szakmai felelősség elvállalása jogi kötelesség, ami azt a látszatot keltheti, mintha nem is lenne mérlegelési lehetőség. Ez azonban nem teljesen van így. A jog arról is rendelkezik, hogy kinek van hatásköre a beavatkozásra és milyen szakmai kompetencia kell a fellépéshez. Ez utóbbi már valóban olyan mérlegelési helyzetet teremt, amelyben a rendőri kultúra adhat eligazítást. Pl. a hagyományos kontinentális rendészet a közbiztonság védelmét a közterületekre korlátozza, így a családi szférában jelentkező veszélyekre ez a szemlélet nem követel beavatkozást. Az olyan rendészet viszont, amelyiknél a köztér és a magánszféra nem különül el ilyen élesen, kötelességének fogja érezni a veszélyelhárítást akkor is, ha az a családi házon belül keletkezik. (Ne feledjük, hogy a rendészeti szempontból intézkedést igénylő veszély mindig jogellenes emberi magatartásból keletkezik, ezért itt az a kérdés, hogy miként ítélje meg a hatóság a magánterekben jelentkező jogellenes támadásokat, amelyek veszélyt már kiváltanak, de szabálysértési vagy büntetőjogi tilalomba még nem ütköznek. Teljesen más a tűzoltó vagy a katasztrófa elhárító magatartása, akinek aktivitása csak megnövekszik akkor, ha magánterekből kell menteni. Ez azzal

[3]GARY T. MARX: *Un entretien avec le professeur*, La Police en Europe, IHESI, Paris, 1992, 297
[4]BRODEUR, Jean-Paul: *Police et coercition.* Revue Francaise de Sociologie, 1994/ XXXV-3
[5]ARONSON, Elliot: *A társas lény*, KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft., Budapest, 2002, 68-70.

függ össze, hogy az utóbbi esetekben a beavatkozás egyértelműen támogató, segítő, míg mondjuk a családi konfliktus megoldását vállaló rendőr tudatában van annak, hogy miközben a sértettnek segít, a támadóval szemben kénytelen lesz hatósági korlátozást alkalmazni, utóbb pedig fellépésének jogszerűségét nagyban befolyásolja az, hogy a konfliktus szereplői miként oldják meg az egymás közötti feszültségeket.)

Az elhárítás következményeinek mérlegelésénél a rendőr három szempontot vehet figyelembe. Először számol azzal, hogy fellépése folytán elmarad, illetve jelentősen mérséklődik a veszélyhelyzetből következő sérelem. Másodszor felméri, hogy fellépésével szakmai sikert érhet el, végül pedig bízik abban, hogy tevékenységével az egész testület jó értékelést kaphat. A szervezeti kultúra akkor produktív, ha abban tud segíteni, hogy ez a hármas követelmény ellentmondásmentesen valósuljon meg. Ha példának okáért a testületi értékrend az erő alkalmazását jobban elismeri, mint a konszenzuskeresést, akkor az alkalmazott eszköz keménysége nagyobb sikert fog hozni, mint a valóságos eredmény. A szervezeti kultúra tehát lehet kontra-produktív, értékrendje távolít, és nem közelít a társadalmi hasznossághoz.

Az erőszak alkalmazása akkor lesz produktív, ha az erő professzionális alkalmazásának elsajátítására a kiképzés és a gyakorlatok lehetőséget biztosítanak. A szakmai hozzáértés teszi, hogy az erőszak szétosztása nagyon is jól meghatározható céloknak alárendelt, amely az erőszakot mind a jogszerűség, mind a célszerűség szempontjából értékelhetővé teszi. A jogszerű erőszak csak eszköz egy társadalmilag helyes cél eléréséhez akkor, amikor a veszély elhárításának más módja már nincs. (Ezt hívja a szakirodalom *instrumentális erőszaknak*.)

A kiképzetlenség a hatósági erőszak jogsértő alkalmazásának egyik forrása. (Ezt hívja a szakirodalom *derivatív erőszaknak*, amikor a fizikai erőhatalom bevetése indokolt ugyan, de a szükséges mérték túllépése szakmai műhibának fogható fel, amiért elsősorban a hiányos felkészítés okolható.) Egy olyan szervezet, amely az erőszak kultuszát hirdeti, könnyen magához csalogathat jellemükben korlátolt, pszichéjükben sérült embereket, akik agresszív ösztöneiknek keresnek kielégülést. A rendészeti jogsértések egy része *deviáns erőszaknak* minősíthető, kiküszöbölése a gondos felvételi válogatás és a következetes kiképzés által érhető el. Jól integrált szervezetekben (ahol a szervezeti célok és a belső értékek összhangban vannak), az ilyen devianciák hamar lelepleződnek, rosszul integrált szervezetekben (ahol a szervezet társadalmi rendeltetése és a belső értékrend között ellentmondás feszül) a deviáns magatartás még jutalomban is részesülhet. Attól sem kell tartani, hogy az elkövetőt felelősségre vonják, mert a belső szolidaritás, „… a hallgatás törvénye" megvédelmezi a törvényesség ellen vétőket. Ez pedig egy idő után az egész szervezetet deviánssá teszi. Egy amerikai rendőrség kutató híres hasonlata szerint, egyetlen rohadt alma még nem alkalmas arra, hogy egy egész kosár gyümölcsöt megfertőzzön, de ha maga a kosár terjeszti a bajt, akkor valamennyi alma, amelyik abba belekerül, rothadásra van ítélve."[6]
A szakmai elemzés arra figyelmeztet, hogy a rendészeti erőszak akkor maradhat meg a legalitás keretei között, ha a fizikai erőhatalom alkalmazására a rendőrt szakmai tréningek és helyzetgyakorlatok által jól felkészítették és a legitim erőszak erkölcsi fundamentumait is magáénak vallja. Ez a felfogás elfogadja azt az adottságot, hogy a veszélyhelyzetek fizikai erőszakkal történő elhárítása nem foglalható részletező jogi eljárásokba, ezért a jogi felhatalmazás mellett erkölcsi értékelés is szükséges a helyes döntéshez.

Az erőszak legitimitását a közigazgatási jogból meríti, az alkalmazás korlátjait a jog határozza meg, de a részletes eljárási szabályok nem jogi normák, hanem szakmai technológiák. Ennek megfelelően a rendészeti szerv és annak az utasítás adására illetve a végrehajtásra hatáskörrel rendelkező tagja, e kompetencia keretei között, a végrehajtásért jogi és szakmai felelősséggel egyaránt tartozik.

[6]Sherman, L. W.: *Police corruption.* Garden City, NJ. Anchor Press, 1974

A jogállami rendészet kialakította azokat a kritériumokat, amelyek alapján az alkalmazott erőszak jogszerűsége és szakszerűsége értékelhető. Ennek megfelelően a legitim fizikai erőszak:

- *eszközjellegű*, mert rendeltetése nem a jogellenes magatartások tanúsítóinak megbüntetése, nem a megtorlás, hanem a jogellenes állapot megelőzése vagy megszakítása, illetve a későbbi felelősségre vonás biztosítása,
- *szükséges* erőszak, mert csak akkor vethető be, ha a veszély más módon nem szüntethető meg,
- *minimális* erőszak, mert a legkisebb sérelem okozásával, a vétlen személyi és tárgyi környezet feltétlen kíméletével valósítható meg,
- *arányos* erőszak, mert nem okozhat nagyobb hátrányt, mint aminek az elhárítását szolgálja,
- *reaktív* erőszak, amennyiben jogellenes támadással szemben lép fel, arra adott válasz, térben és időben a jogellenes cselekménnyel szinkronizált, minthogy csak a jogellenes magatartással azonos helyszínen és csak addig marad legitim, ameddig a jogellenes állapot fennáll,
- *professzionális* erőszak, minthogy alkalmazásának technológiáját a szakmai tapasztalatok, a jártasság, a szükséges fizikai erő és készségek gyakorlással való megszerzése határozza meg.

Azonban éppen a professzionális jelleggel összefüggésben ehelyütt is felmerül, miként érvényesíthető a jogszerűség a legitim fizikai erőszak alkalmazása során? Erre hatásos jogi technikák kínálkoznak:

- a felhatalmazás mindig törvényből származik,
- az alkalmazás korlátjait és tilalmait a jog állapítja meg,
- az alkalmazásért a rendvédelmi szerv és annak eljáró tagja felelősséggel tartozik.

A hatékony rendvédelem kívánalma az előbbiekkel kapcsolatban aggályokat is szülhet. Vajon a jog nem telepszik-e túlságosan a rendészeti fellépésre, ezáltal elbizonytalanítva a törvényes erő alkalmazóit és lerontva a védelmet szolgáló legitim erőszak hatásfokát?

A megoldást keresve a rendvédelem jogának paradoxonára bukkanunk, nevezetesen azt látjuk, hogy minél veszélyesebb a jogellenes támadás, minél nagyobb erő kell annak legyűréséhez és minél távolabb állunk a jogsértő állapot felszámolásától, annál nagyobb erőket alkalmazhat a rendészeti védelem és annál nagyobb a fellépés cselekvési szabadsága. A le nem győzött bűnös támadással szemben, annak felszámolására bevetett rendészeti intézkedést célszerű rendészeti válasz-erőszaknak nevezni, hogy az intézkedéseknek ezt a felettébb markáns körét megkülönböztessük a büntetőeljárási kényszerintézkedésektől. Előbbi esetben a jog nem korlátoz, hanem felhatalmaz. Ugyanakkor a felhatalmazás kereteit szigorú szabályok jelölik ki:

„A rendőr kényszerítő eszközt csak a törvényben meghatározott feltételek fennállása esetén, az arányosság elvének figyelemben tartásával alkalmazhat úgy, hogy az nem okozhat aránytalan sérelmet az intézkedés alá vontnak. Nincs helye a kényszerítő eszköz további alkalmazásának, ha az ellenszegülés megtört, és a rendőri intézkedés eredményessége e nélkül is biztosítható.

A rendőrségnél alkalmazható kényszerítő eszköz rendszeresítésének szabályait rendelet útján a Kormány állapítja meg.

A miniszter rendeletben állapítja meg a Rendőrségnél rendszeresíthető kényszerítő eszközök típusát, fajtáját. A Rendőrségnél csak olyan kényszerítő eszköz rendszeresíthető, amelynek szabályszerű használata a törvényes intézkedés céljának elérésére alkalmas, megfelel a vonatkozó élet-, egészség- és balesetvédelmi előírásoknak.

A rendőr nem alkalmazhat kínzást, kényszervallatást, kegyetlen, embertelen vagy megalázó bánásmódot, az erre vonatkozó utasítást köteles megtagadni. A rendőr az ilyen magatartás

tanúsítójával szemben, annak megakadályozása érdekében, a szolgálati beosztására, a rendfokozatára, személyére tekintet nélkül köteles intézkedni.” (Rtv./ 16. § 1-4 bekezdések)

Az információszerzés funkciója, a bűnügyi rendészet

A rendészeti bűnüldözés célja a büntető igazságszolgáltatás előkészítése, az állam büntető igényének biztosítása. A bűnüldözés rendje a büntetőeljárási-jog szabályozási tárgya. A felderítés és a nyomozás során alkalmazott legitim fizikai kényszer a büntetőeljárásban szabályozott kényszerintézkedésekre korlátozódik. Ezek nem az elkövetett bűncselekményre adott válasz-erőszakok, nem is előre hozott büntetések, hanem a büntető igazságszolgáltatás előkészítését szolgálják. Az eljárási kényszerintézkedéseknek ezért csak eljárási indokai lehetnek.

A rendészeti eljárások azon szakasza, amely a jogellenes állapot felszámolása és a tettes kézre kerítése után indul, nem csupán eszközeiben, de céljaiban is különbözik a hatósági funkciók eddig tárgyalt megjelenési formáitól. Ebben az esetben a cél már nem a megsértett közrend helyreállítása, hanem az állam büntető igényének az érvényesítése. Ezen eljárások tárgya a szabálysértés, illetve a bűncselekmény, formája a szabálysértési vagy a büntetőeljárás, eszköze a bizonyítás.

Érdemes a jelenlétben és a legitim fizikai erőszak alkalmazásában kifejeződő funkciókat összevetni a büntetési igényt magalapozó bizonyítással. A közbiztonságot védelmező rendészeti beavatkozás jellemzői:

- a jogsértő magatartás rendészeti eszközökkel történő megszakítása restauráló jelentőségű, általa helyreáll a közrend,
- a rendőri jelenlét és a legitim erő alkalmazása, illetve annak aktuális lehetősége közvetlenül preventív hatású, képes nem csupán megszakítani, de meg is előzni a jogellenes állapot létrejöttét,
- az időszerű rendészeti jelenlét és erőszak kárelhárító és kárenyhítő lehetőségei igen szélesek, a potenciális áldozatot megvédeni képes, a megtámadott sértett számára nyújtott segítség a vétlen embert óvhatja meg a súlyosabb következményektől,
- a rendészeti célú erőszak abszolút érvényességű, a rend helyreállításáig tart és e cél elérése előtt nem fejezhető be, mindez viszont nem egyszer az alkalmazott erő eszkalációjával jár,
- a rendészeti jelenlét és az erő alkalmazása a parancs hatálya alatt áll, a szolgálati utasítás lehet normatív, amikor a rendőr egyedül cselekszik, és lehet egyedi szolgálati aktus, amikor a rendőr kötelékben hajt végre feladatot,
- a rendészeti erő alkalmazása önmagában zárt rendszert alkot, a művelet irányítása és a végrehajtás a hierarchia által meghatározott, a szolgálati renden kívüli utasítást nem visel el,
- a rendészeti beavatkozás objektív, annak tárgya leküzdendő veszély, ezért annak sincs jelentősége, hogy a veszélyt kiváltó magatartás jogilag miként minősül, és annak sem, hogy az elkövetőnek felróható-e. (Az élet- és vagyonbiztonságot támadó elmebeteget is meg kell fékezni.)

A büntetési igényt szolgáló bizonyításról viszont, az előbbiekkel szemben azt állapíthatjuk meg, hogy:

- nem restaurálja a jogellenes állapotot, hanem valamely múltbeli tényállást rekonstruál, illetve jelenbeli eseményt regisztrál, általa a közrend nem áll helyre,
- a bizonyítás preventív hatása csupán közvetett és nem is a konkrét helyzetre, hanem a jogellenesség jövőben remélt elkerülhetőségére vonatkozik,
- kárelhárító vagy enyhítő szerepe nincs (sőt gyakran egyenesen akadályozza a gyors reparációt), a sértett megóvására alkalmatlan, ellenkezőleg, esetleg számára további terheket jelent,
- a legitim erőszak a büntetőeljárási kényszerintézkedésekre korlátozódik, a kényszerítő eszközök az eljárás kontrollja alatt és felügyelet mellett alkalmazhatóak, sokszor nem is saját elhatározásból, hanem más büntetőeljárási hatóság vagy a bíróság döntése alapján

kerülhet sor a bevezetésükre, az erőszak az eljárásban nem eszkalálódhat, vagy ha igen, az csak törvénysértés útján valósulhat meg,

- a büntetési igényt szolgáló bizonyítás nem törhet feltétlen eredményre, ellenkezőleg, a jog beletörődik abba is, hogy a törvényesen lefolytatott eljárás esetenként sikertelen marad,
- a bizonyítást a jog és a kriminalisztikai ajánlások együttesen alakítják, a jog előírásait megkerülő vagy a természettudományos törvényeket semmibe vevő parancsokat nem tűri el,
- a bizonyítás eljárási rendje az alkotmányos büntetőeljárás hatálya alatt áll, ezért egyenesen igényli a külső kontrollokat, az egész eljárás a jog szigorú szabályainak betartásával valósulhat meg,
- a bizonyítás individualizál, tárgya a jogi felelősség megállapítása, ezért a felróhatóság hiánya az eljárás akadálya, illetőleg megszüntetési ok.

Megjegyezzük azonban, hogy bűnüldözési feladatokat lát el nem rendőrségi nyomozó hatóság is, amelynek rendészeti feladatai egyáltalán nincsenek (ügyészség). Más nyomozó hatóságok olyan szervezeteken belül kapnak helyet, amelyeknek nem általános, hanem csak speciális rendészeti feladataik vannak (pénzügyőrség). Vannak továbbá olyan rendészeti szerveknek nem minősülő bűnüldöző hatóságok, amelyeknek feladata a bűncselekmények titkos információgyűjtéssel történő felderítése, de nyomozóhatósági jogkörrel nem rendelkeznek (katonai és civil nemzetbiztonsági szolgálatok, továbbá a Nemzeti Védelmi Szolgálat).

Míg a veszélyelhárítás rendészeti jellege alig vitatható, a felderítésnek és a nyomozásnak a rendszertani helye nagyon is problematikus. Egyes nézetek szerint a nyomozás is integráns része a rendészeti igazgatásnak, a munkamegosztás rendjén azonban szervezetileg is elkülönül egymástól a rendet óvó és az azonnali beavatkozásra felesküdött közbiztonsági rendőrség (la police bas), valamint a „jogrend helyreállításában segédkező biztonsági rendőrség" (la haute police). További elválasztó ismérv, hogy „…a bűnüldözés nem a társadalmi rendet biztosítja, hanem a büntetést." Hallatlanul fontos megállapítás, azt is mondhatjuk, hogy a jogállam egyik axiómája. Ha ez az elv nem érvényesül, végzetesen összekeveredik a két hatalmi ág, a végrehajtó hatalom és a bíráskodás társadalmi rendeltetése. A rendőr büntetni akar, mert az igazság birtokosának érzi magát (szakmai szerepéből adódóan időnként csakugyan az), úgy gondolja, hogy nincs szükség a független bíróságra. A bíró viszont – amennyiben az igazságszolgáltatásnak olyan társadalomvédelmi funkciót tulajdonít, amelyre az valójában nem alkalmas – a társadalom védelmezőjeként a rendőr szerepébe helyezi magát, úgy vélve, hogy a közösség érdeke esetenként még az igazság megállapítását is mellőzhetővé teszi. „A jog uralma, amelyet végső soron a bíróság tart fenn, adja az egyénnek valamint az államhatalomnak azt az érzést, amelyet biztonságnak nevezünk."[7] Jól értsük azonban, ebben az esetben nem a manapság divatos szubjektív biztonságról van szó, hanem arról a biztonságról, amelyben az állam nyugodt lehet afelől, hogy az általa megalkotott büntető tilalmaknak csakugyan érvényt fognak szerezni, az egyén viszont okkal számíthat arra, hogy a bíróságok függetlensége az államhatalom önkényétől is képes lesz megvédelmezni őt.

Mások a közbiztonság feletti őrködés és a bűnüldözés dichotómiáját akként vélik feloldani, hogy hangoztatják, miszerint a nyomozás egy szélesebb értelemben felfogott igazságszolgáltatás egyik eleme, a büntető per előkészítő szakasza. Végül néhány szerző különbséget tesz a nyomozás elrendelése előtt folytatott felderítés és a büntetőeljárási szabályok szerint lefolytatott nyomozás között, az előbbit a rendészethez, az utóbbit pedig az igazságszolgáltatáshoz sorolva.[8]

---

[7] Concha Győző: *Politika*…, im., 314.

[8] Finszter Géza: *A titkos információgyűjtés szabályozása a hatályos jogban*, Kriminológiai Tanulmányok, 37. kötet, Országos Kriminológiai Intézet, Budapest, 2000, 101.

A veszélyelhárító rendészeti intézkedés és a bűnüldözés időnként elválaszthatatlanul összekapcsolódik. Ennek az adottságnak tipikus megjelenése a tettenérés. (Ami utóbbi a kriminalisztikában szélesebb értelemben használatos fogalom, mert magában foglalhatja a menekülő elkövető üldözését és elfogását, valamint azoknak a taktikai akcióknak az összességét, amit forró nyomon üldözésnek szokás nevezni. Az ilyen operációk rendszerint közbiztonsági és bűnügyi rendőrök együttműködésében bonyolódnak.) Vannak bűncselekmények, ahol a közbiztonsági és a nyomozóhatósági intézkedések ilyen összekapcsolódása fogalmilag elképzelhetetlen – lásd az ún. sértett nélküli, nem helyszínes deliktumokat – máskor viszont az elkövetés és a tudomásszerzés között elmúlt hosszabb idő zárja ki a veszélyelhárító és a nyomozási funkció egybeesését.

A közbiztonsági és a bűnügyi rendészet egysége, vagy a két funkció éles elválasztása ősi vita, amelyre igazán egyértelmű választ eddig nem sikerült adni. Feltehetően azért, mert ilyen válasz nem is létezik.

Ami a közbiztonsági és a bűnüldözési feladatok egységét vagy szervezeti elkülönülését illeti, az alkotmányos jogállami berendezkedések mindkét megoldásra bőséges példával szolgálnak. A kétféle tevékenység a legteljesebb mértékben az angol rendőrségi modellben fonódott össze. Ez magyarázható az angolszász jogfelfogással, amelyik a rendőrséget mintegy a bűncselekménnyel megtámadott civil társadalom képviselőjének tekintette (a fegyveres polgár fikciója), a bíróságot pedig olyan kizárólagos büntető hatalomnak tételezte, ahol a tiszta vádelv érvényesítésének megfelelően az egész bizonyítási eljárás, a tényállás elsődleges és eredeti megállapítása a tárgyaláson történik, nem pedig egy alig kontrollált előzetes eljárásban, amelynek az anyagát a tárgyalás egyszerűen csak felmondja. További szempont lehet az is, hogy az angol büntetőeljárás sokáig nem ismerte a kontinentális rendszerekben kulcsszerepet vállaló ügyészség intézményét. Az európai eljárási rendszerek összehasonlító vizsgálata azonban arra mutatott rá, hogy az angolszász modell több pontokon közelít a kontinentális megoldásokhoz. Tiszta vádelv sehol nem érvényesül. Az előzetes eljárás szakszerűsége vagy annak hiánya, netán a nyomozásban elkövetett törvénysértések súlyos bírósági tévedésekhez vezethetnek, amelyet a vádelv mégoly széles biztosítása sem képes reparálni. Nem tartható a rendőrség fegyveres polgár fikciója sem, ezért a nyomozási eljárását részletes törvényi szabályozással kell megregulázni és egyúttal hatósági eljárássá formálni. Az állami büntetőjogi igény érvényesítése vádhatóság létesítését követeli. A politikai élet tisztaságát is veszélyeztető legsúlyosabb gazdasági bűncselekmények nyomozását olyan független hatóságra célszerű bízni, ami sem a központi kormányzat, sem a helyhatósági igazgatás által nem befolyásolható.

A felderítés és a nyomozás a bűnüldöző szolgálatok alapfunkciója, amit leírhatunk egy kettős célra irányított információszerző tevékenységnek is. Az egyik cél rendészeti annyiban, amennyiben a még le nem leplezett előkészületi cselekmények feltárását és a bűnös magatartás megszakítását foglalja magában. A rendészeti jelleg abban is megjelenik, hogy a felderítés a hatósági jelenlétnek egy titkos vagy leplezett formájában teszi lehetővé a bűncselekménygyanús folyamatokról való tájékozódást. A rendészettel fenntartott közeli rokonságot igazolandó, emlékeztetünk arra, hogy a felderítés szabályai nagyobb részben a rendészeti jogban találhatóak. (Az Rtv. szabályozza a titkos információgyűjtés rendjét.)

A túlnyomóan titokban megszerzett információk alapozzák meg a veszélyelhárító beavatkozást, ami gyakran csak a legitim fizikai erőszak igénybevételével lehet sikeres. A felderítő rendészet a közbiztonsági és a karhatalmi (csapaterős) fellépésektől mégis abban különbözik, hogy a beavatkozást mindig megelőzi a veszélyesnek ítélt magatartások büntetőjogi értékelése, az információszerzés eljárási szabályai a rendészeti jogban és/vagy a büntetőeljárási jogban szigorúan meghatározottak, és a felderítés törvényben előírt esetekben ügyészi vagy bírói engedélyhez kötött.

Az utóbbi jellemzők már átvezetnek a bűnüldözés másik céljához, az állam büntető igényének érvényesítéséhez szükséges *nyomozás* teljesítéséhez, a büntető igazságszolgáltatás előkészítéséhez.

Ennek az alapképlete az, hogy a bűncselekmény elkövetése a gyanúban megfogalmazott feltételezés szerint a múltban már bekövetkezett, a közbiztonság megsérült, de a megsértett jogrend az igazságszolgáltatás által még helyreállítható. A nyomozásban megtestesülő bűnüldöző funkció lényegesen távolabb esik a rendészeti jelenléttől és a legitim erőszak monopólium bevetésétől, minthogy fő hivatása a múltban lezajlott kriminális események rekonstruálása a bizonyítás által. Ez a szakasz a felderítéshez képest még részletesebben szabályozott a büntetőeljárási jogban, az egész tevékenység felett érvényesül az ügyész rendelkezési joga, célja pedig a hitelt érdemlő, ügyre tartozó, a tárgyaláson felhasználható és a büntető felelősség megállapításához elégséges bizonyíték összegyűjtése. A nyomozásnak nincs önálló célja, egyetlen alkotmányos rendeltetése csak az igazságszolgáltatás előkészítése lehet. A nyomozás során feltárt információkkal a nyomozó hatóság nem rendelkezhet szabadon, nincs tehát információs monopóliuma. Hasonlóan nincs rendészeti erőszak monopóliuma sem, a kényszerintézkedések jogi alapját és rendeltetésüket nem a rendészeti, hanem a büntetőeljárási jog teremti meg. A személyes szabadságot korlátozó kényszerintézkedések az igazságszolgáltatás szigorú kontrollja alatt állnak, mind az okok megállapítása, mind a végrehajtás módja és célja tekintetében. (Az előzetes letartóztatásnak pl. nem lehet célja a bűncselekmény megtorlása, nem lehet büntetésként alkalmazni, de nem lehet célja a beismerő vallomás megszerzése, a gyanúsított lelki vagy testi gyötrése sem.)

A felderítés és a nyomozási tevékenység tehát több ponton eltérő előfeltevésekre építkezik, és ezért eltérő értékrendet alakít ki a maga számára.

A felderítés hipotézise az, hogy a bűncselekmény-gyanús tevékenység folyamatban van, az általa keltett veszélyekkel, mint aktuális fenyegetéssel kell számolni, a sikeres beavatkozáshoz a rejtőzködés és a bűncselekménnyel érintett környezet megtévesztése szükséges. Ez nem kooperáló, hanem konfrontáló magatartást igényel, amit csak zárt, erősen hierarchikus és centralizált szervezetek képesek teljesíteni.

A nyomozás abból a feltételezésből táplálkozik, hogy a bűncselekmény gyanús magatartás a múltban lezajlott, a veszély aktuális elhárítása már elkésett, de lehetőség van a tényállás rekonstruálására, az elkövetők személyazonosságának megállapítására és kézre kerítésükre is. A nyomozás a valóság megismerésének természettudományos módszerein túl, a jogkövető társadalommal kooperálva, éppen hogy feltárja szándékait, és ehhez kéri az egyének és a közösségek támogatását. Ugyanakkor a nyomozás titkosságot is követel, minthogy gyakran ez lesz az eredményesség legfontosabb feltétele.

A nyomozás fő eszköze az információszerzés. Az adatgyűjtés nem korlátlan, mert szigorú törvényességi feltételek határozzák meg, hogy a nyomozás keretében mikor, milyen eszközökkel és kikkel kapcsolatban történhet adatgyűjtés. A bűnügy szemlélete nem a jelenben zajló és a jövőben prognosztizálható bűncselekmények megszakítására és megelőzésére irányul, hanem a múltban történt jogellenes cselekmények feltárására, a történeti tényállás rekonstruálására, a bizonyítékok összegyűjtésére. Mindennek egyetlen legitim célja lehet, az igazságszolgáltatás előkészítése. A nyomozás nem tekinthető harcnak, mert célja nem az elkövető legyőzése, hanem az állam büntetőjogi igényének az érvényre juttatása. A harc csak győzelem esetében lehet sikeres, az igazságszolgáltatás viszont az igazság megállapítására alapul, ezért gyakran a sikert az jelenti, hogy nem születik meg a marasztaló ítélet. Az alkotmányos jogállam igazságszolgáltatása nem vehet igénybe bármiféle eszközt és nem követelhető tőle a feltétlen eredményesség. A nyomozás önmagában a bűnügy megoldására nem alkalmas, tevékenysége csupán az igazságszolgáltatás kontrollja alatt lehet legitim.

A rendészeti és a bűnügyi feladatok elválasztását megkönnyíti a közbiztonság kétféle megközelítése.[9] A rendészet fő feladata a biztonságot fenyegető jogellenes magatartásokból keletkező veszélyek felismerése és ezek elhárítása. Ez a funkció a közbiztonság általános állapotából indul ki, amelyet szintetizáló értékeléssel képes megismerni, és nyomon követni.

A bűnüldözési feladatok ellenben analízisre épülnek, minél konkrétabb, minél inkább individualizált az információ, annál nagyobb a siker esélye. A rendészet a konfliktus korai felismerésével elérheti, hogy represszív beavatkozás nélkül elháríthatja azt, a kései felismerés a legitim fizikai erőszak alkalmazását teheti szükségessé. A döntés mindkét esetben rendkívül széles mérlegelési szabadsággal és önállóan hozható meg. A rendészeti intézkedés hierarchián kívüli irányítást nem tűr el. Viszont a döntésért vállalt felelősség sem hárítható át. A felderítés csak a bűncselekmény kifejlődésének meghatározott stádiumában léphet közbe, ennek határait és módját a jog szigorú szabályai határozzák meg. A beavatkozás tehát nem lehet spontán, és nem lehet autonóm, továbbá egyenesen igényli a külső irányítást. Ez fejeződik ki az ügyész rendelkezési jogában, de esetenként a bíróság engedélyezési jogköreiben is. A rendészeti felhatalmazás gyakran elegendő a veszélyelhárítás sikeres befejezéséhez, sőt az erőszak monopólium azt is jelenti, hogy abban hatósági felhatalmazással a rendészeten kívül más szervezet vagy személy csak járulékosan, a rendőrség segítőjeként vehet részt.

Ezzel szemben a bűnüldözés ilyen önállósággal nem rendelkezhet, egyetlen feladata az igazságszolgáltatás előkészítése. Vannak ugyan elterelésre alkalmas jogintézmények, de ezek is a jog által szigorúan körülírtak, nem tartoznak a rendőrség mérlegelési körébe és minden esetben igazságszolgáltatási szerv engedélyéhez kötöttek. A végrehajtó hatalom az állam büntetési igényéről nem mondhat le és ilyen felhatalmazást egyetlen általa irányított államigazgatási szervezetének sem adhat. Másfelől viszont igaz, hogy a kormányzat mindenkori kriminálpolitikai elgondolásaival jelentős befolyást képes gyakorolni a büntető jogalkotásra valamint a bűnüldözés szervezeti, személyi és pénzügyi feltételeire.

[9] Gilly, Thomas: *La securité interieure. Un concept en mutation*, Revue internationale de criminologie, 1998/2. szám, 154.

Gyarmatiné Fehér Barbara[10] - Csóka Ildikó: *"Vállalkozás-menedzsment gyógyszerészhallgatók számára" kurzus bemutatása*

Oktatás- és képzésfejlesztés a gazdasági- és társadalmi igényeknek megfelelően Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar Gyógyszerfelügyeleti Intézetében.

Absztrakt: Napjainkban nagy átalakulások figyelhetők meg a felsőoktatásban. A világ megváltozott körülöttünk, végbement egy ipari és egy információs forradalom. A változtatás szükségességét igazolja a diáklétszám növekedése, globalizáció, interdiszciplináris-, multidiszciplináris kutatások megjelenése, ipari-, üzleti partnerekkel, szervezetekkel való együttműködés, feléjük történő nyitás. A tudás hasznosítása központi szerepet játszik, melynek főszereplői a vállalkozói kedvvel rendelkező, motivált egyetemi hallgatók és oktatók. A tudást mindenki maga építi fel, és ebben a gondolkodási folyamatban aktívan kell részt vennie, ehhez másokkal együtt kell működnie, elengedhetetlen a kooperáció. Már nem egy könyv és egy oktató az információ forrása, hanem az életszerű helyzetekben fellelhető valós problémák, változatos munkaformák és módszerek.

A Vállalkozás-menedzsment gyógyszerészhallgatók számára című kurzus a Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar gyógyszerész szakos hallgatók számára választható kurzusként kerül meghirdetésre már ötödik éve, minden év második szemeszterében. A tematika összeállításánál az volt a cél, hogy a hallgatók számára a Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Karán oktatott tárgyakhoz illeszkedő vállalkozói-, marketing-, és logisztikai ismereteket nyújtsunk könnyen áttekinthető és könnyen megérthető módon, a hallgatók megismerkedhessenek a tárgyban használt fogalomkészlettel, a fontosabb vállalkozási-, ügyviteli-, kommunikációs-, marketing- és logisztikai elméleti és gyakorlati alapokkal.

Tartalmilag a logisztika és a marketing különös szerepet kapnak. Jelentőségük megmutatkozik a vállalatok életében: kutatják a termelést, előállítást, beszerzést, értékesítést, kapcsolatban állnak a vevőkkel, együttesen hatnak a termékek és vállalatok versenyképességére, és a piacokra is. Ahhoz, hogy egy termék versenyképes legyen, a marketing és a logisztika egységes kezelésére van szükség. Egy vállalat működésében a marketing élénkíti a keresletet, továbbítja a piaci impulzusokat a termelésbe, értékesít, a logisztika pedig a marketing által előre meghatározott vevőkiszolgálási szint mellett minimalizálja a logisztikai ráfordításokat. A kurzus tematikája a rendelkezésre álló időkerethez illesztett, oly módon, hogy a hallgatók esetleges további szaktantárgyakban, vagy a szakirodalomban a hiányos ismereteiket kiegészíthessék, míg a forrásait tekintve, előadók szakmai tapasztalataira építve, a magyar és német nyelvű szakirodalom, valamint a nagyszámú hazai nyomtatott és interneten fellelhető publikáció jelölhető meg.

A kurzus módszertani oldalát tekintve pedig hallgatóbarát, nyitott légkör, a frontális oktatási formát elkerülő, kommunikatív, tapasztaláson alapuló pedagógiai módszerek egyvelege valósul meg.

[10] Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar, Gyógyszerfelügyeleti Intézet, gyfi(at)pharm.u-szeged.hu

1. szekció: Szolgáltatás, szakma és/vagy hivatás

Elnök: Dr. Kőrösi Mária

Szekció titkár: Fazekas Botond

Előadók:

Előadók	Előadás címe
Csókay András	Az "én" a testben található ?!
Kőrösi Mária	Kommunikáció az egészségügyben Küzdelem az idővel, a hivatással, a szakmával, a pacientúrával és még sok-sok mással
Erős Győző	Betegség és fájdalom nélküli élet titkai
Menyhárt Miklós	Az Alzheimer Café – mint lehetőség – az egészségügyi kultúra területén
Mikola József	Az EMBERI ÉLET - de hogyan?!
Polyákné Szánthó Örsike	Egészséges = Igazságos Család
Tóth József	Daganat – kérdés Magyarországon
Répás József	Látók és látássérültek lokalizációs képességeinek statisztikai vizsgálata
Blazovics Anna	A redox-homeosztázisban szerepet játszó bioaktív kismolekulák.
Kozma László; Erős Győző	Hazavezető út a válságból: Létünkért Közösség bemutatása

Csókay András: *Az "én"a testben található?!*

Arról sok tanúságtétel szól, hogyan gyógyít minket betegségeinkből a hitünk. Milyen könnyű beszélni a hit erejéről látva a sok szép gyógyulást a sokszor lehetetlen helyzetből. De amikor nem gyógyul a beteg és meghal akkor mennyivel nehezebb ez. Nehezebb átadni, hogy Isten akkor úgy segít, hogy elviseljük a fájdalmat, szomorúságot, tudva azt, hogy Isten számára nincs halál: a szeretett személy tovább él vele, általa és őbenne ugyanúgy ahogy mi is itt a földön ha hiszünk benne és Isten országát építjük. A fájdalom megtisztít minket még akkor is felfedezünk újabb és újabb rendezetlen ragaszkodásokat, ha vallásos életet élünk. Pár gondolat arról, hogy a legnagyobb tragédiánkban is ott van a végtelenül irgalmas és szeretetreméltó Isten és segít.

Az élet adja a keresztet, de Jézus adja a segítséget elviselni, ha imádsággal szemlélődve hagyjuk, hogy bennünk éljen. Lassan másfél éve, hogy egy rendkívül tragikus balesetben elvesztettem 10 éves kisfiamat. Imádkozó kisfiú volt, ministrálni is szívesen ment szépen élete a gyermekkor Istenhitét. Utolsó délelőtt is a Péter a kőszikla c. filmet nézte meg és a jezsuita pap nagybátyámról készült rövid dokumentumfilmet. Iskolába járt, közlekedett lépcsőn is egyedül, sportolt néptáncolt, rendesen tanult, ahogy a többi gyermek néha csintalankodott, ahogy a többi, semmi jel nem mutatott az epilepszia betegség kiújulására. Én találtam meg, 20 cm-es vízben megfulladva. 1 órás kétségbeesett újra élesztés sikertelen volt.

Krisztus a legnagyobb bajban sem hagy el. Kis halottunk felett imádkoztuk a rózsafűzért megidézve Boldog Batthyány Lászlót, amikor tragikusan Ödön fia meghalt, „köszönjük, hogy eddig velünk lehetett".

Tudtuk a feleségemmel, hogy nem a Jóistent kell számon kérni. Ő a paradicsomba nem teremtett tragédiákat, háborúkat, betegségeket, gyermekhalált sem. Ezt az ember és az emberiség hozta létre beleértve magamat is. Azt, hogy Ő ezt hogyan hozza helyre, arra már nem nekünk kell ötleteket adni. Ennek ellenére megpróbáltam, amikor újraélesztettem mondtam magamban „Istenem legyél Te a kis Lázár vagy a naimi fiú". De rádöbbentem egy idő után ez nem így megy. Isten óriási önkorlátozásokat tett különösen a gyermekhalál megengedésével kapcsolatban. Hogy ezt mikor oldja fel az kizárólag az Ő dolga. Állítólag XVI. Benedek pápa arra a kérdésre, hogy mi lenne az egy kérdése a Jóistenhez válaszolta azt, hogy a gyermekhalálra kérdezne rá. Gondoljunk csak a két kis fatimai gyermekre Francescora és Jacintára, akiket magához engedett röviddel a jelenések után. Bíznunk kell benne. Ettől a fájdalom még iszonytató, ahogy az önvád is. Jézus biztos ígéretben hagyta, hogy a gyermekek azonnal hozzá kerülnek ártatlanságuk miatt az örök boldogságba, ami nem mérhető a földi örömökkel. Az Úr egy csodálatos látomással segített, látva állapotomat. Egy szentségimádáskor kaptam a Bazilikában, amikor is az Oltáriszentségben megjelent Jézus és a kisfiam. Jézus, akit a turini lepel élő arcaként láttam meg átfogta a kisfiam vállát miközben hallottam, hogy azt mondta Marci: „jól látod apu". Korábban is kaptam hangüzenetet a legfontosabb az volt „nyugodj meg Jézus karjaiba hullottam". Sok bátorító üzenet jött még. Egy édesanya, aki a kispap szeminarista fiát vesztett el egy epilepsiás roham kapcsán (szobájában fulladt meg hajnalban) üzenetben kapta fentről a fiától, hogy Marci lelkét ő vitte fel Jézus karjaiból a mennybe. 1 hónapig kaptam üzeneteket utána már nem. Jezsuita pap nagybátyám azt mondta ezek sokat segítenek életed végéig. Mindezek ellenére, mint apa, mint orvos is megsemmisülve éreztem magam hónapokig. Közelebb akartam kerülni Istenhez és rádöbbentem arra, hogy abban a rohanó keresztény orvos életben, amit annyian gyakorlunk mi gyógyítók ez nem egyszerű. Beszélünk a hitünkről, de nem tudunk rálépni az Istennel való egyesülés útjára. Mindig mi akarjuk a kormányt tartani és ahhoz kérjük Krisztus segítségét. Mondjuk, hogy „legyen meg a Te akaratod", de úgy, hogy a magunk akarata mégis az első legyen. Néha megállunk és rájövünk, hogy már megint inkább önző sikerorientált tanúságtevő életet élünk és nem gyümölcsorientáltat. Óriási veszély a vallásos gőg, ami könnyen elér minket. Megtapasztalom, hogy nehéz a szemlélődő imádság útja, ami közelebb visz Istenhez. Ez kell, hogy legyen a fő cél. A többi ebből következik. Már nem csak használni akarom Jézust, hanem vele lenni, benne élni. Rádöbbentem, hogy beleestem ezekbe a hibákba. Az édesapai létem, aki egészségesen akarja látni a

kisfiát (és annak is látszott) felülírta az orvosi helyes gondolkodás során nélkülözhetetlen kételkedést. És nem is emiatt van önvádam, mivel a figyelmemet sem hívták fel igaz nagyon ritka, de nem teljesen irreális életveszélyre, amiben volt az egészségesnek látszó kisfiam. Az önvádamat abban látom, hogy nem tudtam mélyebb hitre jutni, ami által rádöbbenhettem volna, akár mint magához a betegséghez igazából nem értő fél laikus orvos, hogy pl. megkérdőjelezhető az az általános kezelési trend, hogy „éljen úgy, mint egy normális gyermek" az epilepsziás gyermekeknél, ha rohammentessé válnak. Sajnos a normális gyermekek ma az iskolákban és az életben állandó versenynek stressznek vannak kitéve, nem biztos, hogy ez jó a látszólag tünetmentes epilepsziás gyermeknek. Talán jobb lenne ilyenkor a szemlélődés felé, művészetek felé orientálni a gyermeket. Soha nem foglalkoztam epilepsziával a sok imádság során ez egy belső megérzés. Azt is tudom, hogy sokan vannak aki „kinövik" nyilván nem lehet csak a ritka szerencsétlenségek alapján ítélni.
A folyamatos imádság közben, amit 18 hónapja végzek minden nap azt is felidézem, hogy az önvádat a gonosz lélek gerjeszti, mert nyilván mulasztásaim, nem tudva és akarva történtek és Krisztus mindig az Irgalmas és megbocsájtó mennyei Atyáról szól. Az önvád mindig önmagunkkal való foglalkozást jelent ilyenkor megint mi vagyunk a középpontban nem Krisztus. Ilyenkor megmérettetik a hitünk és rá kellett döbbenem, hogy hitetlen Tamás vagyok. Én is kértem az Urat, hogy belenyúlhassak a sebeibe ismét, nem volt elég az 1998-as keresztélmény. Megkaptam ezt is az említett kép és hangüzenetben. Sokat segít az emberek együtt érző szeretete a családban a barátoktól és munkatársaktól, ami mind Isten szeretetét tükrözik ebben a nehéz életszakaszunkban, amit feleségemmel, gyermekeinkkel átélünk.

Kitartani Krisztusban, az imádságban benne élni ez az egyetlen út és nem azért, hogy elviseljük a nehézségeket, hanem azért, mert ez az „út az igazság és az élet" ahogy Ő mondta. Ebből fakad, hogy elviseljük a hitünkben kitartva a legnagyobb tragédiáinkat is.„Istent szeretőknek minden a javukra válik" mondja Pál apostol még a legnagyobb bajok is, ha átadjuk magunkat az élet urának. Ezt kell megmutatni a betegeink felé is azzal, hogy együtt érzünk, velük megpróbálva a szenvedésükből valamit átvállalni szeretetben. Mindez csak Krisztusban lehetséges. Nem kell elengedni a meghalt szeretteinket, mert Krisztusban állandóan együtt vagyunk velük. Állandóan ott legyen az életedben. Nevének állandó felidézése sokat segít. Jézus imaként tanulhatjuk meg az egyházunktól: Uram Jézus, könyörülj, rajtam, bűnös emberen. Szüntelenül kell imádkoznunk ahogy Pál apostol javasolja.

Erős Győző[11]***:*** *A betegség és fájdalom nélküli élet titkairól*

Absztrakt: Miután 1993-ban az orvostudomány lemondott rólam, végleg saját kezembe vettem egészségem és életem irányítását. Ebben a cikkben baráti hangvétellel osztom meg Veled tapasztalataim egy részét, amiket részben korábbi kutatások eredményei alapoznak meg, mint például a szervezetbe bevitt táplálékok mikroösszetétele vagy a betegségek és a szervezetben fellépő tápanyaghiány vagy -többlet kapcsolata. Részben pedig ezeket a kutatási eredményeket alapul használva saját tapasztalataim, mivel első kézből saját bőrömön érezhettem azok igazságát. Tevékenységem az egészség és táplálkozás kapcsolatával mára életmóddá vált. Évek óta az Életért, a Földért, az Egészségért Alapítvány kuratóriumi tagjaként az Alapítvány támogatásával segítem tapasztalataimmal a hozzám fordulókat, legyenek azok akár magánszemélyek, akár cégek, akár pedig közösségek. Ebben a cikkben kitérek picit a hit erejére és röviden bemutatok néhány a munkásságomat támogató példát. Továbbá gyakorlati oldalról bemutatom a csontritkulás, a fejfájás és a lábszárfekély kiemelésén keresztül a szervezetben fellépő tápanyagegyensúly-felbomlás mechanizmusoknak a működését, ami, mint kiderül minden betegségnél, panasznál levezethető. Részletesen leírom, hogy melyek azok a tápanyagok, amelyeket teljes mértékben ki lehetne zárni az ember életéből és melyek azok, amelyeket rendszeresen kellene fogyasztani. Majd végezetül hozok néhány olyan tanulságos tapasztalatot is, mikor bizonyos félelem- vagy tőkealapú hajtóerőktől vezérelten a "rendszer" nem engedte a betegek gyógyulását.

Bevezető

Mai, rohanó világunkban, elsiklunk valami nagyon fontos, és aggasztó dolog felett. Észre sem vesszük, vagy nem akarjuk észrevenni, hogy – bizony – nagy gondok vannak az egészségügyben. A civilizációs betegségek, nem csak méreteiben nőttek nagyra, de ma már gyermekkorban lépnek fel olyan betegségek, melyeket nem régem még időskori betegségként emlegettünk. A drasztikusan megnőtt egészségromlás, nem csak fizikailag döntögeti a társadalom emberét, de érzelmi szinten is nagy károkat okoz. Egyre nő az öngyilkosok száma, és válnak munkaképtelenné, vagy kevésbé hatékony munkaképessé az emberek. Ez tovább generálja bennük a jövőtől való félelmet, hogy vajon képesek lesznek e magukat, vagy családjukat eltartani. Ennek egyértelmű kihatása van a Kárpát-medencei magyar versenyképességre.

Mindezek mellett az is tény, hogy egyre többen találnak megoldást a természet kínálta lehetőségekben (természetes gyógy-, és életmód) arra, hogy egészségüket visszanyerjék, még olyan esetekben is – sokszor – amikor az orvostudomány már nem képes segítséget nyújtani.

A nevem Erős Győző. 1993 óta kutatom a betegség táplálkozás kapcsolatát, illetve azt, hogy ezeknek milyen hatása van a tudatra és a személyiségek kialakulására. Ami erre a kutatásra késztetett, az nem más, mint egy olyan élettapasztalat, ami ellent mondott az orvostudománynak, hiszen kijelentették, hogy betegségem gyógyíthatatlan, és a mai napig annak tartják, emberek halnak bele.

Ennek az anyagnak a megértéséhez, befogadásához, olyan határokat kell átlépni, ami lehet, hogy sokaknak nem sikerül, hiszen jó néhány – tényként kezelt – dolgot felül kell írni. Olyan dolgokat, amiket iskolában, szülőktől tanultunk. Az elme és a hit világa roppant érdekes! Számomra a hit világa, az maga a gondolat világa, és nem a valláshoz kötődik. A „*Mit hiszel, mit gondolsz?*" határozza meg valóságunkat. Egyszerűen egy ember számára nem létezhet az, amibe hinni képtelen. A gondolat, a hit teremtő ereje, bármit képes valóságként létrehozni, láttatni még a legnagyobb képtelenséget is!

[11] Létünkért Közösség / Életért, a Földért, az Egészségért Alapítvány, gyozoeros@gmail.com

Rajta!
Távolinak tűnik, hát nem indulunk el
Nehéznek látszik, hát nem emeljük fel
Lehetetlennek látjuk, nem próbáljuk meg
Talán éppen ezért veszünk el
A változást ne mástól várjuk el!

E pár sorral igyekeztem embereket biztatni arra, hogy teremtsék meg azt, amit életükben akarnak, és hogy értsék meg, nincs lehetetlen az életben. Elnézések sokaságával kellene kezdenem ezt az anyagot, azért, hogy egyesek le tudják tenni az egójukat, és ne szerény személyemből ítéljék meg a lentieket. Ha túl tudják tenni magukat az emberek azon, hogy tegező módban van, és nem „szaknyelven" moderálva beszélek, akár még hasznosnak is találhatják, ami következik.

Bolond vagyok?
„*Ahol nem látnak reményt a mélységből történő megmentésre, és ahol hiányzik a megmentés reménye, ott hiányzik az akarat is annak előidézésére, és ahol hiányzik az akarat, ott semmit sem lehet kezdeni a megmentés elindítására*." Már nem emlékszem hol olvastam ezt, de tetszett, mert nagyon igaz! Az ember egész életét úgy építette fel, hogy arra figyeltet, mit lát a környező világban. Ezeket az ember elraktározza az elméjében, aztán él vele, szelektál és támaszkodik rá. Én is információt hordozok. Nem a valóság (ami eléd tárul a nagyvilágban) a lényeg, hanem az, hogy hogyan állsz hozzá az adott pillanatban, mert az határozza meg jövődet! Az a lényeg, mit és mennyit hiszel el belőle. Amennyit elhiszel belőle, annyi lesz számodra a valóság. Azt mondják, bolond vagyok. Ugye, előítélet „*Ha bolond, miért hallgassam meg, amit mond?*"

„Az emberek mászkálnak fel-s-alá egy nagy hegyre. Izzadnak felfelé, de nem tudnak örülni lefelé sem. Ha fent vannak, akkor magasat akarnak látni. Ha meg lent, akkor mélyet.

Fogtam magam, és leültem a hegy derekán egy fa árnyékába. Bámulom, ahogy fel-s-alá járkálnak. Nem tudom, miért tartanak bolondnak, hiszen ha magasat akarok látni, csak fel kell néznem. Ha mélyet, elég lepillantanom."

Ez egy idézet saját magamtól.

Annyian mondták az életben, hogy nem vagyok normális, „*Bolond vagy!*" mondták sokan, hogy nem is akarok ellene tiltakozni, sőt, mára már kifejezetten megszerettem. Ha ugyanis normális dolognak tartjuk azt az életvitelt, amiről tudjuk, hogy a pusztulásunkat okozhatja, akkor engedtessék meg, hogy én bolond legyek ebben a világban.

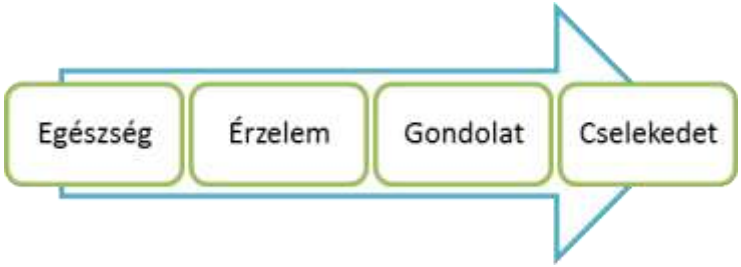
A HIT mindennek az alapja
A HIT. Nagybetűkkel. Na, ez csak valami hitgyülekezetes lehet – gondolhatod. De tévedsz! Az emberek hozzászoktak ahhoz, hogy amit az „Illetékesek" mondanak, az szent. Ne feledd, az „Illetékesek" juttatták idáig az emberiséget és ezért lett a világunk olyan, amilyen. Háborúk, az éhínség, a betegségek, az erőszak, mind az „Illetékes Elvtársaknak" köszönhetjük, akik megmondták nekünk, hogy mikor, mit, és hogyan csináljunk. Nem vagyok „Illetékes". Lehet, hogy így nehéz lesz elfogadni, amit mondok. Nem is kell elfogadni! De ha mégis megteszed, segíteni fog az életedben, az biztos.

Visszajelzések, támogatások

Annak ellenére, hogy nem érdekel, hogy mit gondolsz rólam, nem érdekel, hogy elfogadod-e amit mondok, mégis tettem erőfeszítéseket, összegyűjtöttem néhány rólam szóló újságcikket, hogy lásd léteztem, ezzel a témával (egészség) foglalkoztam (*1–3. melléklet*). Aztán összeszedtem támogatói nyilatkozatokat, na, nem azért, hogy el hidd, amit mondok, de van, akinek ez kell, nem az újságcikkek (*4–6. melléklet*). Támogatói nyilatkozat van olyanoktól is, akik nem is adhattak volna elvileg, csak miután beszélgettek velem, azt mondták nem tehetik meg, hogy nem adnak. Például a Megyei Egészségügyi Pénztár elnöke, aztán akit nagyon szerettem – meghalt sajnos nemrégen Isten nyugosztalja, aki egyébként a főnököm is volt, nagyon jó barátom – a Volán vezérigazgatója. Ő leírja, hogy olyan vagyok, mint a keljfeljancsi, mindig lenyomnak, mint a bélyeget államilag, én meg fölkelek, és megint traktálom az embereket. Vagy nyilatkozott egyetemi dékán is. Amikor elvittem neki ezt az anyagot, bemutatni, annyit mondott: „*Erős úr van az ön számára húsz percem.*" Én elővettem a note-bookomat és csak annyit mondtam, szóljon húsz perc múlva, én összepakolok és elmegyek. Három óra múlva fölállt, csóválta a fejét, és azt mondta: „*Erős úr, engem nem érdekel, hogy önnek csak nyolc általánosa van, erről az embereknek tudniuk kell!*" Most már tudnak, egyre többen. Az Ő ajánlása sok ajtót megnyitott. Sok iskolában voltam, még egyetemen is előfordultam előadást tartani. Aztán ott van egy óvodavezető. Beállítottam hozzá – egy szőrös fazon, ronda, mint a bűn –, átadtam egy víztisztítót, mondtam nem kell érte fizetni, és elmentem. Később Ő is adott egyet. Aztán egy megyei közgyűlés elnöke. Ilyen beosztásban nemigen szoktak ilyen támogatói nyilatkozatot adni. Ő megtette. Vagy a doktornő, aki leírja rólam, „*már lemondtak róla az orvosok, de Ő erős volt és győzött, sikerült neki*". A doktornő valóban gyógyítani akar. Ha hasonló esettel találkozik, amivel az orvostudomány már nem tud mit kezdeni, akkor felhív, és megkérdezi elküldheti-e hozzám. Persze, ilyenkor ez a válaszom, elmondhatom neki, én miként gyógyultam meg. Aztán van itt gyógyszer-nagykereskedés gazdaságisa, távirati iroda vezetője, stb. Ha érdekel, a www.efealapitvany.hu oldalon még többet találsz.

Amire a legtöbb ember vágyik. Összefüggések

Nézzük, mire vágyunk! Egészség, szeretet, félelem nélküliség, biztonság, gazdagság, boldogság. Hogyan érhető el mindez? Az egészség helyreállításával, illetve az erre való törekvéssel. És mi köze az egészségnek a boldogsághoz, a gazdagsághoz, a félelem nélküliséghez, a szeretethez? Nagyon is sok. Nézzük az alábbi összefüggést:



1. ábra: Az egészség, érzelem, gondolat és cselekedet összefüggéseinek sematikus ábrázolása
Forrás: saját szerkesztés

Az egészség mindennek az alapja. Erre épülnek érzelmeink, melyekből gondolataink táplálkoznak. A gondolatok pedig végül cselekedetekben vagy nem-cselekedetekben nyilvánulnak meg (*1. ábra*). Mindent, amit teszünk, gondolat előz meg. A gondolatainkat befolyásolják az érzelmeink. Az, hogy miként érezzük magunkat, milyenek az érzelmeink, az egészségi állapotunktól függ. Az egészség hiánya, károsodása tehát, az érzelem a gondolat és a cselekvés károsodása. Cselekedetink alakítják a

jelenünket, ezért minél egészségesebb az ember, annál világosabb, egyértelműbb, szeretetteljesebb a megnyilvánulása, a cselekedete.

Ha elképzelünk egy skálát ahol 0 értéknek felel meg a betegség, a leromlott állapot és 100-as értéknek az egészség, a jelenlegi emberiség úgy a 20 és 30 közötti értéken mozog egészségi, érzelmi és gondolati szinten. Ezen a skálán elmozdulhatsz az egészség felé, de lehetsz betegebb is. Rajtad múlik. Lehetsz rombolóbb (betegség) vagy lehetsz építőbb (egészség) hatású magadra és a társadalomra nézve is.

Az egészség és betegség összefüggései

A betegség: gyengeség, rosszullét, fáradtság, álmosság, rosszkedv, rossz közérzet, levertség, magány, kesze-kusza gondolatok, értelemnélküliség, nyugtalanság, feszültség, hazugság, nagyravágyás, szétszórtság, ingerültség, erőszak, kilátástalanság, bezártság érzés, tudatlanság, félelem… A betegség csúnya! Mindez romboló hatás!

Az egészség: erő, kitartás, jó közérzet, akaraterő, magabiztosság, biztonság-érzés, felismerőképesség, befogadóképesség, alkotóképesség, öröm, vidámság, humor, munkakedv, nyugalom, elégedettség, egyensúly, türelem, megértés, béke, odaadás, szeretet. Az egészség szép! Az egészség építő hatás!

Hogyan hat a fizikai anyag az érzelmi világunkra?

Nézzünk néhány példát!
A vérben felszaporodó ***„pirosszőlősav”*** fáradékonyságot, szorongó érzéseket kelt.
A ***„B1”*** vitamin hiánya fokozott idegességet, agresszivitást okoz.
A ***„VAS”*** hiány fáradékonyságot kelt.

Ezeket a tudomány már ismeri, csak nem publikálják kellőképpen. Ezek kézzel fogható fizikai anyagok. Ha bekerül a szervezetbe, vagy éppen hiányzik a szervezetből, hatást gyakorol rád, különböző érzelmi állapotot fog benned generálni: szorongó érzéseket, idegességet, depressziót, agresszivitást, fáradékonyságot… Nem állíthatod, hogy ezen érzelmi állapotoknak nincs köze az életedhez!
Elmondható tehát, hogy nincs fontosabb feladat az emberek, az emberiség számára, mint az egészség visszanyerése és megtartása.

A természetes út fontossága

Annak, hogy én kizárólag a természetes utat javaslom, alapos oka van. Az egészség visszanyerése csak és kizárólag „természetes úton” történhet, a betegségek alap okainak megszűntetésével. Hogy miért természetes úton?

„Táplálékaitokban keressétek gyógyulásotokat”

Hippokratész

Nagyon sokat szenvedtem, kaptam gyógyszermérgezést, nem tudtak rajtam segíteni, viszont találtam olyan természetgyógyászt, aki tudott. A betegség valódi okát segített megszűntetni. Nem vagyok orvos ellenes. Félreértés ne essék, legnagyobb örömömre az szolgálna – mert lenyűgöz, egyszerűen lenyűgöz, amikor látom az orvosokat dolgozni, műteni és embereken segíteni – hogyha ez a kettő összefonódna valahogy, és nem a gyógyszerek határoznák meg a gyógyítást.

Példák tünetekre
Kiválasztottam három betegséget. Az egyikről kicsit hosszabban, hogy megértsd, hogyan működik a természetes gyógymód, illetve a természetes életmód, a másik kettőről egy kicsit rövidebben, de áttekintést ad, hogy mi a teendő, ha abban a betegségben szenvedsz.

A csontritkulásról
Azért választottam a csontritkulást, mert nagyon sok ember szenved tőle már. Egyre fiatalabb korban lép fel. Gyerekeknél is megfigyelhetők már a csontritkulás tünetei, ami egyébként időskori betegségnek számított valamikor. A betegek száma az egészségtelen táplálkozás és a mozgás hiánya miatt folyamatosan nő. 2025-re számuk várhatóan megduplázódik.

A csontritkulás lényege röviden: A csontok rendellenesen elvékonyodnak, porózussá válnak, minek következtében törések lépnek fel, elveszítik a rugalmasságukat, törékennyé válnak. A szervezeten belül három olyan terület van, ahol a csonttörésből gyanakodni lehet a csontritkulásra, mégpedig a csigolyatörés, az alkartörés, valamint a combnyaktörés. Ezekből kifejezetten veszélyes a harmadik, főleg idős korban, mert a combnyaktörött emberek 60%-a végezheti halállal.

A csontritkulás lehetséges okai
A tudomány vizsgálta a lehetséges okokat, mint minden más betegségek esetén is, és különböző alternatívákat állított fel, hogy miért alakulhatott ez ki. Három elmélet született:

1. Az ember felegyenesedése és annak a csontozatra való terhelésmegváltozását helyezte kilátásba, mint ok. Ezt az elképzelést viszonylag hamar félre is tették.
2. Pár száz éve még nem létezett vagy nagyon ritka volt a csontritkulás, de ennek okát a higiénia hiány okozta alacsony életkor (átlag 40 év) miatt nem volt ideje kialakulni. Később rájöttek, ez sem az igazi ok.
3. Az igazsághoz legközelebb álló elképzelés az iparosodással hozta kapcsolatba az összefüggéseket. A legfőbb okok, tehát a denaturált, finomított élelmiszerek, azaz az értékeiktől megfosztott élelmiszerek fogyasztása, valamint a közlekedés és ipar (gépek) fejlődése fokozta mozgáshiány. Ez utóbbi elképzelés már fején találta a szöget.

A csontritkulás tünetei és diagnosztizálása
- Végtagfájdalmak.
- Gyakori csonttörés.
- Változó testmagasság.

Utóbbi nagyon érdekes, mert ha este lefekvés előtt megméred a testmagasságodat, és reggel felkelés után is megméred, és a változás 2 cm-nél több, gyanakodhatsz, hogy csontritkulásod van.

A csontritkulás lehet alapbetegség, de felléphet más betegségek kísérőjeként, azaz lehet szekunder betegség. Ilyen betegségek lehetnek:
- cukorbetegség;
- pajzsmirigy, vagy mellékpajzsmirigy túlműködése;
- egyes agyalapi mirigyek és mellékvese túlműködése;
- az ivarszervek csökkent működése;
- sokizületi gyulladás;
- egyes tüdő és májbetegségek;
- mozgáshiány;
- veseelégtelenség;
- tápanyagok felszívódásának zavara.

A csontritkulást gyógyszerek is fokozhatják, ilyenek például:
- görcsoldók;
- nyugtatók;
- véralvadást csökkentő készítmények;
- gyomorsavat lekötő gyógyszerek;
- kéreghormonok;
- víz és hashajtók.

Fenti gyógyszerek zöme kiváltható teákkal. Alkalmasabbak is, mert nincs káros mellékhatásuk.

Mire kell ügyelni a csontritkulás megelőzése érdekében?
Rizikófaktorok:
- örökletes hajlam (*Vagy inkább örökletes konyha?*);
- helytelen étrend (túlzott fehérjebevitel, savasító ételek, magas foszfor tartalmú ételek, sok állati eredetű étel fogyasztása);
- vitamin és nyomelem hiány;
- mozgásszegény életmód;
- szenvedélybetegségek (cigaretta, kávé, alkohol);
- bizonyos gyógyszerek állandó szedése;
- nők esetében a korai menopauza („menstruációs szünet").

Megelőzési szempontok:
- légfürdő, friss levegő;
- napfürdő, napozás (D-vitamin);
- a szervezetben felgyülemlő nehézfémek eltávolítása (nem egyszerű, de lehetséges).
- helyes étrend;
- megfelelő vitamin és nyomelem bevitel;
- rendszeres mozgás;
- a lelki és szellemi okok kiderítése és tudatosítása (például csontritkulás: a rugalmasság elvesztése a gondolkodás rugalmasságának elvesztésével is jár). Ezen kialakuló változások a betegségek pszichoszomatikus hátterei.

Kerülendő ételek, alapanyagok
Ki kell vonni az étrendből azokat az ételeket, amelyek csontritkító hatásúak, ez evidens, ez az első és legfontosabb.
- Fehér cukor (savasít, emésztéséhez kalciumra van szükség, megnő a kortizon szint).
  Ugye, az ember gyártotta a fehércukrot? A természetben található növények táp-egészek. Az ember akkor szúrt ki magával, amikor a fehér cukrot elkészítette**,** ugyanis a fehér cukor cukortartalma 98% szemben a cukorrépával, amiből készül, amelyne cukortartalma csak 26–27%, és benne van az emésztéséhez szükséges kalcium is, a fehér cukorban azonban már nincs. Ezért a szervezettől vonja el az emésztéséhez szükséges kalcium mennyiséget. Ez csak az egyik gond. A másik, hogy savasít, és a sav közömbösítéséhez megint csak kalcium szükséges, valamint megnő a kortizon szint, ami a csontritkulás egyik feltétele.

- Fehér liszt (A finomítás során elveszti a kalcium 60%-át, a magnézium 85 %-át, a cink 78 %-át).
- Koffein (Kalciumot von el a szervezettől).
- Alkohol (Gátolja a májműködést, aminek szerepe van a D-vitamin szintézisében).
- Túlzott fehérje bevitel (*1. keret*).

A túlzott fehérje bevitel hatására karbamid keletkezik a szervezetben, és ez kalcium elvonást idéz elő. Másrészt olyan aminosav keletkezik – metionin – ami aztán homocisztinné alakul, ami aztán csont tömegcsökkentő hatású. Ezek mellett a legfőbb csontritkító hatás – a bevitt fehérje – kalcium és foszfor arányában van. Tehát amelyik élelmiszerben több a foszfor, mint a kalcium, az a szervezetre nézve csontritkító hatású. Ilyenek például az állati eredetű ételek: ömlesztett sajt (kb. 2-szeres foszfortartalom), tojás, csirkehús, borjúszelet, stb. Ezzel szemben a növényi eredetű ételeknél ez az arány pont fordítva van. A máknál például több, mint 30-szoros a kalcium–foszfor arány, de többszöröse a szezámmag, petrezselyem, mángold, csalán, káposzta, hagyma, füge, stb. esetén is. Egyértelmű tehát, hogy az utóbbi csoport pozitív hatást gyakorol a csontritkulásra, míg az előző csoport negatív hatással van rá.

Mi kell a szervezetnek?
Fontos a megfelelő tápanyagok bevitele. Alacsony fehérjetartalmú (növényi) ételek bevitele, úgy mint olajos magvak, gabonafélék, zöldségek, gyümölcsök lehetőleg nyersen, vagy megfelelően hőkezelve.

A kalcium mellett fontos anyagok: K-vitamin, B6-vitamin (csontok), folsav (kalcium lekötése), mangán, magnézium, bór, stroncium, réz, szilikon, C- és D-vitamin. Ezek mind fontosak a csont építéséhez, karbantartásához. Ha elmész az orvoshoz csontritkulás gyanújával, sok esetben kalcium kúrát javasol, pedig lehet, hogy a fenti összetevők közül hiányzik valamelyik, és akkor hiába szeded a kalcium tablettákat, attól önmagában még nem épül a csontod. Ha például a folsav hiányzik, a kalcium nem épül be a csontba, csak lerakódik rá és egyéb problémákat is okozhat. Végül, de nem utolsóként figyelembe kell venni a mozgást, ami nagyon fontos nem csak az izmok, de a csontok karbantartásához is. Itt érdemes megemlíteni, hogy buszvezetés közben megkoptak a csigolyáim és ez kezdett fájni. Elmentem az orvoshoz, azt mondta meg kell műteni. Ezzel szemben én elkezdtem edzeni, megerősödtek a hátizmaim, helyükre emelték a csigolyáimat és megszűnt a fájdalom. Amikor visszamentem az orvoshoz, megkérdezte mit csináltam. Elmondtam neki. Azt mondta mindenkinek ezt kéne csinálni.

A fejfájásról
A fejfájásnak két nagy csoportja ismert: a muszkuláris és a vaszkuláris. Ezek a fejfájások mintegy 80%-át adják. Az orvostudomány mindkét változatot és létrejöttük folyamatát is ismeri. Ha e két fejfájást létrehozó anyagokat kizárod az étrendedből a fejfájás lehetőségének 80%-át kizárod. Négy anyagot határoztak meg mint a fejfájások fő okozóit.

A fejfájás fő okozói
1. Aminok
   Az aminok a testben is keletkeznek, de előfordulnak ételeinkben is. Az aminok segítik elő az agy felszínén levő erek összehúzódását és elernyedését, és általában vaszkuláris típusú fejfájáshoz vezetnek. Azoknak, akiknek rendszeresen lüktető, éles fejfájásuk van, kerülniük kell az amin tartalmú ételeket. Ezek a következők: sajtok, ecet, ecet tartalmú ételek, a legtöbb húsféleség, hal, banán, füge, csokoládé, szeszes italok, élesztős ételek.

2. Mononátrium-glutamát (MNG)
   Ezt az élelmiszeripar ízfokozóként használja. Megtalálható szinte minden félkész, készételben, étel és levesporokban, pácolt húsokban, chipsekben, sós ropogtatni valókban, valamint sok fűszerkeverékben, mártásokban, mártásporokban. Fogyasztása hasonló függőséget okoz, mint a koffein. Ezt az anyagot a szervezet nem tudja lebontani, feldolgozni, felszaporodik a vérben, így okoz fejfájást. Sokszor az étkezés után fél órával már felléphet a panasz. Figyelem! A gyártók már nem minden esetben tűntetik fel nátrium glutamátként. Sokszor hidratizált növényi fehérjeként szerepel a címkéken, vagy egyszerűen E621-ként.

3. Nitrit
   Ezt az anyagot évszázadok óta használják húsok, húsételek tartósítására. Ez az anyag adja a húsok rózsaszínes, vöröses színét. A nitrit tartalmú ételek fogyasztásuk után már fél órával értágulatot okoz az arc, a fejbőr és az agy felszínén, ami vaszkuláris típusú fejfájáshoz vezethet. Magas nitrit tartalmú ételek: húskonzervek, kolbászféleségek, felvágottak, virslifélék, szalámi, szalonna, füstölt hal, stb.
4. A koffein
   Magas koffein tartalmú italok: feketekávé, fekete tea, cola, üdítőitalok, energiaitalok, csokoládék, kakaó.

Elgondolkodtató, hogy ezen anyagok kizárásával a fejfájások 80%-a megszűntethető. Ha nem akarsz mindről egyszerre lemondani, kipróbálhatod egyenként is, melyikről való lemondás hoz eredményt!

A lábszárfekélyről

A lábszárfekély ma orvosilag gyógyíthatatlannak számít. Mivel ez a testen kívül van, fényképekkel igazolható a természetes úton való gyógyulás. A Ferencsik Pista bácsi (természetgyógyász) fényképekkel is igazolható módon 20–21 nap alatt meg tudta gyógyítani (gyógyíttatni a szervezettel) a lábszárfekélyt. Mindegyik eset begyógyult ám nem mindegyik 21 nap alatt. Volt, amelyik később. Ezek a sikeres gyógyulások kifejezetten növényi fehérjebevitellel (max 30 g/nap, főleg zöldségekből), desztillált vizes tisztítással és zeolitos kőpor (Neurosan néven kapható) sérült felületre szórásával történtek.

A betegségek természetes úton való kezelése

Mondtam azt, hogy meg lehet tőle szabadulni, vissza lehet fordítani minden folyamatot a szervezetben. Nagyon érdekes, hogy mindjárt a táplálkozással kezdődik, ez az első és legfontosabb. Kapaszkodj meg! Teljesen mindegy hogy milyen betegséget választottam volna, választhattam volna a rákot is, akkor is ugyan ez lett volna a mechanizmus, ugyanígy mentünk volna, ugyanide, a táplálkozáshoz értünk volna, ugyanazokra a problémákra kellett volna felhívni a figyelmet.

Mit ne együnk, mit ne igyunk?

Kerülni kell a módosított élelmiszereket, az adalékokat, színezékeket, tartósítószereket, ízfokozókat, és minden az ember számára testidegen anyag bevitelét! A boltok polcain szinte minden termékben van valamilyen káros anyag. A szénsav, a cukor, a koffein, a mesterséges ízfokozók, tartósítószerek, színezékek, különböző adalékanyagok. Ezekből évente akár 3–4 kg-ot is elfogyasztunk. Nem tudja ezen anyagokat feldolgozni a szervezet, tönkre teszik a kiválasztó rendszerünket.

Finomított fehér liszt és fehér rizs

Ezek az emésztést segítő, a szervezet számára létfontosságú hasznos anyagoktól megfosztva a szervezet számára kifejezetten káros anyaggá válnak, akárcsak a belőlük készült termékek.

Só

A sót jóddal, káliummal keverik. A szervezetnek szüksége van sóra, de a túlzott sófogyasztás is káros. Káliumból is néhány milligramm szükséges naponta, de a boltokban található sókkal ennek többszörösét visszük be, ami már mérgező. A sok só megköti a vizet. Egy gramm só tíz gramm vizet köt meg a szervezetben. Az elhízás oka sok esetben a felhalmozódott zsír mellett a fölösleges víztartalma a szervezetnek. Létezik a só a zöldségekben, hagymában, petrezselyemben. Ezeket fogyasztva a bennük lévő só másképp épül be a szervezetbe, és nem köti meg a vizet a sejtek között. Ezek a zöldségek természetes vízhajtók is, azaz eltávolítják a felesleges vizet a szervezetből.

Tejtermékek
Három idézet a tejjel kapcsolatban. Ezek önmagukért beszélnek.

„A tej és tejtermékek értékességéről terjesztett nézetek szemenszedett hazugságok."
Dr N.Walker

„Sok embert úsztatott a tej koporsóba."
Dr Wilhelms

„Puszta babona a tej értékéről vallott nézet, de annyira meggyökeresedett, hogy lehetetlen megingatni."
Gandhi

Húsok
A hús nagyon sok civilizációs betegség gyökere. Fogyasztásának kiiktatása az emberi étrendből semmilyen szervi károsodással nem jár az emberre nézve, sőt hozzájárul a szervezet egészségéhez. Ott van például a húsban lévő húgysav. Nem tudja emészteni a szervezet. Kikristályosodik a szervezeten belül, és ezeket a kristályokat a szervezet olyan helyre szállítja, ahol nem létfontosságú szervek vannak, mint például az ízületek. Az ízületek közé kerülve fölkarcolja a csont, a porc felszínét, elkezd ödémásodni, dagadni, fájni. Így alakulnak ki többek között az ízületi fájdalmak, betegségek.

1**. keret:** A fehérjemítoszról
Több mint 100 éve egy patkánykísérlet alapján kutatók megállapították, hogy a felnőtt emberi szervezetnek napi 120–130 gramm fehérjére van szüksége. Rá 30 évre rájöttek, hogy tévedtek. Csak közben felépült rengeteg húsüzem, tejüzem, és így az új felismerés, mely szerint a 120–130 grammal szemben 30 gramm a kívánatos, nem nagyon lett publikálva. Azóta eltelt 70 év s jószerivel hallgattak róla. Az Interneten találkozhatunk vele és a WHO egy helyen leírja. Ennek ellenére a szakemberek, táplálkozási szakértők, a reklámok, az orvosok a korábbi adatokkal számolnak ma is, pedig tudják, hogy milyen következményekkel jár a fehérje többletfogyasztás.

Nézzük ezeket a következményeket, felsorolás szerűen:
rák, köszvény, magas koleszterin, trombózis, szívbetegségek, reuma, gyomorbántalmak, allergia (nem a parlagfű okozza*), epilepszia, asztma, csontritkulás, fertőzések, lábszárfekély, epe, máj és vesekárosodás.

A túlzott fehérjefogyasztással kapcsolatban érdemes megemlíteni a kaukázusi Hunza törzset. A napi fehérjebevitelük max 30–40 gramm, Zöldségekkel táplálkoznak, semmilyen civilizációs betegség nem lelhető fel náluk, a higiéniás környezet abszolút nem jellemző rájuk, mégis átlag 100 évet élnek.

*: A parlagfű pollenje önmagában semleges, nem okoz allergiát. A városhoz, és országutakhoz közel az autók kipufogó gázai oldják a pollenek védő burkát, így azokat, akik a túlzott fehérjefogyasztás következtében érzékenyebbek, irritálja.

Alkohol
Roncsolja az agysejteket, öli a májat, elősegíti a csontritkulást.

Koffein
Számos betegséget alapoz meg mint például a fejfájást. Függőséget okoz.

Chipsek, levesporok, fűszerkeverékek, kész és félkész ételek
Sok mesterséges anyagot tartalmaznak, amik emészthetetlenek az emberi szervezet számára! Színezék, ízfokozók, stb. Különösen veszélyes a Mononátrium-glutamát (MNG, E621), ami a fejfájást kiváltó négy legfőbb elem egyike!

Fehér cukor
Igen sok probléma gyökere:

- elnyomja az immunrendszert;
- felborítja a test ásványi anyag egyensúlyát;
- beavatkozik a kalcium-magnézium egyensúlyba;
- erőteljesen hozzájárul a csontritkuláshoz;
- csökkenést okoz az inzulinérzékenységben;
- túlhajszolja a hasnyálmirigyet, károsítja azt;
- ingadozó vércukorszintet okoz;
- csökkent glükóz tűrőképességhez vezet;
- növeli a vér koleszterinszintjét;
- megtámadja a kapilláris érfalakat;
- visszértágulatot okoz;
- szívérrendszeri betegségeket okoz;
- artériás érelmeszesedést okoz;
- trombocita, vérlemezek összecsapódását okozza, ami vérrögképződéshez vezet;
- növeli a szisztolés (szív-összehúzódási) vérnyomást;
- hiperaktivitást, ingerültséget, koncentrációs zavarokat;
- kifejezetten növeli a vérzsír szintet;
- hozzájárulhat a gyerekkori ekcémához;
- krómhiányt alakíthat ki;
- rézhiányt okozhat;
- mell-, petefészek-, prosztata-, és végbélrákot eredményezhet;
- felszívódási zavarokat okoz;
- gyorsítja az öregedést, ráncosodást;
- száj, fogak betegségeihez vezet.

Néhány szakértő
Orvosok, kutatók, akiknek az élelmiszerek betegségre gyakorolt hatásait felderítését köszönhetjük, és az állati termékek fogyasztását nem javasolják:

Dr W. Ganorg, Dr S. Hazard, Dr Szentágothai, Dr V. P. Dole, Dr Fonyó Attila, Dr A.C. Cuyton, Dr Kellog, Dr C. Satalova, Dr Bárdos György, Dr S. Margon, Dr McGarrison, Dr R. Hilf, Dr Barbara Vallace, Dr H. Braun, Dr W. Donner, Dr H. B. Munro, Dr Oláh A., Dr. M. Abdullah, H. Diamond, Dr G. L. de Romana, Dr E. Bien, és még nagyon sokan mások

Akkor, mit együnk, és mit igyunk?
A tea lehet zöld tea, nem koffeines. Aszalványok jók cukor helyett, mézzel összekeverve, leturmixolva. Egészségesek a teljes kiőrlésű lisztből, tönköly lisztből készült tészták. Köretként különféle gabonák, barnarizs. A növényekből készült tejek, vajak, pástétomok nagyon finomak, ugyanúgy használhatók, mint a rendes tejtermékek főzéshez vagy hidegen fogyasztva. A növényi felvágottak koleszterinszegények, könnyen emészthetők, számos betegség megelőzhető fogyasztásukkal! Teljes kiőrlésű lisztből készült pékáruk – rozs-, tönköly-, búza-kenyerek – könnyen emészthetők. Első és legfontosabb azonban a tiszta ivóvíz! Azon kívül a zöldség és gyümölcslevek elengedhetetlenek az emberi szervezet számára!

Hidegen sajtolt olajok

- Kapor ét- és salátaolaj: étvágyserkentő, emésztést javító hatású;
- Petrezselyem ét- és salátaolaj: enyhe nyugtató, vízhajtó hatású;

- Szezámmag ét- és salátaolaj: érelmeszesedés lassítása, bőrápoló, masszázshoz is használható
- Napraforgó ét- és salátaolaj: vizelethajtó, hurut oldó hatása miatt köhögés, vérhas, vesegyulladás kezelésére alkalmas. Magas F vitamintartalmú;
- Tökmag ét- és salátaolaj: fájdalmas vizelet ürítés enyhítésére, prosztata bántalmak kezelésére, csökkenti a koleszterinszintet, jó hatással van az érelmeszesedésre, bőrgyulladások esetén is hasznos;
- Ligetszépe ét- és salátaolaj: bőrápoló zsírsavakat tartalmaz, enyhíti a menstruáció előtti panaszokat, enyhíti az allergiás eredetű ekcémákat, csökkenti a vércukorszintet, jótékony hatással van továbbá a hiperaktivitásra, ízületi gyulladásra, pszichés eredetű étvágytalanságra, sclerosis multiplexre, normál testsúly fenntartására, Parkinson-kórra.

Köretek

A hagyományosnak számító néhány körettel szemben (rizs, krumpli, tészta, nokedli) számos új (valójában sokkal régebbi) köreteket is választhatunk. Ezek például:

- Hajdina (pohánka)
  Gyomorbántalmak esetén nagy megkönnyebbülés a fogyasztása. Gazdag A-vitaminban, ami a látásban nagy szerepet játszik. Javasolt továbbá érrendszeri-keringési zavarok kezelésekor, ugyanis rutinsav tartalma az ereket rugalmassá teszi. Hatásos, fagyás, fagydaganatok, magas vérnyomás, retina, bevérzés, sugárkárosodás esetén is. A hajdinában található a legtöbb magnézium, kalcium, aminosav és kiemelkedően magas a fehérje tartalma. Rutinsav hatóanyaga javulást eredményez depressziós esetekben, egyben nyugtató és serkentő hatása van.

- Búza
  A búzánál, csak „őse" a tönkölybúza kiválóbb. Nagy szerepe van a csontok (gerinc), a fogak felépítésében. De a szív- és keringési zavarok esetén is áldásos. Továbbá, kiváló aranyér, székrekedés ellen, szabályozza a bélműködést. Akadályozza a vastagbélrák kialakulását, lassítja a cukorfelszívódást, ami cukorbetegség kezdetén lehet segítség. Ajánlott továbbá keringési betegségeknél, lábadozásnál és fokozott stressz hatások esetén is. Zöldségekkel fogyasztva teljes értékű táplálék az emberi szervezet számára. Egyfajta „középút" a gabonafélék közt.

- Rozs
  Több szacharint tartalmaz, mint a búza, magas a nitrogén- és kazein tartalma, ami értékessé teszi a gabonát. Kiemelkedően magas az energia- és információ tartalma. Elsősorban az emésztőrendszer megerősítésére hat. Rendszeres fogyasztása lehetetlenné teszi a székrekedést. Magas kálium tartalma jó hatással van a májra…

- Tönkölybúza
  A búza hatásain túl energiával látja el az izmokat. A vér „minőségét" javítja. Nyugtató hatású, felszívódása könnyű. Csökkenti az ízületi bántalmakat. Szexuális zavarokat is képes rendezni. A legjobb gabonafajta!

- Zab
  Nagy élénkítő, frissítő, serkentő hatása van. Növeli a szellemi- és akaraterőt, a befogadóképességet. Regenerálja az idegeket. Eltávolítja az epesavat. Magas foszfortartalma („fűtőhatás") miatt, hideg időben jön elsősorban számításba a táplálkozásnál. Különösen hasznos magnézium-, vas- és szilíciumhiány (csontok gyöngesége) esetén. Kedvező hatása van továbbá: szívbetegek, vérkeringési-, pajzsmirigyzavarokkal küszködőknél és vérszegényeknél. Erősíti a nők méhét, idegességnél, izomgörcsöknél, jó hatást fejt ki. Serkenti a bélmozgást. Azon kevés gabonafélék közé tartozik, mely a szervezetre lúgosító hatással van, a szervezet savasodását képes lekötni, megszüntetni. Tartós vérszegénység megszüntetésére is képes, vagy

áztatott formájában alkalmas cukorbetegek egészségének helyreállítására. B komplex, E vitamin, valamint vas, kalcium, kálium, foszfor, magnézium található benne.

- Barnarizs
  A rizs csak hántolatlan formában értékes (barnarizs)! Szellemileg van kedvező hatással az emberre elsősorban, de magas B vitamin tartalma a bőr- és hajproblémák (hajhullás, korpásodás, …) megszüntetésében nagy szerepet játszik. Akaraterőt erősít. Alacsony nátrium tartalma miatt (sószegény) vesebetegségek, vízkór, magas vérnyomás „ellensége". Alkalmas keringési, emésztési bántalmak, lábadozás, kimerültség, stressz, magas láz, hasmenés pozitív befolyásolására. Nyugtatja és tisztítja a bélrendszert, nem hizlal, segíti a veseműködést, vízkiválasztást, a méreganyagok megkötését, s azok kiválasztását. Jótékony hatású a vérzsír és a koleszterin szintre, gátolja a vesekőképződést.

- Köles
  Magas „fűtőértéke" van. A szervezetre lúgosító hatást gyakorol, így az elsavasodott szervezetnek áldásos. Magas a szilícium, magnézium, fluor, kálium, foszfor, szerves só és vas tartalma (vas hiányosoknak!). Teljes értékű fehérjék mellett hét aminosavat, B1-, B2-vitamint, kovasavat tartalmaz, mely erőteljes kedvező hatást fejt ki a bőr, fogak, látás egészséges működésében, valamint gyomorsav túltengés, rák, érelmeszesedés, töredezett köröm, hajhullás, állandó kéz és láb hidegség problémáinál. Késlelteti az öregedési folyamatokat, erősíti a látást, gyulladáscsökkentő, szabályozza a vércukorszintet és a zsíranyagcserét. Karbantartja az erek falát, a tüdő kötőszöveteit és az emésztőrendszert. Megelőzi a fogszuvasodást, védi a fogzománcot. Serkenti az immunrendszert. Vese, hólyaggyulladás, lép gyógyszerként is ismerik.

- Árpa
  Alacsonyabb foszfor tartalma miatt fogyasztása inkább nyári, melegebb időkben ajánlott. Magas cukor, fehérje és rost tartalma miatt nagy szerepe van a gyermektáplálásban. A többi gabonához képest több mikro- és nyomelemet tartalmaz. Ezek magyarázzák kedvező hatását a mirigy-, hormon- és idegrendszerre. Fontos a tüdő, és légzési rendszert erősítő hatása. Szívbetegségek megelőzésére is kiválóan alkalmas. Megelőzi a székletrekedést. Kimerültség, fokozott stressz, lábadozás esetén is áldásos. Koleszterinszint csökkentő hatása van. A bélrendszer gyulladásos betegségeit nagymértékben gyógyítja. Sok B1-, B2-, B6- és E-vitamint, valamint vasat, cinket, kalciumot, káliumot tartalmaz.

Néhány gyógyító táplálék – Legyen egészséges is, ne csak finom!

Rakott hajdina növényi sajttal, biocsírás zöldségekkel
Barnarizs raguval
Paprikás krumpli kicsit másképp
Pirított zabtészta WOK zöldséggel
Szezámmagos steak (gabonahús) héjában sütött burgonyával
Gabonaszalámis szendvicsek
Desszert gabonából és növényi tej
Babgulyás krumplis pogácsával
Barnarizs, rántott zöldségekkel, növényi tejföllel
Édes árpakása
Krumplistészta kicsit másképp
Pirított barna tészta, sült zöldséggel, brokkolis öntettel
Hamis aprópecsenye sült burgonyával
Bécsi szelet tönkölyhúsból, növényi vajjal és tejjel készült krumplipürével

Biocsírák – a jövő tápláléka

- Zsázsacsíra
  80%-ban tartalmaz telítetlen zsírsavakat, jelentősége a szív- és érrendszeri betegségeknél van. Rendszeres fogyasztásával megelőzhető a szívinfarktus. Magas K-vitamin tartalma értágító és alvadás gátló hatású. Késlelteti az oxidáció miatti öregedést. Vizelethajtó és vérnyomáscsökkentő hatású. A benne lévő antioxidánsok, C-, K-vitaminok, ß-karotin, szelén segítik, erősítik az immunrendszert. Klorofilt tartalmaz, mely a vért tisztítja, csökkenti a gyulladásokat.

- Lucernacsíra
  Olyan ásványi anyagokat tartalmaz, amelyek lúgosítják a vért. Rostja lelöki a koleszterin lerakódásokat az ér faláról, szaponin tartalma feloldja azt, magas mangántartalma miatt csökkenti a vércukorszintet, segít az ízületi gyulladásoknál, gyomorfekélynél, szoptatós anyáknál tejserkentő, erősítő hatású. A benne lévő rengeteg növényi hormon miatt csodálatos ösztrogén hatása van, mely segít például a mellrák kialakulásának megakadályozásában. Segít az érszűkületeknél. B12-vitamin tartalma vérszegénységet gyógyít. K-vitamintartalma megelőzi a vérrög kialakulását, csökkenti a vérzéseket (rendszeres havi vérzés, méhvérzés). Vastagbélgyulladásban szenvedők gyógytápláléka. Borostyánkősav tartalma a kötőszövetek rugalmasságáért felelős.

- Mustárcsíra
  Hatása hasonló a retekcsíráéhoz. Alkalmas epe és májbántalmak, székrekedés, felfúvódás ellen, jó hatású isiásznál, bőrkiütéseknél. Serkentő, stimuláló hatású. Oldja az izomfájdalmakat, élénkíti a keringést, stimulálja az izzadást, ami lázcsökkenéshez, megfázás és influenza gyógyuláshoz vezet. Mellkasi fájdalom, váladékozás hörghurut gyógyítható vele. Tisztítja a vért, megszűnteti a bőrkiütéseket. A retek csírájához hasonlóan borogatásra is alkalmas.

- Lencse-, borsó- és babfélék csírája
  Jók a szívnek, tisztítják a vérből az LDL koleszterint. Magas a rosttartalmuk csökkentik a vérnyomást. Csodálatos inzulinszabályzók, fokozatosan változtatják az inzulinszintet, nem szorulnak a test saját inzulinjára. A bennük lévő ligázok és proteáz inhibitorok erős rákblokkoló anyagok. Rendkívül sok vastartalmuk segíti a vérképzést.

- Napraforgócsíra
  A magas foszfor és kalcium tartalma fontos a csontoknak, fogaknak, szükséges a zsírok és szénhidrátok emésztéséhez, szövet és izomtónushoz. Vastartalma a vörösvértestképzéshez, réztartalma a vas felhasználásához szükséges. Mindemellett jódot tartalmaz, amely a pajzsmirigyhormon alkotórésze, valamint elengedhetetlen az idegsejtek működéséhez. Magnézium tartalma az izom-, agy-, tüdőszövetek működéséhez elengedhetetlenül lényeges. Az összes aminósavat tartalmazza, fehérjetartalma 30%, kiváló niacin (bőr vitamin) forrás. Hatásait tekintve gyógyhatású tüdőbetegségek, torokkaparás, köhögés, hörghurut, veseproblémák esetén, illetve lázcsillapító hatású. Magas rosttartalma az egészséges bélflórát táplálja, támogatja a bélperisztaltikát. Klorofill tartalma segíti a vér oxigénszállítását a sejtekhez. Tisztít, méregtelenít, vízhajtó hatása van és nem utolsó sorban jótékony hatása megmutatkozhat a cukorbetegségnél.

- Vöröskáposztacsíra
  Fekélygyógyító vegyülettel rendelkezik. Táplálja a bőrt, tisztítja a vért, javítja a látást, jót tesz a csontoknak, fogaknak, nyirokmirigyeknek, illetve javítja a keringést és a sejtlégzést. Kalcium tartalma megegyezik a tej kalcium tartalmával. Gyulladáscsökkentő és hatékonyan rendbe teszi az emésztést, rendszeressé teszi a székletet. Glükoziláncok nevű vegyületcsoportja

megakadályozhatja a rák kialakulását. Kutatások alapján a leghatásosabb a vastagbél- és gyomorrák elleni küzdelemben. Emellett prosztata-, végbél-, nyelőcső-, tüdő-, valamint hólyagrák legyőzésében is kiemelkedő szerepet játszhat. A ráknövekedés potenciális ellenfele.

- Brokkolicsíra
  Vegyületeiben a legerősebb zöldségfélékhez tartozik. A legnagyobb mértékben tartalmazza a vitaminokat, enzimeket, ásványi anyagokat. Rengeteg, a szervezet számára hasznos vegyületet tartalmaz. Élettani hatásai a káposztacsíráéval megegyeznek.

- Retekcsíra
  Természetes antibiotikum, méregtelenítő, máj- és vesetisztító, hatásos vízhajtó és segíthet egyes epekövek eltávolításában. Több hőt termel, mint a kifejlett retek, elősegíti a felesleges nyálka eltávolítását. A bélben rothadás gátló, fertőtlenítő hatású, ezáltal egy tisztító folyamatot indít el, valamint kiürítheti a bélférgeket. Tisztítja a légzőszerveket, nyálkahártyát, ezzel csodálatosan gyógyítja a megfázást, homlok-, orrmelléküreg dugulást, szamárköhögést, lassan elhúzódó asztmát. Magas foszfortartalmú vegyületei tisztítják, szépítik a bőrt, elmulasztják a pattanásokat.

- Vöröshagymacsíra
  Természetes antibiotikum, kitisztítja a véráramot, májat, pusztítja a kártevő egysejtűeket. Minden penészedésnek, gombásodásnak ellenáll, gazdag klorofilban, megújítja a vért. Nyálkaoldó allicin tartalmának köszönhetően gyógyítja a közönséges náthát, nyálkaürítésre készteti a tüdőt. Antiszeptikus, vírusölő, gombaölő, élősködőölő, protoozon (véglény)ölő, mikrobaölő és izzasztó hatású. A legszélesebb spektrummal rendelkezik minden ismert mikrobaölő hatású anyag közül. Pozitív környezetet biztosít a hasznos baktériumoknak, miközben kiűzi a kórokozókat a belekből. Ezért ajánlják gyomor-, bélproblémáknál. Valamint jótékony hatása van reumánál, vérmérgezésnél, gyomorfekélynél, fejfájásnál.

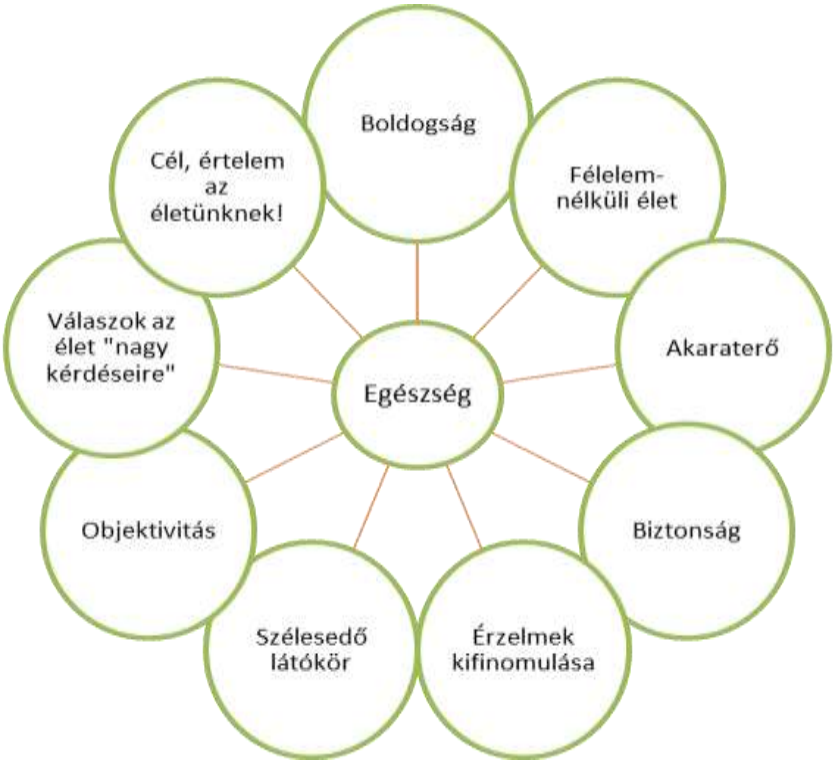
- Búzacsíra
  Gátolja a rákos sejtek életben maradását. Tisztítja a májat, erősíti az idegrendszert. Potencianövelő, hurutoldó, gyulladásgátló, baktériumölő hatású, segíti az emésztést, egyensúlyban tartja a vénymást. Csökkenti a radioaktív sugárterheltséget. Segíti a vér oxigénellátását. Táp-egész élelmiszer.

Búzafű-lé

Nagyon erős a méregtelenítő hatása. A sejtekben lerakódott méreganyag bekerül a véráramba és folyamatosan ürül a vizelettel, a széklettel és a bőrön keresztül. Segítségével megvalósítható a súlyfelesleg folyamatos leadása, normális széklet, életerő, kisebb fáradékonyság, nagyobb munkabírás, a betegségekkel szembeni nagyobb ellenállás. Magas klorofiltartalma miatt oxigénnel dúsítja a vérünket, a sejtek oxigénellátása javul, így a gyulladások megszűntetésében nagy szerepe van.

Mibe kerül mindez?

Sokkal olcsóbb, mint a szívátültetés, vagy a veseátültetés (*2. ábra*). Ezekből az ételekből nem tudsz annyit megenni, mint a „hagyományos” ételekből. Azokból ugyanis a gyomrodat kell megtölteni, ezek viszont az energia szinted emelik meg kellőképpen, anélkül, hogy a gyomrod megtelne. A kettő között nagyon nagy különbség van. Az egyik egy leépülést okoz, a másik viszont egy fokozott felépülést fog okozni. Lehet, hogy például egy teljes kiőrlésű tönkölykenyér kétszer annyiba kerül, mint a fehérkenyér, de sokkal egészségesebb, és csak feleannyit tudsz belőle megenni, így máris megérte az árát.



2. ábra: Mit nyerhetünk voltaképpen az egészséggel?
Forrás: saját szerkesztés

Megtörtént esetek
Lábszárfekély klub. A főorvos, aki együttműködött volna, ha …
Történt egyszer, hogy a Kapos rádióban egy interjút hallottam a helyi kórház főorvosával a lábszárfekélyek gyógyíthatatlanságáról. Még egy klub is létrejött, mely a szegény, szerencsétlen lábszárfekélyes embereket hivatott szolgálni. Betelefonáltam és miután elmondtam a törekvéseimet a hiteles természetgyógyászattal kapcsolatban, arra kértem a főorvos urat, hogy próbáljuk ki a természetes gyógymódot is, mely rövidtávú, végleges és olcsó megoldást kínál a betegek számára. *„Nem zárkózom el.”* – mondta a telefonba. Meg is kerestem mindig, abban az időpontban, amit megadott, de sosem ért rá. Végül is összejött a találka. A lábszárfekélyesek klubja volt a városi művelődési házban. El is mentem, jött a főorvos úr is több kollégájával, és jöttek a betegek is szép számmal. Meg kellett várnom a helyi klubtagélet végét, aztán jött a helyi tévé is. Figyeltem a tisztelettudó és odaadó beszélgetéseket a betegek és az orvosok között a kötözések közben. *„Á! X néni! Mi újság? Nézzük csak! Milyen szépen javul. Kezd megszáradni.*” *„Igen,*” – mondta a nénike – *„de nézze csak, itt meg kijött egy másik, közvetlenül mellette*”. *„Igen, sajnos*” – mondta a fiatal doktor úr – *„de nézze csak, ez milyen szépen gyógyul, és most kap megint egy új szert, és még fizetnie sem kell, mert a cég ajándéka. Ez biztosan segíteni fog.*” No, gondoltam ez a klub is csak addig él, amíg eladják az új „Reményt”.

Valahogy így zajlott le az összejövetel. A háttérben a gyártó cég az új termékével, előtérben a mindent tudó orvos, központban pedig a gyógyulni akaró, de Isten tudja miért nem tudó beteg. Aztán lassan minden beteg elmegy, és szenved tovább egy új reménnyel. Közben a szívem szakad meg, hogy megint mindent a pénz határoz meg és nem szólhatok nekik: Várjatok! Gyógyítható!

Nem vártam hiába, mert időt szakítottak rám. Bár én csak a főorvossal akartam beszélni, de gondoltam így is jó lesz. Próbáltam bemutatni egy másfajta, természetes gyógymódot, de mindjárt az

elején megemlítette, az első verhetetlen akadályt. Ugyanis a klubot egy cég támogatta anyagilag, mégpedig az a cég, amelyiknek a termékével a gyógyítást kísérlik, hozzáteszem eredménytelenül. Az első igazi akadály, hogy ezek az emberek hozzájuthassanak a mindent megváltó gyógyuláshoz: „*Hogy nézne az ki, hogy valaki támogatja a klubot, és mástól gyógyulnak a betegek?*" „*Ugye ért engem?*" kérdezte tőlem a főorvos úr. Ugye Te is érted?
Kedves lábszárfekélyesek! Sajnálom, de szó sem lehet a gyógyulásotokról, amíg a pénz diktál, vagy fel nem ébredtek végre, és meg nem keresitek a járható utat.

Óvodai reformétkeztetés
Munkám mellett víztisztító készülékeket kezdtem forgalmazni, mert ivóvizeink annyira szennyezettek, hogy mára ivásra alkalmatlanok. Évekig kerestem pénzt ezzel a tevékenységgel, s a keresett pénzből gyermekintézményeket igyekeztem támogatni, felszerelni őket víztisztító készülékekkel. Ennek kapcsán aztán jó kapcsolat alakult ki óvodavezetők és köztem. El is indítottunk egy programot „*Gyermekeink egészségéért*" címmel. A táplálkozás megreformálásáról szólt. Több óvodavezető vett részt a programban. Többször ültünk össze, bizonyítottam az elképzeléseim helyességét, amit meg is értettek. Minden simán ment, már csak a fizikai megvalósítás volt vissza. Ekkor váratlan dolog történt...
Felhívott a „szóvivő" óvodavezető, hogy menjek el hozzá feltétlenül. Már amikor hellyel kínált éreztem, hogy baj van. Könnyekkel küszködött szegény és mielőtt elmondta volna mi történt már az elején bocsánatot kért. Elmondta, hogy kapott egy telefonhívást attól a cégtől, aki az óvoda alapítványát támogatta. Finoman tudtára adták az óvodavezetőnek, hogy amennyiben az alapítványommal tovább folyatatják a kapcsolatot, úgy megvonják a rendszeres támogatást az óvoda alapítványától. Természetesen ez az a cég, ami az óvoda étkeztetését ellátta. Persze nem csak ennek az egy óvodának az étkeztetését...

Ugye érthető, hogy mi történt? De mit is várjon az ember? Nem igaz? Maga az állam zárja be törvényeivel az óvodát, ami reformtáplálkozással igyekszik megóvni a gyermekek egészségét. Hiába bizonyított tény, hogy amit tesznek, vagyis tenni akartnak az a gyerekekért van és JÓ. Hogy miért? Mert tejüzemeket, húsipart építettünk, ennek megfelelően kibővítettük kórházainkat, a gyógyszereket is el kell adni, rengeteg pénz van benne és ahol a pénz, ott a hatalom, nemde?

Víztisztító
Egy másik megyéből víztisztítót rendelt valaki tőlem. A helyszínen lévő víz bevizsgáltatása után meg lett adva a szűrő kapacitása, mert ugye minél szennyezettebb a víz, annál sűrűbben kell cserélni a szűrőt. Na, ebben a megyében aztán az volt, igazán szennyezett. A legrosszabb szennyezettségi érték volt az ország területén. Nem sokkal ezután az adott megyeszékhelyről, ahonnan a víztisztító készüléket vásárolták, hallottam egy híreket, miszerint kétmilliárd forintot költöttek víztisztításra. A vizsgálat eredményeit nézve számomra nem tűnt igaznak a hír, ezért felkutattam az „illetékes elvtársakat" a megye vezetéséből és közöltem velük észrevételemet. A kedvesnek indult beszélgetés hamar „fenyegetésbe" ment át, amikor megtudták milyen ügyben keresem Őket. „*Végül is mi köze hozzá?*" kérdezték, és némi fenyegetés után letették a kagylót. PUFF NEKI! Ez nem sámli, gondoltam, már megint „beletenyereltem" valamibe. Felhívtam a megyei napilapot és kértem egy „tökös" újságírót. Kapcsoltak is valakit. Bemutatkozás után az első kérdésem az volt „*Van sajtószabadság?*". A válasz: „*Természetesen.*". Ennek örültem, viszont mire közöltem, hogy miből milyen következtetésre jutottam és kik az érintettek és bizonyítékom is van, ezt a választ hallottam a kagylóban: „*Sajnálom.*" Nem is kívánt mást hozzáfűzni az újságíró. Most mit mondhatnék? SAJNÁLOM!

Sok hasonló történetet tudnék még itt elmondani. Nem az a feladat, hogy felelősöket keressünk, elmarasztaljunk bárkit is vagy bíráljunk, mert amikor felelőst keresünk, azt mindig magunkkal kell kezdeni. Az kell „kutatni" mi a „kiút"!

Összefoglalás

1993 óta kutatom a betegség táplálkozás kapcsolatát, illetve azt, hogy ezeknek milyen hatása van a tudatra és a személyiségek kialakulására. Ami erre a kutatásra késztetett, az nem más, mint egy olyan élettapasztalat, ami ellent mondott az orvostudománynak, hiszen kijelentették, hogy betegségem gyógyíthatatlan, és a mai napig annak tartják, emberek halnak bele.

Pedig az egészség mindennek az alapja. Erre épülnek érzelmeink, melyekből gondolataink táplálkoznak. A gondolatok pedig végül cselekedetekben vagy nem-cselekedetekben nyilvánulnak meg. Az egészség hiánya, károsodása tehát, az érzelem, a gondolat és a cselekvés károsodása. Cselekedetink alakítják a jelenünket, ezért minél egészségesebb az ember, annál világosabb, egyértelműbb, szeretetteljesebb a megnyilvánulása, a cselekedete. Mára már köztudott, hogy a fizikai anyag hat az érzelmi világunkra. Például a vérben felszaporodó pirosszőlősav fáradékonyságot, szorongó érzéseket kelt. A B1-vitamin hiánya fokozott idegességet, agresszivitást okoz. A vashiány fáradékonyságot kelt. Ha ezek kézzel fogható fizikai anyagok bekerülnek a szervezetbe, vagy éppen hiányoznak a belőle, hatást gyakorolnak rád, különböző érzelmi állapotot generálnak benned: szorongó érzéseket, idegességet, depressziót, agresszivitást, fáradékonyságot, stb… Elmondható tehát, hogy nincs fontosabb feladat az emberek, az emberiség számára, mint az egészség visszanyerése és megtartása.

Testi tünetek közül akár csontritkulásról, akár fejfájásról, akár lábszárfekélyről vagy daganatról beszélünk, minden betegség mechanizmusa egyazon az elven működik: felborul a szervezetben a tápanyag-egyensúly. A tápanyagok bevitelének szabályozásával visszaállítható a szervezet egészsége és így végső soron a tünetek helyett a probléma gyökere kerül kezelésre. A tapasztalatok és sikertörténetek legáltalánosabb következtetése, hogy az állati termékek, vagyis a túlzott fehérjefogyasztás megszüntetése mellett a fehér cukor, fehér liszt (vagyis a finomított élelmiszeralapanyagok), alkohol, koffein kerülendő alapanyagok. Ezzel szemben kiemelten fontos jelentősége van az élő, enzimdús táplálékok fogyasztásának zöldségek, gyümölcsök, olajos magvak, gabonák, csírák és folyadék formájában. Az ilyen étrend általában magányos út a beteg számára. Évtizedes tapasztalataim szerint szó sem lehet az emberek gyógyulásáról, amíg a pénz diktál, vagy fel nem ébrednek végre, és meg nem keresik a járható utat!

Köszönet

Jelen cikk nem készülhetett volna el az Életért, az Egészségért, a Földért Alapítvány és a Létünkért Közösség Tagjai támogatása nélkül. Külön hálával adózunk Ferencsik István emlékének.

Mellékletek

1. melléklet

A valóság az, amit elhiszünk

BIOKONYHA Erős Győző szerint gyógyszerek és fájdalom nélkül is lehet élni

Tizenöt évvel ezelőtt hozta létre az Életért, földért, egészségért alapítványt Erős Győző. Csütörtökön az első bio-reformkonyhát nyitja Kaposváron.

F. Szarka Ágnes

– Minden alapítványt más elképzelés szül; az Önét ha jól tudom, egy betegség hozta létre...

– Gyomorszájdaganatom volt, iszonyatos kínokat éltem át. Műteni nem lehetett, mert a daganat helyén maradó heg ugyanazokat a panaszokat okozza. Leszázalékoltak, azt mondták, soha többet nem dolgozhatom. Egy természetgyógyász adott teákat, és ő állította össze az étrendemet. Megmondta, hogy mit ehetek, mit nem. Az állati termékek kerültek tiltólistára. A hús és a tej. Különböző növényi élelmiszereket adott. Két hét alatt megszűntek a fájdalmak és tünetmentessé váltam. Ekkor éreztem, hogy ezt át kellene adnom az embereknek.

– De először még nem a biobolttal kezdte...

– A munka mellett elkezdtem víztisztítókat forgalmazni. Amit kerestem, azon víztisztítókat vettem iskoláknak. Ennek már tizenöt éve. Egy ügyvéd tanácsára hoztuk létre az alapítványt. Megpróbáltam azt a módszert, életmódot közel vinni az emberekhez, ami nekem segített a gyógyulásban. Előadásokat szerveztem, orvos-természetgyógyász találkozót, életmód-showt. Egyre nagyobb lett a kereslet a termékek iránt. Ha akadt is gabonakölbász vagy teljes kiőrlésű kenyér, garázsműhelyekben készült. Egyre nagyobb lett az igény, de nem lehetett kapni. Az alapítványon keresztül létrehoztunk egy bioboltot. Még az egyik legnagyobb hipermarketbe is sikerült beférkőznünk. Ők felmérték az igényeket, és beengedtek úgy, hogy még listázási díjat sem kellett fizetni. A siker minden várakozásukat felülmúlta.

– Most az egyik legnagyobb bioélelmiszer-beszállító?

Erős Győző: A saját életem példa arra, hogy ezzel a bioétkezéssel meg lehet gyógyulni, teljes életet lehet élni

– Valamikor így volt, de elbuktam. Nem vagyok üzletember. Egyetlen aláíráson múlt, hogy elvitték az ötletemet. Ma ők az egyik legnagyobb be-szállítók. A nyakamon maradt egy csomó kiflizetnivaló. Jött az APEH is. Szerencsére részletekben fizethettem, bosszú siralmas időszak volt. Még úgynak is vert. Amikor sikerült meggyógyulnom, hálát adtam Istennek, de úgy éreztem, hogy tartozom. Másként láttam már a világot. Újrakezdtem, csak már másik ütemtel. Nem az alapanyagot akartam már odaadni, hanem a kész élelmiszert. Létrehoztunk egy klubot, naponta hetven-nyolc-van adag ételt készítettem, kifejezetten gabonákból, zöldségekből, olajos magvakból. Nekiláttam otthon a konyhában főzőcskézni. Az alapanyagokat megvettem, és megcsináltam. Ahogy nőtt a hire, egyre több látogatóm volt a hivatalos szervektől is. Valaki nem nézte jó szemmel, mert feljelentettek. Sokan svarc vállalkozásnak tartották, pedig nem kerestem rajta, hiszen az alapanyag árát kellett csak megtéríteni. Nem fogták fel, hogy adni akartam valamit, aminek a segítségével lehet gyógysze-rek és fájdalom nélkül élni. Két éve hagytam abba. Felépítettem a rendszert, a fenntar-tása már a klubtagok feladata.

– Most egy konyhát bérel, ahol elindulhat a bioalapanyagok feldolgozása. Ezt ki fogja fenntartani?

– A klubtagok a havi tagdíjból. Én nem akarok ezen keresni, nem is lehet. Nem profitot akarok termelni, hanem megfizethető bioételeket gyártani.

– A klubtagok vállalják a költségeket?

– Eddig még mindenki érezte, hogy nincs ingyen. Kérés nélkül is fizettek. Pár órán keresztül a nyilvánosságnak is nyitva lesz a bioétterem, ők teljes árat fizetnek, a klubtagok, akik bozzánk akarnak tartozni, tagdíjat fizetnek, alapanyagáron kapják.

Erős Győző

1966. *május 15-én született Bonyhádon.*
VASÚTJÁRMŰ-SZERELŐKÉNT, *majd autóbuszsofőrként végzett.*
JELENLEG *a Budapest–Kaposvár útvonalon sofőr.*
NŐS, *két gyermeke van.*
1994-BEN *létrehozta az Életért, földért, egészségért alapítványt, melynek célja, megmutatni a beteg embereknek, hogy bioélelmiszerekkel, újszerű táplálkozással reményük lehet a gyógyulásra.*

– A klubtagok is daganatos betegek?

– A legkülönfélébb betegségben szenvednek, szenvedtek. Ezt az étrendet nemcsak a tünetek elmúlásáig kell megtartani. Ha újra „normál" módon kezd el táplálkozni, ismét kialakul a betegség. A tapasztalat tanított meg arra is, hogy előadásokat tartsak. Az emberek azt érzik, hogy amit mondok, az igaz. A valóság mindig az, amit az ember elhisz. Még az egyetemen is tartottam órát, holott csak nyolc általánosom van. Amit állítok, az lehet, hogy szembe megy a mai élelmiszergyártással, a gyógyszerlobbival, de magyarázatot ad sok mindenre.

– Hisznek Önnek az emberek?

– Hinni akarnak. Amikor az embernek már nincs semmi reménye, akkor utolsó szalmaszálként mindenbe belekapaszkodik. Kínálat sokféle van, de nem tudják, hogy mit válasszanak. Mindig azt mondom, hogy a választást segíti, ha megnézzük, kinek milyen érdeke fűződik egy-egy módszerhez. Engem nem érdekel a pénz. Nem ebből élek, van munkám. De fáj a másik ember fájdalma. Nem arról beszélek, hogy meg kell változtatni a világot, hanem arról, hogy az ember mit tud tenni saját magáért. Nem akarom rákényszeríteni az emberekre, hogy boldogabbak, egészségesebbek legyenek. Csak megmutatom, hogy miként lehet ezt elérni.

2. melléklet

Bővült az Életmód klub, reform főzőcske közösen

A tudomány mai állása szerint a betegségek jelentős része pszichés eredetű. Vannak, akik ennél is továbbmennek: szerintük amennyiben megbomlik lelki egyensúlyunk, szervezetünk rövidesen jelzi ezt. Vagyis minden kór ide vezethető vissza. A folyamat visszafelé is működik.

Az „Életmód klub" tagjai a boldogság elérését az egészség visszaszerzéséhez kötik. Ez pedig mindenkire vonatkozik, hiszen napjainkban nincs a Földön egészséges ember.

Erős Győző, a klub alapítója már évek óta ennek megfelelően igyekszik kialakítani étrendjét, vagyis úgy, hogy az összetételében és élettani hatásaiban a lehető legkedvezőbb legyen. Az elmúlt évek során mind többen keresték meg, akik nyitottak erre az életformára. Néhányan különböző betegségeik miatt, míg mások egyszerűen csak a receptekre voltak kíváncsiak. Az így kialakult társaság röviden együtt oldotta meg étkezését, néhány hét elteltével már ötvenen voltak. Ezért bővítemi kellett az eszközöket és a konyhát is. A menübe a biocsirák mellett helyet kaptak a frissen facsart zöldség- és gyümölcslevek, valamint a megfelelő pékáru is. Alig egy hónapja, hogy az eddig megszokott reform ételek mellé további négy menü került. Így azok, akiknek nincs kedvük vagy idejük főzőcskézni, a húsos ételektől a bio konyháig választhatják ki a számukra legmegfelelőbbet.

Az Életmód klub tagjai természetesen nem csak házhoz szállított ebédet kapnak. Megismerhetik a szervezet építését szolgáló elemeket, azok hatását, természetesen mindezt orvosi kutatásokra alapozva.

Az alapítók pedig remélik, hogy a klub tovább fejlődik, és mind többen csatlakoznak kezdeményezésükhöz.

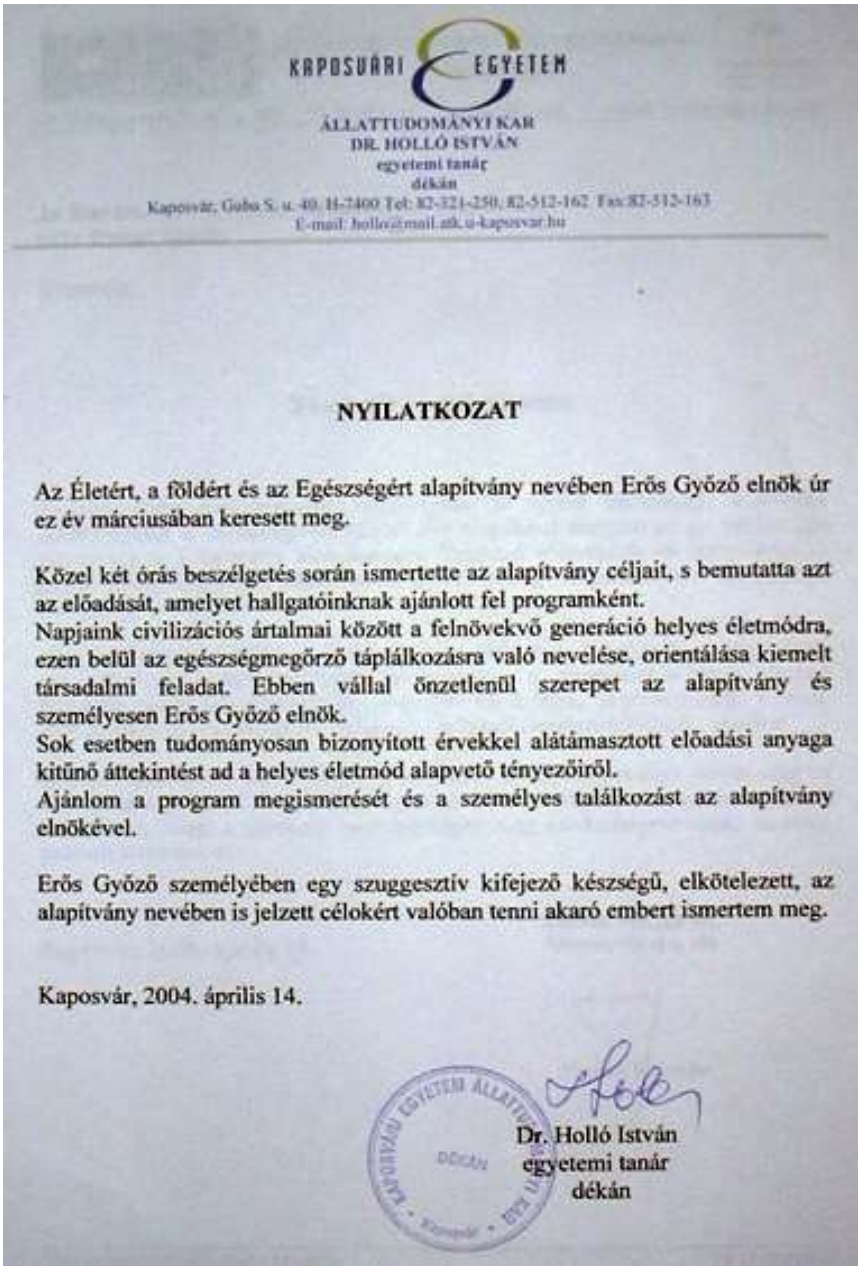
-sk-

3. melléklet

Figyelnek dolgozóik egészségére

Az egészséges életmód fontosságára hívja föl munkavállalói figyelmét a Kapos Volán Rt. *Horváth Károly* minőségirányítási vezető elmondta: először az autóbusz-vezetőknek tart előadást *Erős Győző* az Életért, a Földért, az Egészségért alapítvány képviseletében a természetes élet- és gyógymódokról. A cégnél ez az állomány legveszélyeztetettebb, ezért a csaknem 200 kaposvári sofőrnek 2 hét alatt 7 tájékoztatót tartanak. A programot később kiterjesztik az egész megyében dolgozó autóbusz-vezetőkre, majd a többi dolgozóra is.

4. melléklet



KAPOSVÁRI EGYETEM
ÁLLATTUDOMÁNYI KAR
DR. HOLLÓ ISTVÁN
egyetemi tanár
dékán
Kaposvár, Guba S. u. 40. H-7400 Tel: 82-321-250, 82-512-162 Fax:82-512-163
E-mail: hollo@mail.atk.u-kaposvar.hu

NYILATKOZAT

Az Életért, a földért és az Egészségért alapítvány nevében Erős Győző elnök úr ez év márciusában keresett meg.

Közel két órás beszélgetés során ismertette az alapítvány céljait, s bemutatta azt az előadását, amelyet hallgatóinknak ajánlott fel programként.
Napjaink civilizációs ártalmai között a felnövekvő generáció helyes életmódra, ezen belül az egészségmegőrző táplálkozásra való nevelése, orientálása kiemelt társadalmi feladat. Ebben vállal önzetlenül szerepet az alapítvány és személyesen Erős Győző elnök.
Sok esetben tudományosan bizonyított érvekkel alátámasztott előadási anyaga kitűnő áttekintést ad a helyes életmód alapvető tényezőiről.
Ajánlom a program megismerését és a személyes találkozást az alapítvány elnökével.

Erős Győző személyében egy szuggesztív kifejező készségű, elkötelezett, az alapítvány nevében is jelzett célokért valóban tenni akaró embert ismertem meg.

Kaposvár, 2004. április 14.

Dr. Holló István
egyetemi tanár
dékán

5. melléklet

Gyógyszer – Nagykereskedelmi Részvénytársaság

7400 Kaposvár, Nagygát u. 1
7401 Kaposvár, Pf.: 81
Tel: 82/312-055 Fax: 82/316-960
Honlap: www.sanovita.hu
Somogy Megyei Cégbíróság
Cégjegyzékszám: 14-10-300097

Dátum: 2003. január 28.
Ügyintéző:
Iktatási szám:
Tárgy:
Adószám:
11233682-2-14

ÉLETÉRT, A FÖLDÉRT, AZ EGÉSZSÉGÉRT ALAPÍTVÁNY
ERŐS GYŐZŐ ÚRNAK

Kaposvár
Pécsi u. 209.
7400

TÁMOGATÓ NYILATKOZAT

Az alapítvány tevékenységével, mint szakgyógyszerész már korábban kapcsolatba kerültem, tevékenységüket, melyet mindannyiunk egészsége megóvása érdekében fejtenek ki nagyon hasznosnak és támogatásra érdemesnek tartom.

Kérem mindazokat akiknek ez módjában áll, hogy erkölcsileg és lehetőségük szerint anyagilag is támogassák tevékenységüket.

Szívből kívánom, hogy mind több embert tudjanak meggyőzni, hogy céljaikkal egyetértve támogassák az alapítvány tevékenységét.

Dr. Alpár Györgyné
szakgyógyszerész

SANOVITA
GYÓGYSZER-NAGYKERESKEDELMI RT.
7400 Kaposvár, Nagygát u. 1.
Adószám: 11233682-2-14
04

6. melléklet

Erős Győzőt öt évvel ezelőtt ismertem meg, mint az Életért, a Földért, az Egészségért Alapítvány kuratóriumának elnökét. Telefonon felhívott és az óvoda részére ingyen egy víztisztító készüléket ajánlott fel. A meglepetésem óriási volt. Győző az ígéretét betartotta,a víztisztító készüléket ma is használjuk. Az utóbbi években az egészséges táplálkozás megvalósításáért küzd. Ő már átélte és tudja mi a különbség az egészség és a betegség között. Számára már nyilvánvaló,hogy az egészséges táplálkozás testi-lelki bajainkra gyógyír. Egyetértünk abban, hogy az egészséges életmód alakítását már az óvodáskorban el kell kezdeni, hogy felnőtté válva beépüljön a szokásrendszerbe, és igénnyé váljon az egészséges életvitel kialakítása.
Az egészség megőrzésének egyik alappillére a táplálkozás.
Az óvodánkban is pozitív előrelépésnek tekintjük, hogy a friss gyümölcsöt és a zöldséget egyre jobban elfogadják a gyerekek.
Erős Győző mindig újabb és újabb jótanáccsal segíti ezt a munkát.
Kitartása, hite olyan erőforrás mások számára is, amely mindenkiben felébreszti a tenniakarást. Személye garancia arra, hogy jó ügyért munkálkodik.

Szívből kívánok sok sikert a munkájához, céljai megvalósításához!

Kaposvár, 1999. nov. 30.

ÓVODA Kaposvár, Damjanich u. 38.

.....

óvodavezető

Polyákné Dr. Szánthó Őrsike[12]***:*** *Igazságigény a családban*

Absztrakt: Már a régi rómaiak is deklarálták: Egyenlő elosztás nem zavarja meg a testvérek békéjét. Aequalis divisio non conturbat fratres. Tehát ennek a fordítottja is igaz: a részrehajló szülői elosztás bitangul megzavarja a testvérek egymás közötti békéjét. Ezt minden szülőnek tudnia kell és magatartásának következményeivel igenis szembe kell, hogy nézzen. A részrehajló szülő és a részrehajlással zsírosított gyermek a saját családját zilálja szét és nincs joga csodálkoznia-hőbörögnie-megsértődnie azon, ha lelkileg távolodnak tőle, emberileg lesöprik, anyagilag perek halmazát indítják ellene.

Igazságigény a családban

Ez a tanulmány azért íródik, hogy a tisztességes ember ne az élhetetlenség szinonímája legyen. Kisgyermekkorom óta foglalkoztat a társadalmi és családi igazságigény. Később, jogászként is kerestem minden normarendszer hatalmában a humán prizmát, magam számára a vizsgálódás mindenkori alázatát.

Az erkölcs és a jog lefedettségének hiánya markánsan szomorúan jelentkezik a családjogban. Azt hihetnénk, hogy a család, egy elvben hátbatámadás-mentes övezet, ahol evidens, hogy működik a szeretet-erkölcs és nem szükséges a strickt jog.

Mégsem így van.

A családon belüli erőszak értelmezése

A családon belüli erőszak fogalmához nemcsak a pofon vagy a nemi erőszak tartozik. Gondolataink, kutatásaink és családjogi tapasztalataink alapján a családon belüli erőszak egyik nevesített esete az, amikor a szülő a gyermekei között nem egyenlően osztja el az anyagi javakat, azaz részrehajló. Ma, sajnos az egyik legjobb biznisz az, amikor az egyik testvér a saját testvére meglopása révén a jogos részénél nagyobb, jóval nagyobb részhez jut.

Családpolitika

Családpolitikán – saját definíciónk alapján – azt a családban uralkodó etikai! légkört értjük, amelyben egy család tagjai közelednek egymáshoz, illetve távolodnak egymástól. Normál esetben ez egy evidens viszony, nyilvánvaló, hogy kedves gesztusok közelebb hoznak, míg ridegebb magatartások távolítanak egymástól embereket. Ellenben beteg családjogi viszony az, ha pl. az egyik gyermek koalícióra lép a szülővel, annak érdekében, hogy a másik, ugyanolyan jogállású(!) gyermeket[13] anyagilag kisemmizzék avagy hátrányos helyzetbe sodorják. Hangsúlyozzuk, hogy jelen téma tárgyalása kapcsán normális, egészséges családokban kialakult részrehajlás-problémát tárgyalunk. Ugyanis megengedhetőnek tartjuk a részrehajlást, ám garanciális okokból kifejezetten szűken értelmezett, önhibát nélkülöző(!) esetekben, tehát amikor az egyik testvér pl. kemoterápiás kezelés alatt áll, kerekesszékbe kényszerült vagy szívtranszplantációra vár és ezen elnehezült élethelyzetét orvosi dokumentumokkal és látható élethelyzetekkel (pl. kihullott haj, kerekesszék, végtaghiány) tudja alátámasztani. Ezek az esetek azért is lényegesek, mert ilyenkor a családtagok általában különösebb felszólítás nélkül is összefognak, és ami rendkívül lényeges, az ilyen esetben hátrányos anyagi helyzetbe hozott gyermek nem érzi magát hátrányos helyzetbe hozottnak. Azonban az esetek döntő többségében ilyen nagy horderejű problémákról szó sincs. A szülő simán és pofátlanul elkezdi számolatlanul folyatni a pénzt a célirányosan kesergő, rafináltan nyavalygó és (palástoltan) agresszív gyermeke felé és ezzel párhuzamosan a másik ugyanolyan jogállású! Gyermek a családi összvagyonból kevesebbet, jóval kevesebbet vagy semmit nem kap. Jelen tanulmány ezt a családon belüli brutalitást tárgyalja.

---

[12] dr.szantho@gmail.com

[13] A gyermek szó használata esetén természetes, hogy kiskorú és nagykorú gyermeket és gyermekeket egyaránt értünk rajta.

Megpróbáljuk körbejárni a témát, családjogi gyakorlatunk, tapasztalásaink, elbeszélések, megfigyelések alapján. Felvázoljuk, hogyan-miért alakul ki a családokban egy ilyen kulturemberhez méltatlan helyzet, melyek a jellegzetes esetek, illetve javaslatokat próbálunk megfogalmazni a hátrányos helyzetbe sodort gyermek érdekében.

Az igazságtalan családpolitika főbb jellemzői

A bűnös, részrehajló szülői magatartás és az ezzel párhuzamosan létrejövő ellenség-testvér kategória a magyar és – világirodalomban is közismert jelenség. (Jókai: A kőszívű ember fiai, Arany: Toldi, Buda halála, Mikszáth: Beszterce ostroma, Káin és Ábel, Shakespeare: Lear király, Ibsen: A nép ellensége, Rowling: Harry Potter). Markáns jellemzői: a maxima reverentia elvének megsértése, a már meglévő vagyon és a könnyű hozzáférésű vagyon fogalma, sajátos "negotium claudicans" esete, erős kauzalitás, illetve ennek tagadása, és a kiszámíthatóság megtörése.

Maxima reverentia

Már a latinok is deklarálták: A legnagyobb tisztelet illesse a gyermeket – Maxima reverentia debetur puero. A szülő-gyermek viszonyban rendkívül fontos, hogy a gyermek tisztelje a szülőt, de legalább olyan hangsúlyos tehát, hogy a szülő is tisztelje a gyermekét. Magunk, a szülő-gyermek viszonyt nem is neveznénk jogviszonynak, hanem inkább szentviszonynak. Itt lényeges utalni arra, hogy senki nem kérte, senki nem kényszerítette a szülőt hogy szexeljen, szerelmeskedjen össze gyermeket, tehát ez egy fokozott felelősségi viszony a szülő oldalán. Ez nem hasonlítható semmiféle más pl. munkajogi, állami segélyezési jogviszonyhoz és nem ér véget 18 éves korral, talán a halállal sem.

Már meglévő vagyon

Jelen témánk tárgyalása szempontjából döntő fontosságú, hogy ez a részrehajlással érintett vagyon egy már meglévő, azaz a család birtokában lévő vagyon. Tehát nem szükséges bankhoz fordulni, ismerősnél kuncsorogni, ha egy családban tisztességes elosztási viszonyok uralkodnak, akkor erre az összegre a gyermek evidensen szert tehet, illetve, ha a tisztességen túlmenően rafinált és pofátlan, akkor nagyobb, azaz a testvérét illető részt is simán lenyúlhat.

A könnyű hozzáférésű vagyon fogalma[14]

A már meglévő vagyon fogalmához szorosan kapcsolódik, illetve abból következik, hogy ez a vagyon könnyű hozzáférésű, mert ennek a vagyonnak a megszerzése sokszorosan könnyebb, mint pl. rendesen dolgozni, öt órakor kelni, a társadalmat ténylegesen szolgáló hivatást választani, ne adj Isten felelősségrevonható állást betölteni, avagy a banktól kemény átvilágítási procedúrában, személyes és szenzitív adatállományunk kiadásával, kőkemény, uzsorás feltételek mellett hitelt szerezni. Egyrészt tudja a gyermek, hogy hol van a vagyon, (melyik fiókban, szekrényben, párnában, kertben elásva, idősebb szülő talán észre sem veszi, ha eltűnik valami, ha észre is veszi belenyugszik, hogy nem találja, hááát biztos eltűnt...avagy célirányosan kinyafogja a szülőnél, hogy övé legyen az aranykarkötő és gyermekének bulizza ki a nagyobb értéktárgyakat), tudni lehet, hogy mikor érkezik a szülő fizetése, nyugdíja, szerzői jogdíja, prémiuma, kárpótlási jegye, másrészt a szülőre való ráhatás nyilván sokkal könnyebb, mint pl. egy hitelintéztre, harmadrészt a visszafizetés feltételeit is ki tudja nyújtani akár a soha-semmikor mezőbe. És akkor még nem is ejtettünk szót arról, hogy erről a vagyonelnyelésről az esetek döntő többségében írásos dokumentum sem születik, hanem ez csak úgy "deus ex machina" megtörténik, tehát a bizonyíthatóság is bizonytalan. Később letagadják, nem emlékeznek rá, bagatellizálják a dolgot, széttárják a kezüket, ügyesen kifarolnak a téma taglalása alól, avagy nem lehet szóbahozni a témát, mert akkor valaki (=a kedvezményezett) megsértődik, vagy dühös lesz, indignált pozíciót vesz fel, természetesen azért, hogy leplezze a dolgot. Jellemző az is, hogy az agg szülő kórházba/idősotthonba kerülésekor, halálakor az ékszeresdoboz általában rögtön eltűnik, a fali aranyóra is, míg a szakadt gatyók, a konyhai lepattogzott edények, és a mogorva könyvek valahogyan mindég a helyükön maradnak. Ilyen esetekben jogászként azt tanácsoljuk, hogy a kisemmizett gyermek a nála lévő családi fotókat, videókat nyugodtan használja fel bizonyítékként. Tehát ha jópár fotón látszik, hogy a mamán egy vastag aranygyűrű, egy jellegzetes aranykarkötő és nyaklánc, egy szépívű fülbevaló van és ezen értéktárgyak "csodák-csodája" eltűnnek, amikor a mama

[14] Elnevezés tőlem P.Sz.Ő.

kórházba kerül vagy meghal, akkor igenis számon lehet kérni a lakásba állandóan bejáró, éjjel-nappal ott henyélő, ott reggelizõ, ott ebédelő, ott vacsorázó, ott hajat mosó gyermeket, hogy az hová tűnt el. Ez a bizonyítási mód bíróságok előtt is elfogadott.

Sajátos negotium claudicans (sántikáló jogügylet)
A római jogban a negotium claudicans a serdületlen olyan egyidejűen jogosító és kötelező, de csak jogosító részében érvényes ügyletét jelenti, amelyet gyámi jóváhagyás nélkül kötött.
Mi ezt itt természetesen más közegben használjuk, ezért illesztettük elé a "sajátos" jelzőt.
Arra szeretnénk utalni vele, hogy a szülői részrehajlás folyamatában a szülő és a kedvenc gyermek közötti viszonyban semmi illegális nincsen. Semmi rossz nincs abban, ha a szülő drága lakást vesz a gyermekének, semmi rossz nincs abban, ha a szülő a gyermekének ígéri az autóját, semmi kivetnivaló nincs abban, ha a szülő minden hétvégén magánál reggelizteti, ebédelteti, vacsoráztatja az amúgy 50 éves gyermekét és annak gyermekét is.
Mindez akkor válik igazságtalansággá, mégpedig brutális igazságtalansággá, amikor a szülőnek még egy/több gyermeke van, és az ugyanezt nem kapja meg.
Tehát itt látszik, hogy sántikál az ügylet.

Erős kauzalitás
Ha egy szülő az egyik gyermeke felé elkezdi folyatni a pénz, akkor nyilvánvaló, hogy elkezd csökkeni a családi kassza, tehát a másik gyermek kevesebbet fog kapni. Ennek a sima összefüggésnek a felismeréséhez nem kell szeretet, jogásznak sem kell lenni, ez szimpla matematika. Ha az egyik oldalt zsírosítom, akkor a másik oldalra már nyilván nem jut ugyanannyi pénz. Összefoglalva: ha az egyik gyermekemet dotálom, akkor annak egyenes következménye, hogy a másiktól elvonok. Megfordítva: el kell vonnom a másiktól, hogy az egyiket dotálni tudjam. Máskülönben ez nem megy.
Tehát ennek a kérdésnek a tárgyalásakor nem szabad ott megállni, hogy, "Istenem, de jó szülő, de aranyos, ad a saját, édes gyermekének", hanem ezt folytatni kötelező, "Istenem, de rossz szülő, de igazságtalan, mert elvon a másik, saját, édes gyermekétől".
Tehát igenis van összefüggés az egyik gyermek gyarapítása és a másik gyermek vagyonjogi helyzete között.
Ez egy durva kör.
És a kör a legbiztosabb összefüggés.

Előreláthatóság, kiszámíthatóság
Ha egy családban tisztességes családpolitika uralkodna, akkor ez nemcsak egy erkölcsi elegancia lenne a családban, hanem óriási előny is lenne a gyermekek jövőtervezésében. Itt arra gondolunk, hogy a gyermeknek természetesen önerőből is dolgoznia kell, de ha emellé bizton odaszámíthatja a családi vagyonból ráeső, a testvére által nem megcsonkított részét, akkor ez egy jóleső kalkulációt eredményezhet, tehát kiszámolhatja, hogy nagyjából mikor mehet nagyobb lakásba, mikor cserélheti le a kocsiját és így tovább, feltéve, hogy a szülei és a testvére(i) etikus alapon működnek és nem emberimitátorok. (Talán nem véletlen, hogy a jogbölcseletben az előreláthatóság és a kiszámíthatóság a jogállamiság jellemző kategóriái.)

Hogyan jön létre a részrehajlás?
Azon személyek, akik megtiszteltek azzal, hogy elbeszélték családjogi problémáikat, illetve saját megfigyeléseink-tapasztalásaink alapján – többek között – az alábbi jellegzetes kialakulását figyeltük meg ennek a keserves jelenségnek.
Az egyik gyermek eleve önzőbb, rafináltabb, célirányosan kedveskedőbb, rámenősen önérdekérvényesítőbb, mint a testvére(i)
és (nem vagy!)
ennek a gyermeknek a szülő elkezd gazsulálni, behódolni. Ez a helyzet nem csak úgy, egyik napról a másikra alkul ki, ennek a szomorú folyamatnak vannak stádiumai, néhány példát megemlítenénk.

Önzőbb az egyik gyermek

Nyilván van olyan, hogy az egyik gyermek genetikailag is önzőbb, rámenősebb, rafkósabb, mint a testvére(i). Ezzel még nem is lenne probléma. Itt kellene, hogy belépjen a bölcs és igazságos szülő és a gyermek önző megnyilvánulásait egy kulturemberi magatartás irányába kellene hajlítgatni. Azaz idejében rászólni, helyretenni, példát statuálni neki—feltéve ha erre képes a szülő. Sajnos nagyon sok háztartásban (szándékosan használjuk ezt a szót, mert ezek nem érdemlik meg a család fogalmát) fellelhető az a magatartás, hogy az apa, ha "aktív", akkor pénzt keres, ha "passzív" akkor az emancipált nő csapdájában vergődik, az anya pedig ha "aktív", akkor egy idegbolond, aki a karrierjét építi, állandóan telefonál és a kocsiba vágja magát, ha "passzív", akkor bambán rámol, portalanít, csirkét süt, a tésztával bajlódik, hétvégén meg a telket kaparják vagy vásárolnak. A gyermek technikai nevelést kap pl. hogy a kulccsal ne húzogassa az üvegasztalkát. Azt elfelejtik megtanítani neki, hogy az üvegasztalkához hasonló sérülést szenvedhet el a Lélek is. A Cultura Animiről azt sem tudják, hogy eszik vagy isszák. A gyermek sem. A szülő sem. A nagyszülő sem. A dédszülő sem. A baráti kör sem. Érdekes módon azt viszont tudják, hogy hol lehet jó pizzát kapni és milyen az A8-as. Manapság szinte teljesen kihalt a gyermekek etikai és magyarságtudatra való asszertív nevelése. A szülők nem is akarnak és nem is tudnak kulturembert faragni, mivel maguk sem azok. A válások számának drasztikus növekedésével és az özvegységek nem piedesztálként való kezelésével a gyermek átéli azt a lelki cihaszökevény utat, hogy a "mama barátot keres, az apa talizik". A gyermek nő, mint a répa, a média és a haverok befolyásoltsága alatt. Ilyen háttérszocializáltsággal nem csoda, hogy a gyermek önző lesz. Talán csak az a gyermek nem lesz önző, aki képes kitermeli magában valami Fényt, aki eleve, valami csoda révén fogékonyabb a lélekrezdülések felé, de tulajdonképpen ez sem jó, mert így ebben az ordas világban épp Ő lesz az, aki életképtelen lesz, akit kihasználnak.

Önzőbb az egyik gyermek, de annak is nevelik

Buta, bamba szülői magatartásokkal már gyermekkorban kialakul egy libikókahelyzet. Az egyik gyermeknek mindent szabad, a másiknak semmit vagy jóval kevesebbet. Az egyik gyermek felordít, hogy a testvére elvett tőle valamit és a szülő nem kérdezi meg, hogy "Miért?", azaz nem keresi a gyökér okokat, csak nagy után annyit ordít, hogy "Add vissza!". Teljesen bevetté válik az igazságtalan családban, hogy pl. az egyik gyermek mikulás csomagját elveszi a másik, vagy kialakítanak egy olyan eleve aljas légkört, hogy "annak a szegénykének mindég oda kell adni a mikulás csomagot és neked kötelességed ezt megtenni, mert különben nem vagy jó testvér". Az egyik gyermek ügyesen mindent kinyafog a szülőnél, még olyan dolgot is, amelynek a szülő kifejezetten nem örült, vagy egyenesen tiltott, a másik rá sem jön erre a lehetőségre (és persze senki nem is nyitja fel a szemét, hogy van ilyen "út"). Kifejezetten tiltani kellene a szülőknek, hogy az egyik, rendszerint szebblelkűbb gyermekbe belesulykolják azt, hogy: "Neked mindég segítened kell a testvéredet!". Ezzel az önmagában szép szülői felhívással az a legordítóbb probléma, hogy a másik gyermeknek ugyanezt sohasem mondják el. Magyarul az egyik állandóan ugrálni fog, egy fejős tehén lesz, a másik pedig egy here lesz. Nagyobb korban szintén jellemző, hogy a szülő az egyik gyermeke felé markánsan élteti az erkölcs-csősz szerepét, ordít, okoskodik, hetvenkedik, míg a másik gyermeke felé valahogyan nem akarja meglátni az ökör hibákat, ha véletlenül valaki fel meri hozni vagy kibukik a téma, mert már akkorára dagadt, akkor elbagatellizálja, nem hallja meg, elkerekíti a dolgot, elmosolyogja, belefolyatja a beszélgetését egy oda nem illő, de jó fedőtémába: "Együnk, mert elhül a leves!" Avagy akár rosszullétet színlel, a szívéhez kap, ablakot nyittat, víz után epedezik. Úgyszintén jellemző felnőtt korban az is, hogy az egyik gyermek a könnyebb előrejutás reményében az összcsaládi álláspontal totálisan ellentétes vallási, avagy politikai irányultságot vesz fel.

A szülő az elején tiltakozik. Aztán beletörődik (ezt talán még természetesnek is mondhatjuk). Végül, de ez már határozottan sértő az el nem térült gyermeke felé, ha az "áruló" gyermek az árulása révén sikeres lesz, akkor a szülő pattog és pitizik neki. Olcsó bonbonnal, repin elszámolt külföldi hétvégével, talmi városnézegetéssel az igazságtalan szülő átprogramozható. Az ordibáló apa képes kutyába átmenni. A fejcsóváló anya elvigyorodik, ha drágább kölnit lát. Igen, a hitvány szülő megvásárolható. Az öreg hölgy látogatása fordítva is valósággá válik.

Az, hogy ez ma mennyire valóság a gyakorikerdesek.hu/csaladi-kapcsolatok internetes oldalon feltett siralmas kérdések sokasága is alátámasztja.

Önzőbb az egyik gyermek és ezt jutalmazzák is
Szintén jellemző és szintén helytelen szülő magatartás, hogy a pofátlan és önző gyermek a szülő agyába beleégetheti azt, hogy neki az átlagnál, az indokoltnál, a megérdemeltnél és főleg a megdolgozottnál magasabb igényei vannak. A szeszélyeit, az irreális álmait, hóbortjait kötelezőségként tünteti fel. Neki ezek kellenek, neki ezek járnak, neki ezek dukálnak, ő ezekhez hozzászokott, ő lejjebb adni nem akarja és a legaljasabb most következik, mindez a gyalázat érvelési alap lesz a családban, tehát ha netalántán valaki szóba meri hozni a gondosan szőnyeg alá söpört (inkább szőnyeg alatt tartott) témát, akkor a válasz az, hogy igen, neki ez kell, neki ez jár…

Önzőbb az egyik gyermek, de bárány gúnyát húz
Ez a báránybőrbe bújt farkas esete az igazságtalan családok csúcsterméke. Itt arról van szó, hogy a hitvány gyermek minden tettében, döntésében, cselekedetében hitvány, azaz gátlástalanul rabolja az összcsaládi pénzt a másik gyermek, azaz a testvére elől, de verbalitásában, szófordulataiban, a potya, azaz tét nélküli pillanatokban ájtatosan emlegeti a testvéri szeretetet (ami persze csak ő felé él), a család egységét (amit persze csak ő használ ki), a segítőkészség fontosságát (amely csak felé nyilvánul meg, ám tőle soha nem jön).

Itt térünk ki arra, hogy ezekben a családokban a parazita gyermek létrejöttének a feltétele az, hogy legyen egy rendes, mulya, balek gyermek is, aki mindezt eltűri. A szülő rettenetesen hibás, mert ennek a rendes, mulya gyermeknek véletlenül sem nyitja fel a szemét. Az egész családnak érdeke, hogy ezt a gyermeket megtartsák szent együgyüségében, soha nem hívják fel a figyelmét önnön érdekeire, a részrehajló család sine qua non-ja ez a tisztességes, kiuzsorázható gyermek.

A bizonyítás és a tiszteletet összefüggése
Mindenképp fontos szót ejtenünk a bizonyítás kérdésköréről.
Az, hogy az egyik gyermek többet kap, mint a másik gyermek, nem normális jelenség egy szülő részéről. Mégis, ha “helyzet van” és a szülő elkezdené dotálni az egyik gyermeket, fontos felszólítani a kedvezményezettet, hogy nyilván nem perjogi értelemben, nem is Derrick vagy Colombo szintjén, de egy “böcsületes emberhez méltóan” pl. egy családi ebéd után adjon számot arról, hogy:

- pontosan mennyi az a bevétele, amely számára kevésnek minősül (adjuk össze kockás papíron vagy gépen, hogy ez konkrétan mennyi forint és ez egy józan ember szemszögéből tényleg kevésnek bizonyul-e?)
- önerőből tesz-e valamit annak érdekében, hogy ez a helyzet megváltozzon (életrajzokat gyárt-e?, hány állásinterjúra ment el? látványosan csökkenti-e a pazaróló, felesleges, divat, utazgatási és a szokássá vált, de jelen esetben indokolatlan kiadásokat?, eszébejut-e hogy esetleg továbbképzi, átképzi magát? átmenetileg elvállalna-e és keres-e nehezebb, korán kelős, fizikai munkát?
- rendkívül fontos rögzíteni azt, hogy **mennyi ideig** dönt úgy a család, (ismételjük a család, nem pedig alattomosan egy-két összejátszó ember) hogy letér az igazságos útról és részrehajlóvá válik, hiszen ez a másik, nem dotált gyermeket lényegbevágóan érinti és nyilvánvaló, hogy az igazságtalanság egy életen át nem tartható fenn.
- a szülő erkölcsi alapozottságához tartozna az is, hogy vizsgálja gyermekei életvitelét, éles szemmel észrevegyen hazugságokat, egybemosásokat ködösítéseket. Például vizsgálni illene (általában nem is kell ezt különösebben vizsgálni, mert látszik, ordít a tény, csak a szándékos vak és célzott süket nem látja/hallja), hogy melyik gyermek küzd magasztosabb célokért, melyik tölt be hazát, társadalmat szolgáló hivatást és melyik szexel-utazgat-bámészkodik-vásárolgat-éttermezik-színházozik. Állhatatos munkássága következtében melyiknek van folyamatosan munkahelye, mégpedig olyan, amelyben ő felelősségrevonható. Ennek a gyermeknek a szülő megköszönhetné ezt az életvitelt, tehát egy családi összejövetelen kiböföghetne a szülő egy

> “köszönöm”-öt az ilyen gyermeke felé. Ezzel párhuzamosan a nem dolgozó vagy csak jelképesen dolgozó, mindég sine cura állásba lévő, pl. a házastársa farvizén az uborkafán felfelé kapaszkodó, soha felelős állást, érdemi, társadalmat ténylegesen szolgáló munkát nem vállaló gyermek kaphatna egy “ejnye-bejnyé-“t a szülőtől. Itt nem is annyira a köszönömön és az ejnyén van a hangsúly, hanem azon, hogy a családban működjön egy el nem torzult értékítélet.

A korrekt gyermek érezze azt, hogy a családja megbecsüli őt, a kiskedvenc érezze azt, hogy állapota nem evidens, nem megérdemelt, hanem kivételes kegyen alapul, amiért hálásnak illik lenni és viselkedni kell.
Az sem mindegy, hogy miért csöng valakinek reggel ötkor az órája. Azért, mert ez közel harminc éve így van és a magyar társadalmat szolgáló hivatásba siet a gyermek. Avagy a bamba fejében kitalálja a gyermek, hogy ő most utazgatni fog és ehhez a gúnyáit, cuccait össze kell, hogy pakolja és a saját heppje miatt életében egyszer-kétszer feltápászkodik korábban. Bűnös az a szülő, aki ezt nem akarja észrevenni és szülőtársát sem figyelmezteti ilyen különbözőségekre.
Szintén friss szemmel kell meglátnia egy szülőnek azt, hogyha mindkét gyermeke utazgat, akkor az véletlenül nem úgy valósul-e meg, hogy az egyik ezt a saját pénzén, saját véres-verejtékének eredményeként teszi, soha senki nem segített neki a csomagolásban, hurcolkodásban, nem is kérte soha, de fel sem merül soha a családtagok fejében, hogy esetleg neki is elkellene egy kis segítség, míg a másik a szülő pénzén érzi magát roppantul jól külföldön, a családtag visz ki a reptérre, várja a reptéren, sőt még a kinti haveroknak szánt kedveskedéseket, szuveníreket is a család szerzi be neki fáradtságos munkával.

Nagyon kevés ilyen tisztességes szülői elhatárolást látni.
Itt említenénk meg, hogy családjogi tapasztalásaink alapján bátran kijelenthetjük azt, hogy az önző, hitvány és ezért kedvezményezett gyermekeknek általában remek kirakatpolitikájuk van. Ezen azt értjük, hogy a semmit, vagy a mosolyognivalóan keveset is ügyesen tudják tálalni. Jól eladják a talmit. Nyitott szemmel fel lehet ismerni a választóvonalat a profi módon felszült semmi és a lúzer módon elhallgatott ténylegesség között. Az egész Életre, és a testvérek közötti harcra is annyira jellemző az, hogy alkudozás folyik itt is, ott is. Különféle kiglancolt bóvlik kelletik magukat, több nyelven dadog a biznisz. Lotyók, stricik, zsebesek, seftelők, balekok örvénylenek, egy ezredévi haláltánc koreográfiájában.
A Kultura, az Isten-Arcú Emberi Lét vívja itt egyszemélyes szabadságharcát.
Azért az baj, ha egy szülő ezt nem veszi észre.

Fontos látni a részrehajló szülő által okozott komoly defekt gazdasági hatásait is: például úgy is, hogy az a gyermek, aki a szülőjétől nem kapja meg az őt megillető részét, az a bankok karmaik közé kényszerül, mert hitelt fog felvenni.
Míg ha bizton számíthatna arra, hogy igen, van a szüleimnek egy háza, egy nyaralója, és egy kocsija. Mi gyermekek, pedig ketten vagyunk. Tehát, ha igazságos a szülőm és nem ellenségem a testvérem, akkor én a ház, a nyaraló és a kocsi pontosan felét meg fogom kapni. Tehát ennyi és ennyi forint birtokába kerülök és ezzel felelősen előre tudok kalkulálni. Mindezt ugyanakkor fogom megkapni, amikor a testvérem.
Ez az ugyanakkoriság is nagyon lényeges!!!
Miért?
Mert ha az egyik gyermek már megkapta a javakat, a másiknak pedig csak ígérik, hogy majd meg fogja kapni, az bizony nem ugyanaz a helyzet.
Jól érzékelhető, hogy az egyik, amelyik már birtokban van, annak az anyagi helyzete már stabil, a másik igényérvényesítése pedig tolódik a bizonytalan jövőbe.
Ilyen helyzetet tisztességes szülő sohasem hoz létre.

Kettő, abszolút életbeli példát hoznánk is:

- Mi van akkor, ha a szülő esztelenül agyondotálta az egyik gyermekét, mert az hozott létre neki unokát, ám idővel később a másik gyermeknek három gyermeke születik, akkor ennek a gyermeknek mindezt ki fogja megadni? Senki, mert már mégegyszer nincs annyi pénz. Itt látszik jól a szülő felelőtlensége. Hiszen arra, hogy a másik gyermeke is szaporodik gondolnia kell.
- Tegyük fel, hogy szülők elválnak ötven éves koruk körül. A válás köztudottan rengeteg pénzzel jár (ügyvéd, per, új lakás, új barát/nő…).Nyilvánvaló, hogy az a gyermek, akit a válás előtt dotáltak, az van jobb helyzetben és az a gyermek akinek csak ígérték, hogy "majd ha szükséged lesz rá, te is kapsz", nem fog kapni semmit, azon egyszerű oknál fogva, mert már nincs pénz a családi kasszában.

Itt, a bizonyítás kérdéskörében merül fel a hitelesség kérdése is.
Mert vajon hitelesnek mondhatjuk-e azt a magának összcsaládi büdzséből pénzt kaparó gyermeket, aki a családja előtt sanyarú helyzetéről kesereg, de másnap az utcán az egyik legdrágább csoki boltban és pékségben vásárol, vörösre festett hajjal és körmökkel járkál vagy a hátrányba lökött testvér szeme láttára sétál be a wellnesz és fitnesz szalonba. Szintén nem lehet hitelesnek nevezni a rosszullétre, orvosi kezelésre, gyomorbetegségre, hasnyálmirigyre panaszkodó testvért, ha az az egész család (tehát tanúk) szeme láttára fogyaszt el egy 6 fogásos menüt, utána kávét és alkoholt. A bizonyítással és a sikeres bizonyítás során elért hitelességgel megtiszteljük a másik felet, azaz azt, aki nem kap semmit, nem kap annyit vagy jóval kevesebbet kap.

Amikor a tettenért szülőt és a zsírosodott testvért szembesítik azzal, hogy milyen galád a magatartása, akkor a következő, jellegzetes szituációk következnek be:

- Még neki áll feljebb
- Megsértődött pozícióba vágja magát
- Pontosan azokra a legszentebb, örökérvényű (testvéri szeretet-tisztelet-becsület) fogalmakra hivatkozik, amelyet éppen ő tipor lábbal.
- A fentiek vegyítése: sírdogálás, értetlenkedés, rézsútos nézés, felháborodás, kereszthivatkozás, újból felháborodás, lényeg: a felelősségrevonás alóli kifarolás.

A Hála kérdésköre
Ebben az egész kisemmizéses jogviszonyban az a legnehezebb és a legfájdalmasabb, hogy a gyarapodott testvérnek illene hálásnak lennie az ő gyarapodása révén kifosztott testvére felé.
Ám ez sohasem következik be. Sajnos a családokban is jellemző az, ami a világtörténelemben: a legnagyobb gonosztevő a legártatlanabb bárányának kiáltja ki sajátmagát. És aki ezt észre meri venni, azt feketíti be. Azaz a kedvezményezett testvér a kifosztott testvérét folyamatosan és profi módon feketíti a szülő előtt, állandó ellen szelet fúj. Az ellenhangolás olyan profi, hogy így éri el azt, hogy egy idő után a kifosztott gyermek már nem akar járni a szüleihez, nem vesz részt a karácsonyi, húsvéti összejöveteleken és így ő, a kiskedvenc mégtöbb javhoz jut.

Következmények
Szétszakad a család lelkileg és anyagilag is.
Nyilvánvaló, hogy a kifosztott gyermek nem akar együtt eszegetni, poharazgatni azokkal, akik lenyúlták őt.
Kialakul egy örökre félregombolt mellény: A kedvezményezett gyermek soha nem egy napig, egy hétig, egy hónapig kedvezményezett, hanem egész életén át az.
Mert ha pl. valakit elüt egy autó, akkor amíg összeforrnak a csontjai, nyilvánvaló, hogy részesülhet családi dotációban.
Itt nincs semmi probléma. Ez a tanulmány nem erről szól.
Itt arról az ökör szülői hibáról van szó, amikor a pofátlan gyermek egy egész életen át tartja a markát és egy egész életen át többet kap, mint a másik gyermek.

Evidens, hogy ezt egy Karácsony alkalmával már kiegyenlíteni sem lehet, hiszen olyan irdatlan összegről van szó. Példa: az egyik gyermek gyermeke, tehát az unoka 20 éven át minden hétvégén a szülőnél, azaz a nagyszülőnél eszik-iszik-alszik-koszol-piszkol-élvezkedik-nyaral-telel-pihen.
Ezzel így önmagában semmi probléma nincs.

Szabad szeretni az unokát.
Az életszerűség kedvéért csináljunk egy gyors számolást!
Nem reális, túl nagyvonalú, de egy napi ott kosztolást plusz ott létet ezer forint körüli értéknek veszünk az egyszerűség kedvéért.
Ez egy évben: 52.000 Ft. (direkt egy napot számolunk és nem szombat-vasárnapot.)
Húsz év alatt: 20 x 52.000=1.040.000 Ft, azaz egymillió negyvenezer forint.
Mindez nagyon szép dolog a szülő és az unokás gyermeke viszonylatában.

De mi van a másik gyermekkel?
Azzal, aki mondjuk nincs ott minden hétvégén, mert gürizik, másodállásol vagy csak szimplán nem akar menni, mert utálja azt a kényszeredett helyzetet, hogy mindég a testvére és annak pereputtya popsiját nyalják.
Ennek a gyermeknek is meg tudja adni a szülő ugyanezt az összeget? Ha igen, nincs probléma.
Akkor van súlyos helyzet, amikor nem. Márpedig általában nem, mert a kedvezményezett gyermek úgy elszív mindent, hogy nyilvánvaló, hogy a szülőnek csak úgy még egyszer nem lesz egymilliónegyvenezer forintja.
És mondjuk ennek a kedvezményezett gyermeknek még vesz egy lakást a szülő.
Hát evidens, hogy ez már akkora összere rúg, hogy mindezt mégegyszer a másik gyermekének nagy valószínűséggel nem tudja megadni… és a kedvezményezett tesz is arról, hogy a szülő ne akarja megadni.
Itt vetnénk fel azt a kérdést, hogy vajon hihető-e annak a szülőnek a “majd adok” ígérete, aki 50 éve az egyik gyermekét dotálja a másik hátrányára?
Nem lehet tudni, hogy vajon az igazságtalan szülő agyában egyáltalán megfordul-e az, hogy az a gyermeke, aki nem jön minden hétvégén enni-inni hozzá, arra nem is kell dolgozni, bevásárolni, sütni-főzni?
És aki jön, az igazán aranyos, de több munkát is jelent, azaz több pénzt is visz el.

Valamint nyilván nem számít segítségnek az, ha a kedvenc gyermek megveszi hétvégére a husit és utána meg is eszi azt. Nem lehet tudni, hogy a szülő felfogja-e ezeket az elhatárolásokat? Nem lenne semmi probléma, ha pl. ki lehetne miutatni, hogy a kedvezményezett gyermek minden hétvégét viszonzott, tehát letett egy összeget a szülönek vagy pl. felparkettázta a szobákat. Csakhogy a kedvezményeztt ezt soha nem csinálja. Itt nagyon lényeges deklarálni, hogy aki többet kap mind a mai napig, annak bizony kötelessége is többet segíteni. Tehát a többet kapó gyermektől igenis elvárható, hogy pattanjon akkor, amikor a szülő beteg lesz, kórházba kerül, bekakil.
És ezt már nem is segítségnek hívják, hanem **kutya kötelességnek.**

Cipó vs. Szelet
Külön probléma, hogy míg a kiskedvenc a jogtalanul nagy részhez egyben jut hozzá, addig a nemkedvenc a jogtalanul keveset szeletekben kapja. Nyilvánvaló, hogy aki egy cipót kap, az jobb helyzetben van, mint aki szeletekben kapja meg a jogos kenyerét. A cipót el lehet adni, el lehet cserélni, bérbe lehet adni. A cipóval hencegni lehet.

Aki már a szülők életében kiharap egy jókora részt a közös vagyonból, az behozhatatlanul előnyösebb helyzetbe pofátlankodja magát, mint az, akit hitegetnek, hogy maaaaajd kapsz az örökségből vagy maaaajd csepegtetünk valamit részletekben.

Mindent meg lehet tenni, ill. nagyon sok mindent meg lehet tenni, ami nem sérti a másik jogos érdekét!
Fontos: nem az érdekét, hanem a jogos érdekét!
Ez azért fontos, mert az emberek pofátlanul tulajdonképpen mindenre ráfoghatják, hogy igen ez érdekem, a jogos érdek viszont már jogilag alátámasztott, indokolható, tisztességes érdeket jelöl.
Tehát ez egy mederben tartott érdek.

A szorító meder a másik ember érdeke.
A konkrét paragrafusok, a közvetett paragrafus mellett az alkotmányos alapelvek, az emberi jogok, a józan ész és végső soron a Biblia is felhívható és mivel ezek mind egyirányba mutatnak, ezért ugyanannyit kell, hogy kapjanak a testvérek a szülő élete alatt is és a szülő halála után megnyíló örökrészből is.
Szándékosan nem is használjuk az „örökrész" kifejezést, hiszen az csak a szülő halálának tényével nyílik meg.

A „jogos rész" fogalmát használjuk, mert a jogos rész alatt a szülő élete folyamán elosztott vagyonát értjük, amelynek szintén matematikailag azonosnak kell lennie a testvérek között.

Konkrét példával:
Nem lehetséges az, hogy az egyik gyermek folyamatosan, rendszeresen visszatérően olyan életvitelt folytat, amely JÓVAL több pénz emészt fel: többet utazgat, többet zargatja a szülői házat, többet napol-koszol ott, és utána ugyanúgy tartja a markát Karácsonykor, Húsvétkor, névnapkor, szülinapkor és persze majd az örökségnél is.
Ilyenkor nyilvánvaló, hogy az egyik gyermek olyan mértékben kopasztja meg a szülői kasszát, hogy nem jár neki ugyanúgy ajándék-boríték, mint a másiknak, aki nem zargatja a szülői házat, sőt, inkább csak segít, ugrál, teljesít.
Óriási lenne a szülő felelőssége, hogy ilyen élethelyzet ki se alakuljon!!!
Minden szülő gondoljon bele abba, hogy a gyermekének sem mindegy, hogy majd később, hogy emlékezik vissza a szülőjére! Nem mindegy lelkileg-tudatilag, hogy valaki azt gondolja-tudja magában, hogy Istenkém, nem volt a szüleimnek pénze, szegények voltak, vagy a tűzvész elpusztított mindent, így hát nyilván nem is örökölhettem.

VAGY
Azt éli át lelkileg-tudatilag, hogy Istenem, volt a szüleimnek pénze és azt insolens módon részrehajlóan osztották fel.
Bizony nem mindegy.

Az első verzióban nincs hibás.
A másodikban van.
Az első verzióban nincs felelősségrevonható.
A másodikban van.
Az első verzióban nincs szándékosság.
A másodikban van.
Éppen ezért az első feldolgozható.
A második nem.

Az unoka kérdéshez: az unokát lehet támogatni, sőt kell is!
Magyarul: kaphat egy szolidabb összeget.
De gyermekrészt nem kaphat!
Miért?

Mert ha gyermekrészt kap az unoka, akkor az igazi másik gyermek szenved csorbát, ezt pedig egyetlen ép eszű és tisztességes és etikus szülő sem akarhatja. Továbbá legyen körültekintő a

nagyszülő, mert a család felé az „unokának kell” siránkozással ellenőrizhetetlen mennyiségű pénzt zsebel be sajátmagának az unoka szülője. Ezenfelül nagyon kedvelik az igazságtalan emberek azt az érvelést, hogy “hát csak nem sajnálod a kisunokától ezt a sütit, csak nem vagy irígy rá?” Nem, senki sem irígy a kisunokára, de a kisunokának is kötelessége mások érdekeit szem előtt tartani, és igenis, ne egyen meg egy sütit akkor, ha az nem jár neki. Ne egyen meg egy sütit akkor, ha már százat megevett. Ne egyen meg egy sütit, ha az nem az övé, mert akkor a süti után az autót meg a lakást is elveszi. És ha ezt magától nem tudja, akkor valaki figyelmeztesse rá.

Parlament-képviselő-statisztika

Mivel kutatási témánk a parlamenti képviselői beszédjogok is, felvetődött bennünk az a gondolat, hogy hasznos lenne megkérni az egyéni választókerületi képviselőket, hogy a saját választókerületükben nézzenek körül, pl. egy lakossági fórumon kérjenek csak annyit, hogy tegye fel a kezét az, akinek a családjában ilyen igazságtalan elosztás-probléma van. Tanulságos lenne látni, hogy egyáltalán mennyi ilyen eset van és milyen országos szórást mutatnak. Célravezető lenne bepillantást nyerni abba, hogy egy kelet-magyarországi szegényebb családban ugyanolyan problémák vannak-e, mint egy nyugat-magyarországi gazdagabb famíliában, illetve van-e eltérés egy balatoni borász és egy fővárosi első/másod/harmad/negyed értelmiségi család családpolitikája között. Ne feledjük, a képviselő igen jó statisztikai adatgyűjtő is lehet, és nemes feladatnak tesz eleget, ha nemcsak mikrofonba beszél, szalagot vág át, meg poharat emelget, hanem kutatási feladatokban is résztvállal.

Példák, tánácsok

Fennáll az a valós veszély, hogy a szülő a kedvenc gyermeke oldalán minden helyzetet szükséghelyzetnek értékel, még azt is, amely nyilvánvaló, hogy a gyermek hobbija, délibábja, heppje és a gyermek erre rááll, azaz rájátszik, és a tisztességes, korrekt gyermeke oldalán pedig valahogy nem látja meg a “szűkösséget”, mindenre legyint, zombi arccal néz, nem azonosul. Épp a közelmúltban mesélte nekünk egy katona, hogy őt a szülei és a testvére csakis kihasználták. Az ő egész nevelését, taníttatását, elszállásolását, étkeztetését, ruházkodását a Honvédség állta, a szülei a kisujjukat sem mozdították, bezzeg a 40-es éveit taposó testvér a mai napig előlről-hátulról tolva van: a testvér és annak házastársa, sőt a házastárs előző házasságából származó gyermeke is minden hétvégén a szülőknél ebédel, minden problémájukkal rögvest azonosul a család, pl. hol nyaraljon a gyermek, milyen autót toljanak az épp18 éves kiskölök alá, mit kívánnak enni, minden nap egy bizonyos cukros üdítőitalt vásárolnak nekik, mert ők csak és kizárólag azt szeretik, külön a testvérnek, külön a házastársnak, és külön a kisklambónak is megy a boríték és a nem-zokni, nem-törülköző szintű ajándék. Mégis, amikor egyszer a katona vette a bátorságot és utalt arra, hogy azért mostmár ő is kaphatna valami támogatást, különben egy nagyon messzi, háborús országban lévő, kőkemény katonai frontszolgálatot kell elvállalnia, mert nincs pénze a családalapításhoz… akkor a szülői hozzáállás az volt, hogy “akkor inkább vállald el”…

A fenti példa tehát jól mutatja, hogy az egyik gyermek szeszélyei, raplijai, hogyan überelik a szülői igazságtalan családpolitika folytán a másik gyermek élet-halál kérdéseit. Elfogadhatatlan az a szülői magatartás és nem szabad abba az érvelési irányba elmenni, hogy bárki is azt bizonygassa, hogy a magunk jogos érdekében nem szólalhatunk meg. Hogy bárki is „te olyan jó gyermek vagy, ezt nem szoktuk meg tőled” álcát használja arra, hogy az igazságtalanságot lefedje. Sokszor az áldozat-gyermek olyan jóindulatú, hogy kifejezetten erőnek-erejével hajlítja magát arra, hogy ne kelljen megszólalnia „Míg a törpe ordibál, mert az óriás vállán áll” helyzetben van.

Gondolataink szerint nem szabad teljesen a szülő szeszélyére bízni az általa életrehívott gyermekei dotálását. Arra szeretnénk rávilágítani, hogyha teljesen a magánautonómia körében hagyjuk ezt a rettentő szenzitív kérédést, akkor igazságtalan, részrehajló megoldások születnek és ezt egy jogállamban nem szabad eltűrni. Gondoljunk csak arra, hogy más, szintén magánautonómiás jogviszonyokba is keményen beavatkozik az állam pl. az ingatlantulajdonos jogait masszívan

korlátozzák a mindenkori szomszédjogok, a szolgalmi jogok, az elbirtoklás, vagy éppen a kisajátítás intézményei avagy a szerzői jogokat is behatárolják az erős személyiségi jogok.
A szülő jogait is ugyanígy mederben kell tartani.
Az alábbiakban arra szeretnénk néhány példát bemutatni, hogy veszélyes, kiszámíthatatlan teljesen a szülői szeszélyre bízni a gyermek dotálásának kérdését, éppenezért sokkalta tisztességesebb, ha a szülő egyenlően oszt a gyermekei között:

- Alkoholista gyermek: ne adjunk neki pénzt, mert csak elszórja italra, avagy adjunk neki pénzt, mert valószínű, hogy szegény lelki defektes, azért lett alkoholista.
- Drogos gyermek: ne adjunk neki pénzt, mert tűrhetetlen, hogy azon kábítószert vesz, avagy igenis adjunk neki pénzt, hogy egy barátságos helyen, neves orvosok által irányított elvonókúrán részt vehessen.
- Nem dolgozó gyermek: ne adjunk neki pénzt, mert "aki nem dolgozik, az ne is egyék", avagy adjunk neki pénzt, mert hát azért családi szolidaritás is van a világon és nyilván reménykedünk, hogy ezért hálás lesz, megemberli magát és mindjárt elhelyezkedik.
- Élveteg gyermek: ne adjunk neki pénzt, mert tűrhetetlen az a magatartás, hogy neki mindég a legdrágább csoki, a legínyencebb pizza, a telezabálás, a wellnesz, a külföldi feeling, a legdivatosabb cuccok kellenek, avagy adjunk neki pénzt, hátha ezekkel a cuccokkal, ezekkel a lehetőségekkel felkapaszkodik az uborkafán és a tanulatlan nagyszülőkhöz-szülőkhöz képest majd talán úgy tűnik kifelé, hogy vitte valamire.
- Erkölcstelen gyermek: ne adjunk neki pénzt, mert a keresztény felfogással ellentétesen él és azt becsületes szülő nem támogathatja, avagy adjunk neki pénzt, hiszen amióta a világ világ sajnos köztudott, hogy pl. butácska nők ha ráragadnak egy entellektüel vagy agresszív hímre, akkor olyan ajtók nyílnak meg előttük, amelyek saját jogukon bizton zárva maradtak volna.

A fenti példákon jól látható, hogy biztosan lesz szülő, aki pro, és biztosan akad szülő, aki kontra fog dönteni. Mindkét eset rossz. Nem pro és nem kontra kell dönteni – ha a gyermeknek testvére is van! Ha ketten vannak testvérek, akkor a családi összvagyon felét kell, hogy kapja az alkoholista, a drogos, a nemdolgozó, az élveteg és az erkölcstelen gyermek is, és szintúgy a mindenkori családi összvagyon felét kell, hogy kapja az alkoholista testvére, a drogos testvére, a nemdolgozó testvére, az élveteg testvére, és az erkölcstelen testvére is. Minden más megoldás sértődöttséghez, megbántottsághoz vezet valamelyik oldalon és ezt egy szülő nem engedheti meg magának. Egy kulturált szülő igenis felelős a családon belül uralkodó hangulatért is! Tudnia kell, hogyha az alkoholistának ad több támogatást, akkor a nem alkoholista gyermeke fog méltatlankodni és fordítva, ha a nem alkoholistát dotálja, akkor az alkoholista lesz elégedetlen. És ezek teljesen normális emberi reakciók. Hiszen egy gyermek ugyan miért ne bízhatna abban, hogy a szülője ugyanúgy viszonyul az egyik életrehívottjához, mint a másikhoz. Itt utalunk arra, hogy a szülő igazságtalan elosztása nemcsak egy nagyon komoly, a gyermek életét befolyásoló anyagi kérdés, hanem lelki kérdés is. Az igazságtalan szülőben a hátrányba lökött gyermek csalódik, millió és millió megválaszolatlan kérdés merül fel benne: Szeret-e egyáltalán a szülőm?, Akart-e egyáltalán a szülőm? Szeret-e egyáltalán a testvérem? Bízhatok-e valaha is benne ezekután? Az én testvéri szeretetem ezek szerint hiábavaló volt, mert viszontgesztusokra nem lelek? Le tudunk-e valaha is egy asztalhoz ülni ezekután? Kit érdekel valójában az én életem? Ki szisszen fel az én gondjaimra, kinek számít egyáltalán az, hogy én hogyan boldogulok a problémáimmal? Sem az anyámban, sem az apámban nem ébred fel a lelkiismeret, hogy én is ugyanannyit kapjak, mint a szintén általuk összeszerelmeskedett testvérem? Ennyire vak az egész család, nincs egy rendes nagymama, nincs egy igazságos nagynéni vagy bárki más rokon, aki ha látja ezt, hogy a testvérem ügyesen kinyalizik és magához kaparint mindent, akkor nekem jóval kevesebb marad vagy semmmi sem, akkor azt szóváteszi? Mindenki csak hallgat, ha rólam van szó? Ennyire másodrendű lennék? Tényleg, a szó nemes értelmében család vagyunk-e vagy csupán azonos a vezetéknevünk és bizonyos ünnepeken együtt eszünk-iszunk?
Ez nem csak anyagi kérdés.
Az is, nyilván, de emberöltős-érzelmi is.

Ha nem sikerül az ordítóan nagy összeg-különbségeket valahogyan kisimítani, akkor eltávolodnak, majd elszakadnak egymástól az emberek.
Nyilvánvaló, hogy hosszú távon az nem fog működni, hogy együtt eszegetünk olyan emberekkel, akik lenyúltak minket.
Ez minden épeszű logikával ellentétes.
Nem lehet felnőtt embertől azt elvárni, hogy kedveskedjen Karácsonykor, Húsvétkor mosolyogjon azokkal, akik őt súlyos milliókkal megrövidítették.
Érdekesen alakul a zsírosított gyermek és a hátrányos helyzetbe lökött gyermek és ezek házastársainak kapcsolatrendszere is.
Gondoljunk csak bele, hogy a zsírosított gyermeknek a házastársa is tulajdonképpen zsírosodik, azaz könnyebbé válik az élete, hiszen áramlik felé is a pénz vagy legalábbis a kényelem hozzá is elér valamilyen formában pl. nem kell annyit bevásárolnia, mert a közös gyermek ott van a nagyszülőknél és azok etetik-itatják, nyaraltatják. Az ilyen pár mellett bizony megéri kitartani is, mert egy másik házasságban nem biztos, hogy ilyen potya helyzet adódna. A zsírosított gyermek oldalán valahol ez egy büszkeség is, hogy "lám-lám engem így szeretnek!" Míg ezzel párhuzamosan a hátrányba lökött gyermek házastársa a nemlegességet tapasztalja, azt hogy őt – a párján keresztül – nem dotálják annyira, tehát sokkal inkább kell hogy gürizzen a párja is, és ő is, tehát kevesebb idejük marad egymásra, tehát kevesebbet tudnak kikapcsolódni, kevesebb álmot ringathatnak, összességében nehezül az életük, amely szülői egyenlő elosztás révén könnyebbé is válhatna, de nem válik azzá. Valahol egy szégyen is, ha valakit egy ilyen insolens családba házasítanak be.
Az egyenlő elosztás a szülő számára is a legjobb és a legtisztességesebb érv, abban az esetben is, ha az egyik gyermeke kérdőre vonja. Minden egyéb magyarázkodás csak olaj a tűzre. Az egyenlő elosztás a szülőt magát is levédi. Mert ember nincs a földön, aki bele tud kötni abba, hogyha egy szülő azt mondja, hogy kérem szépen, nekem kettő, három, négy, akárhány gyermekem van és én mindegyiket tiszta szívemből, ugyanúgy szeretem, és ezért egyformán osztok anyagilag is.
Sőt ennek a hozzáállásnak még egy pozitív hozadéka van: ha a testvérek valaha is irígykedtek, féltékenykedtek egymásra, a fenti szülői delkaráció megnyugtatja őket, a békesség irányába viszi a kapcsolatot.
Ha egy szülő úgy hal meg, hogy magamögött inkorrekt lelki és anyagi viszonyokat hagy, akkor tulajdonképpen hiába élt.

Felmerülhet kérdésként:

1. Hogyan tudnak korrigálni a szülők, ha már a „kispárnát kiadták a fejük alól", tehát az egyszeri nagy összeget már odaadták az egyik gyermeknek és nyilvánvaló, hogy mégegyszer ugyanannyi nem lesz a másik gyermeküknek. Nyilván csak részletekben, morzsákban és ez önmagában is hátrányos.

2. El tud-e indulni egyáltalán egy igazságosztó folyamat, ha az óriási különbség ellenére az egyik gyermek folyamatosan a markát tartja. Külön említésre méltó az az esetkör, amikor az egyik gyermeket tényleg éri valami trauma, probléma, de éppen ez az a gyermek, aki a trauma, a probléma előtt is már agyon volt dotálva a szülők által, finanszírozva volt ezidáig is. Ilyen esetben ismét tarthatja a markát? Nyilvánvaló, hogy nem. Ellenkező esetben csak tovább nyílik az olló, nemhogy csökkenne, és ezt egy épeszű szülő nem akarhatja.

Az, hogy a hátrányba lökött gyermek nem szólal meg, nem csap az asztalra egy hatalmasat, azzal nem szabad visszaélni. És az nem jelenti azt, hogy ne tudná pontosan, hogy őt károsítják meg.

Szerethető minden gyermek, azonban ennek a szeretetnek véget kell érnie ott, ahol az a másik testvért kimutatható anyagi deficithez vezeti.
Minden szülőnek, aki gyermeket nevel, tudnia kell, tudnia ***kötelező***, hogy az egyik gyermekét nem szeretheti a másik rovására.

Tehát a szeretetnek korlátja van: az a másik gyermeknek kárt nem okozhat, amint 0-ról negatívba hajlik az egyik testvér, ott van a korlátja a másik szerethetőségének. Olyan indokok nem tűrhetők, hogy „kész, ez így van, erről többet nem akarunk hallani" vagy esetleg trágárabb szavak, mert egyrészt remélhetőleg nem kannibálokkal állunk szemben, másrészt pedig az ilyen öntörvényű Maugli-válaszok tulajdonképpen mind öngólok, csak alátámasztják a vétkességet. És végezetül az ilyen család nem csodálkozhat, hogy a károsodásba lökött gyermek esetleg nem akar minden ünnepnapot együtt tölteni, és nem tud kedélyesen csevegve mosolyogni, mert hát az ember a kifosztóival azért nem szokott egy asztalnál ülni. Érdekesen szomorú, hogy az emberekben mennyire él ez a látszatfenntartás, hogy bizonyos előírásoknak (pl. dec. 24.) meg akarnak felelni, ám mindenféle okkutatás nélkül.

Ha egy szülőnek egy gyermeke van, az kell, hogy örököljön mindent.
Ha egy szülőnek két gyermeke van, mindent felezni kell.
Ha egy szülőnek három gyermeke van, mindent harmadolni kell.
Ha egy szülőnek négy gyermeke van, mindent negyedelni kell.

Az is elfogadhatatlan, ha a szülők külön kezelik az egyik gyermeküket, adott esetben a kiskedvencet és annak a gyermekét, tehát az unokát.
Tehát egyszer juttatnak a kiskedvenc gyermeknek.
És utána külön juttatnak az unokának.
Úgy, mintha ez a két ember egymástól anyagilag független lenne.
Pedig nyilvánvaló, hogy nem azok.
Evidens, hogy az unoka kitömésével az unoka szülőjének az élete válik könnyebbé.

Hát nyilvánvaló, hogy így csakis a másik, azaz a nemkedvenc gyermek lesz a vesztes.
Tehát ilyen logikai érvelés irányába nem is szabad elmenni, mert ez eleve óriásian igazságtalan. A szülőnek mindég a saját gyermekei felé kell igazságosan osztania, a nagyszülő az unokáért nem felel.

Nem lehet valaki jó nagyszülő, olyan áron, hogy igazságtalan szülő.
A félnél többet a kiskedvenc gyermeknek nem szabad elfogadnia.
A félnél többnél fel kell sikítania: hogy nem fogadhatom el, mert ez már a testvéremet illeti! A felénél többet a szülők sem adományozhatnak, a félnél többnél a szülőknek egymást kell figyelmeztetniük, hogy nem adhatunk ide többet, mert akkor ott kevesebb lesz. Ugyanaz a kéz, amely ide ad, onnan elvon. Borzasztó, hogy ezt le kell írni, azt gondolná az ember, hogy ez egy kulturált családban evidens.

Így áll elő az a gyalázatos helyzet, hogy rohamosan csökken az örökölhető vagyontárgyak köre, és ezekután megszületik az érvelés a nemkedvenc gyermek irányába: „Már egyben, nagyobb összegű pénzünk nincs!"

Itt hivatkozunk arra, hogy a bírói gyakorlat is a lehető legszigorúbban ítéli meg az ún. saját tényre való hivatkozást, tehát azt, amikor valaki felelőtlenül elosztogat valamit és utána a sajátmaga által létrehozott felelőtlen elosztogatás tényére hivatkozva csúszik ki a felelősségrevonása alól, mondván: "Felétek már nincs pénzem".

Összefoglalás
A szülőnek szabad dotálnia az egyik gyermekét **mindaddig**, amíg a másik gyermekének ugyanannyit tud adni. Amint a szülő az egyik gyermekét zsírosítja és a másik gyermekének azt mondja: "Nincs pénzem!", abban a pillanatban rossz szülővé vált. Mi magunk, elképzelhetetlennek tartjuk, hogyan lehet az egyik gyermeket jobban szeretni, mint a másikat. Mégis, hallottunk olyan tényállásokról, hogy az egyik tényleg kedvesebb, aranyosabb, mézes-mázasabb, simulékonyabb, mint a másik. Nem azzal van probléma, ha egy szülő az egyik gyermekét jobban szereti.

Hanem azzal, ha ezt a döntéseiben ki is mutatja.
Miért?
Mert ez nem kulturemberhez méltó magatartás azzal szemben, akit ő maga hívott erre a Földi Életre. Valamint óriási bátorság, inkább pofátlanság kell ahhoz, hogy egy szülő meg merje ítélni, hogy igen, ennek a gyermekemnek szüksége van a pénzre és igen, ennek a gyermekemnek meg nincs szüksége rá.

Isten malmai:
Évekig dolgoztunk egy belvárosi ügyvédi irodában, ahol nagyrészben családjogi tanácsadás folyt.
Soha nem hittünk bigott módon a babonákban, de egy dolog feltűnt:
Rengeteg családi igazságtalansággal találkoztunk.
A családok többségében felfedezhető egy kis ügyeskedő, nyalakodó és egy böcsületes igahúzó típus.
A böcsületes igahúzót kegyetlenül kihasználja a kis ügyeskedő.
De valami igazságtétel azért mindég volt: nem hamar, nem is egy-két év múlva, hanem picit később ezek a nagy lenyúlók mindég felfordultak.
A szó szoros és átvitt értelmében is, pl.: az autósztrádán kiröpült az autó, felbomlott a család, árulták az összelopott pénzen összetarhált nagy házat, belefulladtak a kéklő tengerbe, leesett a repülő.
Mert a jogtalanul megszerzett vagyonon soha nincsen áldás.

Köszönet
Köszönetet mondok Dr. Kőrösi Máriának és Dr. Tuzson Tibornak, hogy Eszményképeimmé lettek.
Külön köszönöm Dr. Rajnai Zoltán tudását, humánumát, a szerkesztéssel kapcsolatos mérhetetlen fáradozását.

Referenciák
[1] Polyákné dr. Szánthó Őrsike: Igazságigény a családban, nagyelőadás, Budapest, 2015.04.10. FUGA
[2] Dr. Szánthó Őrsike: Parlamenti beszédjogok, Budapest, 2009., Rejtjel Kiadó, 304 old.

Répás József[15]***:*** *Látók és látássérültek lokalizációs képességeinek statisztikai vizsgálata*

Absztrakt: A térbeli hallás és akusztikai információ értékelése szempontjából a körülményektől függően nagy különbségek lehetnek bekötött szemű látók és látássérültek képességei között. Egy közepes mintaszámú akusztikai vizsgálatsorozatban összehasonlításra kerültek látássérültek és bekötött szemű látók lokalizációs képességei. A kutatás várható eredményeivel kapcsolatos elképzeléseinket hipotézisvizsgálat segítségével teszteltük. Mivel a legtöbb esetben a látók és látássérültek közötti, valamely szempont (ismérv) szempontjából való eltérés elfogadása, vagy elutasítása hordozott lényeges információt, illetve indukálhatott szakmailag fontos következményt, ezért célszerű volt a vakok „teljesítményét" egy referencia-csoportéhoz, mégpedig a látókéhoz viszonyítani. Az egyes feladatok (süketszobai, szabadtéri, virtuális valóság szimulátoros) eredményei alapján összességében elmondható, hogy a látássérültek nem teljesítenek jobban (kivéve az echolokációs feladatban), de a statisztikai módszerekkel a résztvevők egyes csoportjait (nő-férfi, fiatal-idős, jobb-bal kezes, stb.) megvizsgálva/összehasonlítva új következtetések vonhatóak le.

Bevezetés

Az emberi halláskutatás része a térhallás, irányhallás vizsgálatok ebbe a csoportba tartoznak olyan lehallgatási lokalizációs tesztek, amelynek során ennek pontosságát vizsgáljuk. Emellett ebbe a csoportba tartoznak azok a tájékozódási és orientációs feladatok, amelyeket a mindennapokban végzünk, érzékszerveinkkel környezetről gyűjtött információk alapján.

A kísérletek elvégezhetőek valós élethelyzetben szabadtéren, vagy olyan virtuális valóság szimulátorban ahol fejhallgató segítségével szimulált, reflexiómentes környezetben, süketszobában. A fő kérdés minden esetben az, hogyan és milyen paraméterek mellett tudjuk pontosan lokalizálni a hangforrást. Bemutatásra kerül néhány összehasonlító vizsgálat, melynek célja annak kimutatása, hogy látók és látássérültek lokalizációs képességei között van-e az általános vélekedés szerinti különbség, vagyis jobban hallanak-e, lokalizálnak-e a látássérültek.

Statisztikai elemzés

A kísérletek kiértékelése során nem csak az volt a cél, hogy az eredményeket összesítsem, hanem az is, hogy következtetéseket vonhassak le látókra és látássérültekre vonatkozóan. Különböző „statisztikai próbákkal bizonyos, a populáció(k)ra vonatkozó feltevéseket (hipotéziseket) ellenőrizhetünk."[1]. Arra a kérdésre, hogy a kísérletekből levont következtetések mennyire megbízhatóak, a statisztika adja meg a választ, valószínűségi állítás formájában.

„A klasszikus hipotézis tesztelés úgy működik, hogy definiálunk a statisztikai sokaságból vett véletlen mintára egy becslőfüggvényt, mely egy pontosan meghatározható eloszlást fog követni, ha a kérdéses minta a feltételezett eloszlásból származik. Formálisan felállítunk egy H0, ún. null hipotézist a feltételezett eloszlásra vonatkozóan, illetve egy H1 alternatív hipotézist, mely fennáll, ha H0 nem igaz. A klasszikus, Neyman-Pearson-féle methodológia alapján a mintateret felosztjuk két tartományra. Ha a teszt statisztika az elutasítási — vagy más szóval kritikus — tartományba esik, a null hipotézist elvetjük. Ha pedig az elfogadási tartományba esik, elfogadjuk. Az elfogadási tartomány rendszerint a H0 eloszlás értelmezési tartományának azon része, mely felett az eloszlás legnagyobb része, többnyire 90, 95 vagy 99%−a koncentrálódik. A teszt statisztika adott mintából számított értéke ui. nagy valószínűséggel (a felsorolt valószínűségekkel) ide fog esni. Ha ez az esemény nem következik be, "hajlamosak vagyunk azt gondolni", hogy a minta nem a feltételezett eloszlásból származik, ennek a valószínűsége ugyanis igen csekély volt, a példaként említett esetekben 10, 5

[15] Gábor Dénes Főiskola, Mérnök utca 39. 1119, Budapest, Magyarország repas@gdf.hu

illetve 1%. Ekkor elutasítjuk H0−t, és elfogadjuk H1−et. A kritikus tartomány felett kiszámított valószínűséget szignifikancia szintnek nevezzük." [2]
Statisztikai tesztek két csoportra bonthatóak: paraméteres és nem paraméteres tesztekre. Paraméteres tesztek esetén a már ismert, normál eloszlású változó egyik paraméteréről a null hipotézis állít valamit. Nem paraméteres teszteknél nem szükséges egy paraméter becslése és a normál eloszlás. Abban az esetben, ha arra vagyunk kíváncsiak, hogy két minta között van-e különbség, akkor bármelyik próba alkalmazható. Az elvégzendő statisztikai számításokhoz paraméteres és nem paraméteres tesztekre egyaránt szükség lesz [3][4].

Lokalizációs vizsgálatok
Hosszú tanulási folyamat során szerzett ismeretek és tapasztalatok elengedhetetlenek a látássérültek életében éppúgy, mint az egyéb akusztikus információk. A környezeti zajok, a járókelők, gépjárművek, közlekedési eszközök által keltett hanghatások mind-mind segítenek a tájékozódásban, azonban pontosan tudni kell, hogy ezek a hangok honnan érkeznek [2][3]. A hangforrás helyének meghatározhatóságát lokalizációnak nevezzük. Degenhardt és Murol a mozgástréning vakok számára című művében leszögezi, hogy a látássérülteknek "meg kell tanulniuk a hangforrást lokalizálni, irány és távolság szerint..." [4]. Ezek által ismereteiket a saját testükön túlra is ki tudják terjeszteni.
Akusztikus érzékelés szempontjából egy látássérült személy számára a környezetében levő térbeli sajátosságok két kategóriába sorolható:
- A hangkibocsátó tárgyak és azok lokalizációja: pl. emberek, autók, telefon.
- A hangokat ki nem bocsátó tárgyak lokalizációja: pl. egy fal, sarok, ajtónyílás [5].
A lokalizáció az a folyamat, amely során az ember a két fülébe érkező hangjel fizikai jellemzői és az agyi tanult folyamatok alapján előálló hangképben az egyes hangforrások irányát meghatározza, az irányinformációt kinyeri. A lokalizáció sok paraméter függvénye, melyek közül a legfontosabb maga a hangtér (a visszaverődések mennyisége, fejhallgató használata stb.), az alkalmazott gerjesztő jel milyensége (sávszélessége, hossza, hangerőssége), a források száma, az alanyok életkora, neme és az elvégzendő feladat.

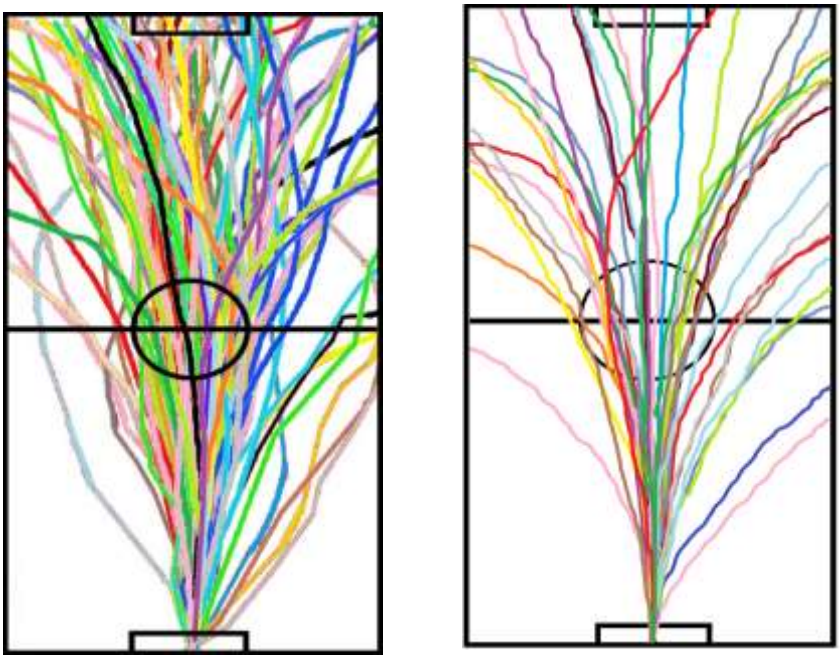
Egyenestartás vizsgálat

Az ún. „egyenestartás vizsgálat" volt a szabadtérben végzett feladatok egyike. A kísérletben azt vizsgáltam, hogy látók és látássérültek képesek-e „hosszabb távon" (40 méter) akusztikai segítség nélkül egyenesen sétálni, illetve a feladat ismétlésekor javulnak-e az eredmények, van-e valamilyen mértékű tanulás. Látóknak a szemeket lefedve, vakon kellett a feladatot teljesíteni, egy 40*20 méteres kézilabdapályán az egyik kapu közepéből indulva. Az előforduló eltérések mérhetővé tétele érdekében a célt, (0;0) koordinátával jelöltem. Abban az esetben, ha valaki a bal oldal irányába tért el, akkor az X *koordináta negatív előjelet kapott, ha jobb* oldal irányába történt eltérés, akkor pozitív előjellel szerepelt. Ha az oldal irányú eltérés olyan mértékű volt, hogy az alany oldalt elhagyta a pályát, akkor az Y koordináta kapott negatív előjelet (1. ábra).

3. ábra Kézilabda pálya és nevezetes koordináták
Külső befolyásoló tényezők közül legmeghatározóbb az időjárási tényező a szél volt, szeles időben nem lehetett kísérleteket végezni, mivel a szélirány segíthette volna az alanyokat. Összesen 120 látó és 34 látássérült (14 férfi és 20 nő) vett részt a kísérletekben, azonban nem mindenki hajtotta végre

az összes feladatot, ezért a számításoknál ettől eltérő összesítések szerepelnek. A rögzített útvonalak a 2. ábrán láthatóak.

A feladatban rögzített, 92 két próbát végrehajtott látóra vonatkozó eredményekkel végzett Kolomogorov-Smirnov és a Shaprio-Wilk-féle normalitásvizsgálat egyaránt azt mutatja (1. táblázat), hogy az Idő_néma_látó_1 és az Idő_néma_látó_2 változók (vagyis a látók első és második próbája) eloszlása normálisnak tekinthető, a többi változóé nem.



4. ábra Látók (bal oldali kép) és látássérültek (jobb oldali kép) hangsegítség nélküli egyenestartás vizsgálat útvonalai

1. táblázat Látók Kolomogorov-Smirnov és a Shaprio-Wilk-féle normalitásvizsgálat eredményei

Látók	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Idő_néma_látó_1	0,079	92	,200*	0,974	92	0,066
Abszolut_X_eltérés_néma_látó_1	0,322	92	0	0,746	92	0
Abszolut_y_eltérés_néma_látó_1	0,264	92	0	0,752	92	0
Idő_néma_látó_2	0,066	92	,200*	0,981	92	0,196
Abszolut_X_eltérés_néma_látó_2	0,258	92	0	0,79	92	0
Abszolut_y_eltérés_néma_látó_2	0,324	92	0	0,64	92	0

A feladatban rögzített, 34 két próbát végrehajtott látássérültre vonatkozó eredményekkel végzett Kolomogorov-Smirnov normalitásvizsgálat azt mutatja, hogy az Idő_néma_vak_1 és az Idő_néma_vak_2 változók (vagyis a látássérültek első és második próbája) eloszlása normálisnak tekinthető, a többi változóé nem (2. táblázat).

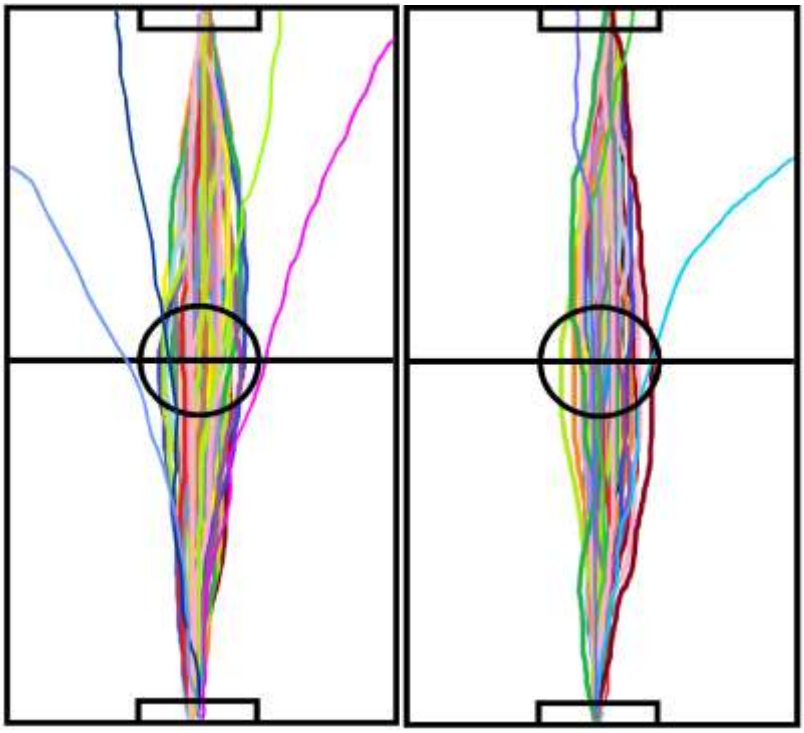
2. táblázat Látássérültek Kolomogorov-Smirnov és a Shaprio-Wilk-féle normalitásvizsgálat eredményei

Látássérültek	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Idő_néma_vak_1	0,118	34	,200*	0,906	34	0,007
Abszolut_X_eltérés_néma_vak_1	0,327	34	0	0,746	34	0
Abszolut_Y_eltérés_néma_vak_1	0,246	34	0	0,778	34	0
Idő_néma_vak_2	0,126	34	0,187	0,909	34	0,008
Abszolut_X_eltérés_néma_vak_2	0,232	34	0	0,817	34	0
Abszolut_Y_eltérés_néma_vak_2	0,357	34	0	0,625	34	0

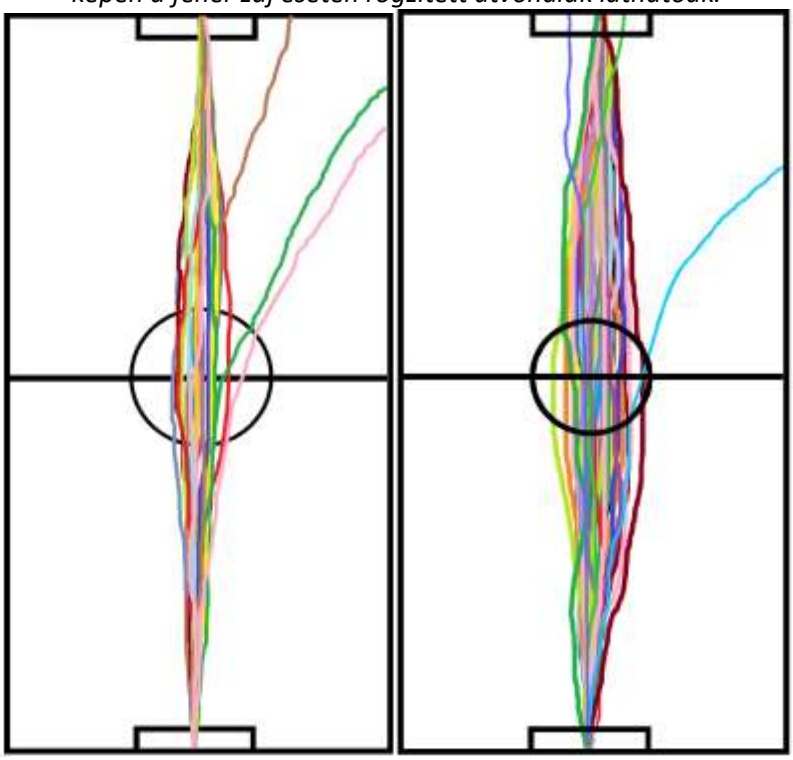
Mivel a változók zöme nem normális eloszlású, az eltérésvizsgálatoknál nem paraméteres próbákat alkalmaztam (kétmintás Mann-Whitney, párosított mintás Wilcoxon-próba). A látássérültek eredményei alapján elmondható, hogy nincs szignifikáns különbség attól függően, hogy az alanyok férfiak vagy nők, illetve jobb vagy bal kezesek-e.

A látók eredményei alapján elmondható, hogy nincs szignifikáns különbség attól függően, hogy az alanyok jobb vagy bal kezesek-e, azonban kétmintás Mann-Whitney teszt alapján elmondható, hogy szignifikáns eltérés mutatkozik az Abszolút Y eltérésnél a nemektől függően (Sig. 0,046).
Az abszolút eltéréseket vizsgálva első és második próba között a látássérültek X eltérésénél (sig. 0,313) Y eltérésénél (sig 0,167) nincs szignifikáns eltérés, azaz tanulás. Látók esetében azonban az X eltérésénél (sig. 0,008) és Y eltérésénél (sig. 0,050) van szignifikáns eltérés, azaz tanulás.
A változók közötti korrelációkat a nem paraméteres Spearman-féle rangkorreláció segítségével vizsgáltam. Viszonylag szoros, szignifikáns, pozitív korrelációs kapcsolat mutatkozik látók esetén az Abszolut_X_eltérés_néma_látó_1 és az Abszolut_y_eltérés_néma_látó_1 változók között (r=0,799; p=0.000; a kapcsolat 1%-os szinten is szignifikáns). E szerint az Abszolut_X_eltérés_néma_látó_1 nagyobb értékével az Abszolut_y_eltérés_néma_látó_1 értékei járnak. Emellett viszonylag szoros, szignifikáns, pozitív korrelációs kapcsolat van az Abszolut_X_eltérés_néma_látó_2 és az Abszolut_y_eltérés_néma_látó_2 változók között (r=0,814; p=0.000; a kapcsolat 1%-os szinten is szignifikáns). E szerint az Abszolut_X_eltérés_néma_látó_2 nagyobb értékével a Abszolut_y_eltérés_néma_látó_2 értékei járnak. Ez abból adódik, hogy ha van Y eltérés, abban az esetben az X eltérés mindig 10 értékű (oldal irányban a 20 méter széles pályán a középtől való oldal irányú eltérés maximuma 10). Ez a kapcsolat látássérültek esetében is megvan, Abszolut_X_eltérés_néma_vak_1 és az Abszolut_y_eltérés_néma_vak_1 változók között (r=0,860; p=0.000; a kapcsolat 1%-os szinten is szignifikáns). E szerint az Abszolut_X_eltérés_néma_vak_1 nagyobb értékével a Abszolut_y_eltérés_néma_vak_1 értékei járnak. Emellett viszonylag szoros, szignifikáns, pozitív korrelációs kapcsolat van az Abszolut_X_eltérés_néma_vak_2 és az Abszolut_y_eltérés_néma_vak_2 változók között (r=0,822; p=0.000; a kapcsolat 1%-os szinten is szignifikáns). E szerint az Abszolut_X_eltérés_néma_vak_2 nagyobb értékével a Abszolut_y_eltérés_néma_vak_2 értékei járnak.

Az „egyenestartás vizsgálat” feladat második részében akusztikai segítséggel kellett az alanyoknak a pályán egyenesen sétálniuk. Az akusztikai segítség fontosságának megállapításához azonos körülmények között kellett vizsgálni a vizuális és akusztikai támpont nélküli, valamint az akusztikai *támpont segítségével való kísérleteket. A célban elhelyezésre került egy hangforrás, amelyből először fehér zaj (92 látó és 29 látássérült résztvevő), majd az ismételt próba alkalmával ún. click-train impulzus (99 látó és 29 látássérült résztvevő) került lejátszásra. A rögzített útvonalak a 3. és 4. ábrán láthatóak.*



5. ábra Látók rögzített útvonalai hangsegítséggel. Bal oldali képen a click-train impulzus, jobb oldali képen a fehér zaj esetén rögzített útvonalak láthatóak.



6. ábra Látássérültek rögzített útvonalai hangsegítséggel. Bal oldali képen a click-train impulzus, jobb oldali képen a fehér zaj esetén rögzített útvonalak láthatóak.

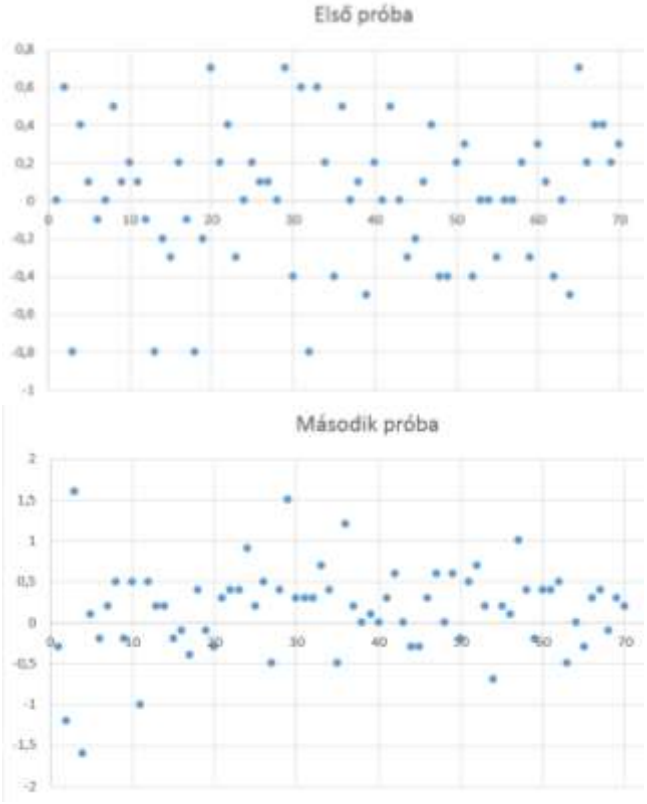
Az ábrákon jól látható, hogy néhány kivétel mellett, hangsegítséggel minden résztvevő el tudja érni a célt, meg tudja közelíteni a hangforrást. Ez alapján elmondható, hogy közepes mintaszámú kísérletekkel bebizonyítottam az akusztikai támpont szerepét és jelentőségét, függetlenül a gerjesztőjel típusától.

Sarokészlelés vizsgálat

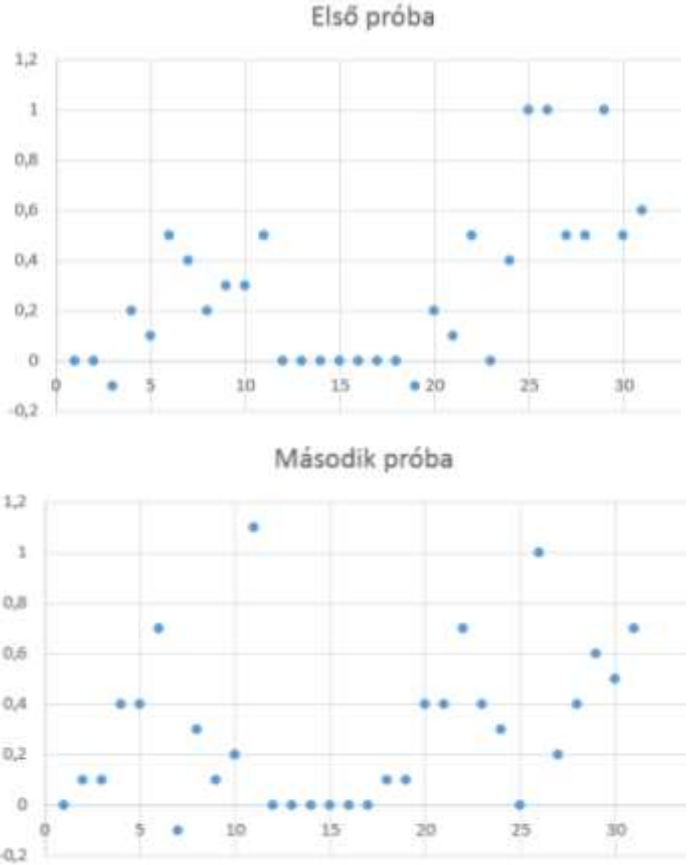
Szabadtéren elvégzett másik kísérletben a sarok, mint hangot nem kibocsátó akadály észlelése volt a feladat, a látássérültek által használt fehér bot segítségével generált visszhangok alapján. Véletlenszerűen, különböző távolságokból indulva, a fal mentén, fehér bot segítségével kopogtatva, a visszhangokból kellett megállapítani a sarok helyzetét. (5. ábra) Látó, fényérzékeny és gyengén látó alanyok bekötött szemmel hajtották végre a feladatot [7][8]. 70 látóval és 31 látássérülttel, azonos körülmények között. A kísérletben részt vettek látók (70 fő), majd vakok, fényérzékenyek és gyengén látók vegyesen (31 fő).

7. ábra Sarokészlelés vizsgálat (a saroktól való eltérések pozitív és negatív irányban)

Az abszolút eltéréseket vizsgálva első és második próba között a látássérültek esetén nincs szignifikáns eltérésénél (sig. 0,535), azaz tanulás. Látók esetében azonban (sig. 0,005) van szignifikáns eltérés, azaz tanulás. 6. ábrán a látók, 7. ábrán a látássérültek eredményei láthatóak.



8. ábra Sarokészlelés vizsgálat eredményei. Felső képen a látók első próbájának eredményei, alsó képen a második próba eredményei láthatóak.



9. ábra Sarokészlelés vizsgálat eredményei. Felső képen a látássérültek első próbájának eredményei, alsó képen a második próbájának eredményei láthatóak.

A látók eredményei összességében nem mondhatóak rossznak, néhány nagyobb eltéréstől eltekintve (± 1,6 méter) pozitív és negatív irányban 1 méteren belül voltak az alanyok, jelentős részük pedig ± 0,5 méteres pontossággal állapította meg a sarok hollétét. A látók első próbájának eredményeiből látható, hogy 12 fő pontosan megállapította a sarok helyét, további 18 fő pedig maximum 20 centiméterrel haladt túl a sarkon, ami a résztvevők 43 %-a. A látássérültek a sarok hollétét átlagosan, pontosabban állapítják meg, azonban a látókkal ellentétben -néhány kivétellel- nem állnak meg a sarok előtt. Abszolút, átlagos eltérésük az első próba alkalmával 0,290 méter volt, míg a második próbára 0,3 méterre nőtt. Látók abszolút, átlagos eltérése az első próbán 0,287 méter volt, míg ismétléskor 0,421 méterre nőtt.

Süketszobai vizsgálatok

A szabad hangterű, süketszobában végzett feladatban elöl-hátul döntéseket kellett meghozni négy különféle hosszúságú, véletlen sorrendű fehérzaj-sorozat lejátszása során. A süketszoba két sarkában elhelyezett egy-egy Leybold 58707 típusú piezo hangszóróból 80 dB hangnyomásszintű, eltérő hosszúságú (500 ms-tól 50 ms-ig) fehérzaj impulzus került véletlenszerűen lejátszásra. Az alanyoknak a kísérlet során a hangszóróktól azonos távolságban (2,5 méter) kell állniuk, szemben az egyik hangszóróval, majd a szemből, vagy hátulról hallott hang esetében el kell dönteniük, hogy elölről, vagy hátulról hallották azt (8. ábra) [7][8].

10. ábra Elöl-hátul döntés kísérlet

Mivel a fej szimmetriasíkjában a két fülbe egyszerre és megegyező erősséggel érkezik a jel, a lokalizáció nehezebb. Itt csak a HRTF-függvények - A külső fül műszaki leírása, komplex átviteli függvénnyel történik, amit angol elnevezés alapján HRTF-nek rövidítünk (Head-Related Transfer Function)- szűrőhatása érvényesül és nagyságrendekkel rosszabb az eredmény: 10-25 fok is lehet a hiba [5][6]. Gyakran van rá példa, hogy ebben a síkban lévő hangforrásokat összekeverünk, nem tudunk különbséget tenni, hogy a hang hátulról, vagy elölről érkezik-e. Ezt elöl-hátul döntési hibának nevezzük.

3. táblázat Látók és látássérültek elöl-hátul döntés kísérlet hibái

	500 ms		250 ms		125 ms		75 ms	
	Hátul	Elöl	Hátul	Elöl	Hátul	Elöl	Hátul	Elöl
Látók hibája (db)	24	10	7	4	9	8	13	15
Látók hibája (%)	12%	5%	3%	2%	4%	4%	6%	7%
Látássérültek hibája (db)	4	0	0	0	0	1	2	3
Látássérültek hibája (%)	9%	0%	0%	0%	0%	2%	4%	7%

Látók és látássérültek eredményei (átlagai) között (3. táblázat) a statisztikai analízis nem mutatott szignifikáns különbséget, az elkövetett hibák nagysága (fokban megadva, vagy elöl-hátul hibák darabszámát tekintve) független az alany látóképességétől, az eltérések pusztán a véletlennek tulajdoníthatók.

Hallásvizsgálat

Süket szobában végzett hallásvizsgálat, audiológiai szűrés célja annak igazolása vagy cáfolása volt, hogy a látássérültek jobb hallással rendelkeznek. Általánosan elfogadott vélekedés, hogy a látássérültek jobban hallanak, ezért 50 látássérülttel végeztem szűrést, hogy beigazoljam hallásküszöb-görbéjük jobb vagy sem. A 9. ábrán látható a kísérletben részvevő látássérültek átlagos audiogramja, ANSI-szabvány szerinti süketszobai klinikai audiométeres szűrés eredményeképp. A szűrés nem mutatott semmilyen jelentős különbséget, eltérést a megszokott eredményektől, ami azt igazolja, hogy nincs különbség látók és látássérültek hallásküszöb-görbéje között (10. ábra).

11. ábra Látássérültek átlagos hallásküszöb-görbéje

Összefoglalás

A kidolgozott mérési eljárások alkalmasak látók és látássérültek lokalizációs képességeinek tudományos igényességű, megismételhető vizsgálatára. Eredmények igazolják, hogy a látássérültek nem teljesítenek jobban lokalizációs feladatokban, vagy nem rendelkeznek kifinomultabb képességekkel. Igazolásra került, hogy külső akusztikai segédjel nélkül sem a vakok, sem a látók nem képesek az ún. egyenestartásra, bizonyítottam az akusztikai támpont szerepét és jelentőségét, függetlenül a gerjesztőjel típusától. Sarokészlelés vizsgálatban a látássérültek pontosabban állapítják meg a sarok hollétét, valamint a látókkal ellentétben túlnyomórészt pozitív eltérést produkálnak. Elöl-hátul döntés feladatban sem mutatkozott különbség a két csoport eredményei között. A képességek közötti eltérés szabványos audiológiai szűréssel sem mutatható ki.

Köszönet

A tudományos cikk létrejöttében közreműködőknek (résztvevők, kollégák, barátok) szeretnék ezúton is köszönetet mondani! Hálával tartozom szüleimnek, hogy kutatói munkásságomat mindig támogatták!

Referenciák

[1] Dr. Szörényi Miklós, egyetemi jegyzet, Forrás: http://rs1.szif.hu/~szorenyi/elm/bioselm5.htm Letöltve: 2015.04.12. 16:21

[2] Pataki Attila, A többváltozós Shapiro-Wilk tesztek vizsgálata, PhD értekezés, Forrás: http://phd.lib.uni-corvinus.hu/686/1/pataki_attila.pdf Letöltve: 2015.06.30. 19:06

[3] Koncsag Előd, Biometria madártávlatból, 2006. Forrás: http://www.scribd.com/doc/33467956/Biometria-madartavlatból, Letöltve: 2012-02-05 16:36

[4] Huzsvai László, Statisztika, 2011 Debrecen, Forrás: http://www.agr.unideb.hu/~huzsvai/okt/mtb60057/Partium_Statisztika.pdf Letöltve: 2012-04-11 16:22

[5] Degenhardt, H.- Murol, H. Mozgástréning vakok számára. Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Főiskola, Budapest, 1992

[6] J. Blauert: Spatial Hearing. The MIT Press, MA, 1983

[7] Dr. Wersényi György, Répás József, Dr. Kovács Gábor, Látássérültek hallásképességeinek összehasonlító vizsgálata mérnöki és társadalomtudományi szempontból, Forrás: http://vip.tilb.sze.hu/~wersenyi/Debrecen.pdf Letöltve: 2015.05.11. 13:44

[8] Répás József, Dr. Wersényi György, Dr. Kovács Gábor, Mérési eljárások kidolgozása látók és látássérültek lokalizációs képességeinek összehasonlítására, XXIX. Kandó Konferencia, 2013 november 21.

Blázovics Anna[16]***:*** *A redox-homeosztázisban szerepet játszó bioaktív kismolekulák*

Absztrakt: Ellentétben a sajtóorganumok által az antioxidánsokról sulykolt téves állításokkal, epidemiológiai tanulmányok rámutatnak számos betegség kapcsán az antioxidáns terápia ambivalens vagy negatív szerepére. Mielőtt azonban végleg elutasítanánk a bioaktív és/vagy antioxidáns terápiát, vagy kiegészítő kezelést, szükséges, hogy feltárjuk a terápia hatástalanságának okát. A felmerülő problémák hátterében molekuláris biológiai történéseket találunk. A molekuláris mechanizmusok felismerése lehetővé teszi a transzdukciós terápiát természetes molekulákkal, de jelen ismereteink nem elegendőek, hogy minden részletében megértsük, hogy a táplálkozási faktorok hogyan módosítják a jelátviteli utakat, hogyan állítják helyre a redoxi egyensúlyt. Akut és krónikus betegségekben megfigyelhető a szabadgyökös folyamatok és az antioxidáns védekező rendszer együttes hatásának tekinthető redox-homeosztázis eltolódása. A moderált oxidatív stressz fontos a jelátviteli mechanizmusokban és esszenciális a proliferáció és az apoptózis során. Az antioxidáns túlsúly súlyos problémát okoz. Az étkezési bioaktív ágensek, mint pl. a vitaminok, polifenolok, flavonoidok és kvaterner-ammónium-vegyületek in vitro széleskörben vizsgáltak, de in vivo és in vitro hatásuk eltérő, ezért hatásmechanizmusuk feltárása az egészséges életvitel szempontjából rendkívül fontos.

Tudatos, vagy tudatzavaros táplálkozás

A helyes táplálkozás jelentősége

Az emberiség az „emberré” válás során hamar megtapasztalta a különböző ehető anyagok, növények, állatok élettanilag kedvező vagy kedvezőtlen hatásait és ennek megfelelően táplálkozott. Az emberi történelem évezredei alatt azonban sokat fejlődött a táplálkozás, vagyis a létfenntartás egyik fontos eleme, melyet elsődlegesen a természeti adottságok határoznak meg.

Az ősi civilizációk, mint például a hindu, a kínai, a perzsa vagy az egyiptomi már több ezer évvel ezelőtt szembesültek azzal a problémával, hogy a növekvő létszámú népességet megfelelő élelemhez kell juttatniuk. A földművelés kezdetei az írásos emlékek szerint Kr.e. 5-6 ezer évre datálhatók, de egyes források nem tartják kizártnak a 10 ezer évet sem. Az alapvető élelmiszerek a gabonafélék, olajos növények magvai, gyümölcsök, zöldségfélék, gombák és a vad, illetve a háziasított állatok húsa, teje, a szárnyasok tojása, vagy a méz voltak.

A „helyes táplálkozás” fogalma, már az ókorban is ismert volt, de csak a gazdagok, kiváltságosak jutottak megfelelő mennyiségű és minőségű élelemhez. Hippokratész úgy tartotta, hogy a helyes táplálkozás nagyon fontos az egészség megóvása, a betegségek leküzdése szempontjából. Híressé vált mondása, az „Az vagy, amit megeszel.” ma sem vesztett aktualitásából. A tudományos kutatások egyértelműsítették, hogy a genetikai determináltságon túl a táplálkozás minőségének döntő szerepe van az életminőség alakulásában.

Mivel a Föld népessége mára már meghaladta a 7 milliárd főt, a helyes táplálkozás ugyancsak gondot jelent az egyes társadalmaknak. A jelenkor kihívásai továbbra is a népesség megfelelő mennyiségű és minőségű élelmiszerrel történő ellátása [1].

A mezőgazdaság a tömegtermelés gazdaságossága miatt azonban jelentősen szűkítette azoknak az élelmiszereknek a körét, amelyek az egészséges táplálkozás szempontjából fontosak lennének. Eltűntek a piacokról, vagy jelentősen drágábban lehet hozzájutni a korábbi paraszti gazdálkodásból származó hagyományos élelmiszerekhez, mint például sok bogyós gyümölcshöz (csipkebogyóhoz, áfonyához, szederhez, faeperhez), a szegények burgonyájához, a csicsókához, vagy a naspolyához, a köleshez, a hajdinához, a cirokhoz stb. Eltűntek a zamatos kerti gyümölcsök, felváltották őket a nagy hozamot adó, de esetleg ízben szegényes fajták.

[16] Semmelweis Egyetem Farmakognóziai Intézet

A növényvédelem vegyszerei visszaszorították a növények természetes védekező mechanizmusának vegyületeit, az úgynevezett „másodlagos metabolitok" mennyiségét, egymáshoz viszonyított arányát. Ezek a másodlagos metabolitok az emberi szervezet számára fontos, életminőséget javító, betegséget kivédő vegyületek, mint például a fenolos hidroxilcsoportokat tartalmazó flavonoidok, antocianinok [2,3].

Étrend-kiegészítők

Felismerve a táplálkozás területén bekövetkező kedvezőtlen változásokat, a tudományos kutatások eredményeinek figyelembe vételével megjelentek az étrend–kiegészítő készítmények, melyek célja a hagyományos étrend javítása [4]. A különböző kapszulák, tabletták, porok, cseppek stb., koncentrált formában tartalmaznak vitaminokat, ásványi anyagokat, tápanyagokat és élettani hatással rendelkező anyagokat. Gyógynövények is megjelenhetnek az étrend-kiegészítőkben.

A Magyarországon nyilvántartásba vett étrend-kiegészítők száma az elmúlt 10 évben exponenciálisan nőtt, amíg 2004-ben 150, 2010-re már 6416, 2015-ben pedig már jóval meghaladta 15 ezret. A termékek közül azonban évről-évre nő a kifogásolt termékek száma. 2010-ben már 818 ilyen készítmény volt [5].

Az Európai Unióhoz történt csatlakozás óta megváltozott az étrend-kiegészítők forgalomba hozatalának jogi szabályozása. A 37/2004. (IV. 26.)-es Egészségügyi, Szociális és Családügyi Minisztérium (ESZCSM) rendelet életbe lépésével ún. bejelentési (notifikáció) kötelezettség váltotta fel a korábbi előzetes, kötelező engedélyezési eljárást, ami újabb rendelet, vagy módosítás hatályba lépéséig azt jelenti, hogy a forgalmazónak az Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézetnél (OÉTI) kell bejelenteni a terméket, legkésőbb a termék piacra helyezésének napján, amely ezzel egy időben forgalomba kerülhet. Az OÉTI nem végez vizsgálatokat, hanem a gyártó által benyújtott vizsgálati adatok áttanulmányozása után dönti el, hogy a termék fogyasztható-e. (A közeljövőben radikális változásokra lehet számítani az ellenőrzés területén.) [6].

Sok esetben sajnálatos módon durva hamisítások is előfordulnak. Például kevesebb értékes komponens, vagy értéktelen növényi rész van az étrend-kiegészítőkben. Olyan vegyületek is előfordulhatnak a készítményekben, amik nem szerepelnek a tartalmi anyagok között, például szintetikus gyógyszer-hatóanyagok.

Problémát okoz, ha olyan, más földrészeken élelmiszerként fogyasztott növények, gyógynövények, ill. ezekből izolált hatóanyagok kerülnek be a készítményekbe, amelyek Európában ismeretlenek, mert egészségügyi kockázatot jelenthetnek, különösen krónikus betegeknél, vagy ritka betegségekben szenvedőknél.

Az étrend-kiegészítőket nem lehet egészségre vonatkozó állításokkal, betegségeket gyógyító utalásokkal forgalmazni. Ezt a rendeletet azonban gyakran áthágják, és a reklámszövegek olyan állításokat, tartalmaznak, melyeket a termékek egyes összetevőivel kapcsolatos tudományos publikációkból emelnek ki, de ezeknek gyakorlatilag semmi köze a forgalmazott termékekhez. Nem ismert a dózis-hatás - és a mellékhatás-profil. Szerencsés esetben a termék hatástalan [7,8].

A gyakran tapasztalható hamisítások miatt az utóbbi években súlyos megbetegedések és halálesetek is történtek a növényi étrend-kiegészítők fogyasztása kapcsán. Az utóbbi évek botrányai közé tartoznak az étrend-kiegészítők szintetikus foszfodiészteráz-gátlókkal (potenciafokozó) történő hamisítása, vagy a glibenklamidot (vércukorszint-csökkentő) tartalmazó hamisított készítmények is. A sportolók körében alkalmazott testépítők anabolikus szteroidokat tartalmazhatnak. Sajnos a hamisított termékek száma jelentős, és napról-napra újabb és újabb szintetikus vegyületekre bukkannak.

Az étrend-kiegészítők vitamin- és ásványielem-tartalma a túladagolás veszélyét hordozza magában. Gyógynövényeket tartalmazó készítményekben előfordulhatnak toxikus, vagy toxikus koncentrációban előforduló vegyületek, mint például az aristolochia sav (vesekárosító), arbutin (májkárosító, glikozuriát okozó), alkaloidok (a nagy mennyiségű koffein emésztési, szív- és légzési zavarokat kiváltó hatású) stb. [8].

A visszásságok elkerülése érdekében várható, hogy a 2015. május 1-től új intézményként megalakult Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet (OGYÉI) - amely az Országos

Gyógyszerészeti Intézet és az Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet (OÉTI) összeolvadásával jött létre - szigorú intézkedéseket fog érvénybe léptetni.

Funkcionális élelmiszerek

A „funkcionális élelmiszer" az utóbbi időben szintén slágertéma lett, holott ez a kategória Magyarországon nem létezik. A funkcionális élelmiszer elnevezés Japánból ered, és a múltszázad 90-es éveiben kezdett elterjedni. A nemzetközi irodalomban healthy foods, nutraceuticals, nutritional foods, pharmafoods, medical foods, designer foods, super foods megfogalmazások fordulnak elő. Ez a fajta élelmiszer egyre inkább keresett, mert fogyasztásával egyértelmű életminőség javulást lehet elérni. Megjelenési formája a margarinok, joghurtok, fermentált ivólevek, krémek, speciális pékáruk stb., tehát élelmiszerformák [9-11].

A funkcionális élelmiszer élettani hatását kísérletes és klinikai vizsgálatoknak kell bizonyítani. Például az ω-3 zsírsavakat tartalmazó készítmények esetében a kedvező hatást szív- és érrendszeri betegségekben, az izoflavonok ösztrogénhez hasonló hatását menopauzában vagy az izotiocianátok jelentőségét tumoros betegségek megelőzésében.

Az European Commission Concerted Action on Functional Food Science Group, FUFOSE-Group (1999.) ajánlása úgy értelmezi a funkcionális élelmiszereket, hogy azok olyan élelmiszerek, amelyek táplálkozás-élettani hatásokon túl, a szervezet egy vagy több funkciójára bizonyíthatóan kedvező hatással vannak [12 ,13].

A funkcionális élelmiszerek lehetnek különböző kalóriaértékűek, alacsony glikémiás-indexű, kalóriaégető, nagy rosttartalmú, vagy rostmentes, roboráló, illetve teljesítményfokozó készítmények. Tartalmazhatnak pre- és probiotikumokat, antioxidáns vegyületeket, vitaminokat, ω-3 zsírsavakat stb.

A funkcionális élelmiszerekben található fontosabb vegyületcsaládok közé tartoznak az izoprén származékok (karotinoidok, szaponinok, tokoferolok, tokotrienolok, terpének), a fenolos vegyületek (kumarinok, tanninok, ligninek, izoflavonoidok, flavonok, flavonolok), a fehérjék/aminosav komponensek (allil-S vegyületek, kapszanoidok, indolok, folát, kolin), a zsírsavak és strukturált lipidek (ω-3 zsírsavak, konjugált linolsav, lecitin), a szénhidrátok és származékaik (aszkorbinsav, oligoszacharidok, nem-keményítő poliszacharidok) és az ásványi anyagok, fémes és nemfémes elemek (Ca, Mg, Cr, Se, Cu, Zn, Mn, B).

A prebiotikumok közé sorolják azokat a növényi anyagokat, amelyek a szervezettel szimbiózisban élő bélbaktériumok életfunkcióit támogatják. Ezek a vegyületek megtalálhatók például a cikóriagyökérben, gyermekláncfűgyökérben, fokhagymában, póréhagymában, aszparáguszban, banánban, cereáliákban.

A tudományos ismeretterjesztésnek köszönhetően egyre nagyobb igény jelenik meg a funkcionális élelmiszerek iránt, ezért intenzív kutatásokat végeznek világszerte új hatóanyagok étrendbe illesztése érdekében. Itt említendő meg az, hogy Magyarországon az új élelmiszerek engedélyezésére és forgalmazására vonatkozóan 2004. május elseje óta az Európai Parlament és Tanács 1997. január 27-én kihirdetett 258/97/EK szabályozása van érvényben [7, 12-14].

A funkcionális élelmiszerekben előforduló hatóanyagok közül bizonyítottan tumorellenes hatásúak az izoflavon genistein, a kurkumin, a glükozinolátokból képződő izotiocianátok, az antioxidáns likopin, a szfingolipidek, az ellágsav és az enterolaktonok. A szív- és érrendszeri betegségekben fontos, a lipidanyagcserét befolyásoló vegyületek közül a β-glükán, az antioxidáns tokotrienolok, flavonoidok, a reszveratrol, a fitoszterinek, a szaponinok, L-karnitin és az ω-3 zsírsavak. Gyulladáscsökkentő vegyületek a többszörösen telítetlen eikozapentaénsav és dokozahexaénsav, a flavonoidok közül a kvercetin és a kempherol, a kurkumin. Membránvédő hatásúak az antioxidáns vitaminok, az A-, C-, E-vitaminok, β-karotin, polifenolok, ezen belül a flavonoidok, ellágsav, lutein, likopin, glutation. A csontok védelmét szolgálja a konjugált linolsav (CLA), szójafehérje, genistein, daidzein, lignánok, D-vitamin és a kalcium [16-18].

A redox-homeosztázis és az antioxidánsok táplálkozás-élettani jelentősége
Szabad gyökök és az antioxidáns védekezés

A szervezet redox-homeosztázisát érzékeny egyensúly biztosítja, ami a szervezetbe bejutó vagy a szervezetben keletkező szabad gyökök és az ellenük védekező antioxidáns mechanizmusok egymásra hatásának eredményeképpen valósul meg, és az életfolyamatok zavartalanságát biztosítja. Az alacsony szöveti oxigén tenzió (kb. 26 Hgmm) és az egymásra épülő védekező mechanizmusok lehetővé teszik, hogy a szabadgyökös reakciók bizonyos határokig a membránstruktúrák, az enzimfunkciók és az örökítő (DNS/RNS) anyag károsodása nélkül mehessenek végbe.

A szabad gyökök és az antioxidáns kis molekulák éles különválasztása hibás, ugyanis az antioxidánsok szabad gyököket semlegesítvén maguk is szabad gyökökké válnak, illetve koncentrációtól függően lehetnek prooxidánsok is. A radikális szabad gyökök és az antioxidánsok közötti különbség a reakciósebességben nyilvánul meg.

A környezetből származó szabad gyökök forrása lehet a radioaktív sugárzás következtében létrejövő indirekt sugárhatás. Indirekt sugárkárosodáskor a 60-70% víztartalmú szövetek és a 90%-os testnedvek esetében a víz radiolízise során hidroxilgyökök ($^{\cdot}OH$) és hidratált elektronok (H_2O^-) jönnek létre, melyek reakcióideje 10^{-9}-10^{-11}sec. A másodlagos szabad gyökök molekuláris oxigén jelenlétében képződnek. Ezek a szuperoxid (O^{-}_2), perhidroxil ($HO_2^{\cdot}$), és a definíció szerint nem szabad gyök, de ahhoz hasonló reaktív molekula, a hidrogén-peroxid (H_2O_2). Reakcióidejük 10^{-8}-10^{-3} sec. Az UV sugárzás szintén kiválthat szabadgyökös reakciókat. A villámlás energiája szükséges a NO és a NO_2 képződéséhez. Meglepő módon a NO enzimatikus folyamatban a szervezetben is keletkezik. (Az NO-ot a nitrogén-monoxid-szintetáz enzim állítja elő l-argininből. A reakcióban NO és l-citrullin képződik. A NO szintéziséhez kalmodulin és tetrahidrobiopterin is szükséges.) A szervezetben keletkező nitrogén-monoxid molekula felfedezéséért és élettani jelentőségének felismeréséért Ignaro és Nathan Nobel-díjat kaptak.

A szervezetben spontán, enzimatikus és nem enzimatikus úton képződnek szabad gyökök. A szabad gyökök képződése az élő szervezet funkciója, mely a legújabb kutatások szerint fontos a sejtek életműködéséhez, a szaporodáshoz és a természetes sejtpusztuláshoz. Moderált oxidatív stressz váltja ki az apoptotikus sejthalált, amely immunreakciók nélkül, programozott módon megy végbe a szervezetben. A szabadgyök-túltermelés a szövetek nekrotikus pusztulását okozza.

A szervezet fő szabadgyök-termelő helyei a sejt energiaellátását biztosító mitokondriális oxidatív metabolizmus, a mikroszomális drog-metabolizáló enzimrendszer (MFO), a prosztaglandin bioszintézis kaszkád, a konstitutív és indukálható NO-szintáz aktivitás, a fagociták, monociták, makrofágok, Kupffer-sejtek „respiratory burst”-je, a peroxiszómákban képződő hidrogénperoxid autooxidációja, a különböző szövetekben, szervekben lokalizált transzmembrán enzimkomplexek, a NOX1-5 és a DUOX 1-2 (NADPH-oxidáz izoformák) funkciója során képződő szuperoxid gyök, az endothel dysfunctioja.

A szabadgyökös reakciók számos betegség kiváltói, illetve a különböző betegségekben fokozott termelődésük igazolható. Intenzív szabadgyök-képződés mutatható ki többek között a gyulladásos folyamatokban, szív- és érrendszeri betegségekben, különböző ráktípusokban, neurodegeneratív megbetegedésekben, asztmában, alkoholos májbetegségben, kóros kövérségben, vesebetegségben stb. Vannak úgynevezett antioxidáns betegségek is, melyekben például hiányzik a szervezetből egy antioxidáns enzim, a kataláz (akatalazémia), egy fontos vegyület, mint a koenzim Q (Leigh-szindróma), lehet túl nagy a szabad billirubin koncentrációja (Gilbert-kór), általában csökkent az antioxidáns A-, C-, E-vitaminok (gyulladásos bélbetegségek), C-vitamin, E-vitamin, B-vitaminok, valamint a liponsav és a króm (diabetes mellitus) szérumszintje. Megjelenik a szabad protoporfirin az erythrocytában metasztatikus tumorban.

Azok a vegyületek és enzimreakciók tartoznak az antioxidáns védelmi mechanizmushoz, amelyek a szabad gyökök befogásában, semlegesítésében vesznek részt. Sok vegyület és enzim az élő

szervezetekben is megtalálható, mint konstruktív elem, illetve, mint a környezetből táplálékkal, vagy egyéb módon felvett molekula.
Az elsődleges antioxidáns vonalhoz tartoznak az enzimatikus védekezés képviselői, a szuperoxid-dizmutázok (SOD-ok), kataláz, peroxidázok, glutation-S-transzferáz, DT-diaforáz, reduktázok. Az antioxidáns védelem további képviselői a szervezetben keletkező, vagy táplálékkal felvett molekulák, az albumin, cöruloplazmin, transzferrin, vitaminok, kofaktorok, tiol-, foszfor-, amin-, poliamintartalmú vegyületek, fenolok, kinolinok, flavonoidok, poliének, glükóz, urát, bilirubin, koenzim-Q, liponsav stb.
A szabad bilirubin és a protoporfirin mai ismereteink szerint csak kóros folyamatok esetén halmozódnak fel a szövetekben. E két molekula koncentráció-viszonyaiktól függően, pro-, illetve antioxidáns tulajdonságú.
A redox-egyensúly fenntartásában nélkülözhetetlen szerepet tölt be néhány d-mező elem, így a Cu, Zn, Mn, valamint a nemfémes és fémes jelleget egyaránt hordozó szelén.
Amennyiben az elsődleges védekezés elégtelen, akkor javító és eltakarító mechanizmusok segítenek a károsodott molekulák kijavításában vagy eltávolításában. E védelmi vonal képviselői a DNS-, fehérje- és lipid-degradátumokat eliminálló javító mechanizmusok. A károsodott DNS molekulákat exonukleázok, endonukleázok, glikozilázok, polimerázok és ligázok javítják. A fehérje-degradátumok eltakarításában proteinázok, proteázok, peptidázok, és makroxiproteázok vesznek részt. Az oxidált lipidek felszámolásában a foszfolipázok, az organikus hidroperoxidokat bontó glutation-peroxidáz, transzferázok, reduktázok segédkeznek [19-21].

Szabad gyökök / antioxidánsok és a jelátvitel

A korai szabadgyökös és antioxidáns kutatások sikereit követően azonban hamarosan kiábrándító eredmények láttak napvilágot. Epidemiológiai tanulmányok rámutatnak számos betegség kapcsán az antioxidáns terápia ambivalens vagy negatív szerepére [22,23]. A bioaktív és/vagy antioxidáns vegyületek terápiás hasznosságát azonban csak az utóbbi évek molekuláris biológiai kutatási eredményei erősítették meg [24-25].
Az oxidatív stressz kulcsfontosságú a ligand - receptor kapcsolatok létrejötténél, közvetlenül befolyásolja a kinázok működését vagy direkt aktiválja a transzkripciós faktorokat, így befolyásolja a gének expresszióját a magban. A szabad gyökök másodlagos hírvivőként hatnak a jelátviteli utakon, Részt vesznek a kemotaktikus citokinek és sejtfelszíni adhéziós molekulák aktiválásában.
A legismertebb transzkripciós faktorok az NF-κB (nukleáris faktor-κB) és az AP-1 (aktivációs protein-1) számos gén promoter régiójához kapcsolódnak és működésük az intracelluláris redoxi állapot változásával befolyásolható. Az NF-κB szabályozza a citokinek, kolóniastimuláló faktorok, sejtfelszíni receptorok, antioxidáns enzimek génjeinek expresszióját. Mivel a szervezet érzékenyen reagál a redoxpotenciál változásokra, ezért azonnal kompenzál és az oxidatív károsodásokat korrigálja. Az oxidatív stresszre felerősödik az antioxidáns enzimek szintézise, illetve gátlódnak a szabad gyököket generáló folyamatok. A szervezet igyekszik a redox-homeosztázis helyreállítására. Mai ismereteink szerint az apoptózis, az NF-κB aktiválásával képződő TNF-alfa, retinoidok, toxinok, szabad gyökök stb. együttes hatására jön létre, melynek szignalizációjában a kalcium ionok, protein kináz C, c-AMP, és ceramid, szabályozásában az onkogének, tumorszuppresszor gének és virális fehérjék vesznek részt. A Bcl2 protoonkogén és a p53 protein játsszák a meghatározó szerepet az apoptózis, ill. a tumoros folyamatok kialakulásában [26-30].

Az antioxidáns védekezésben résztvevő A-, E-, C-vitaminok molekulaszerkezetükből adódóan képesek különböző radikális gyököket befogni, miközben ők szabad gyökökké alakulnak át, azonban az utóbbi 20 év kutatási eredményei egyértelműsítették, hogy szerepük a jelátvitelben alapvető. A béta-karotinból keletkező retinol, illetve retinsav ligand dependens transzkripciós faktorként hatnak, és pleiotróp hatásúak, a C-vitamin prooxidáns formájában vesz részt a károsodott molekulák helyreállításában úgy, hogy a NF-κB–t aktiválja. Az E-vitamin 5 nagy géncsaládra hat, és számos fehérje átírását befolyásolja, amelyek érintik a transzportfolyamatokat, gyulladásos reakciók

kivédését, a lipidmetabolizmus helyreállítását, a rákos sejtburjánzás megfékezését stb. E vitaminok hiánya súlyos egészségkárosodással jár. Túladagolásuk nem kívánt hatásokat vált ki, ezért az antioxidáns védelem érdekében túlzott fogyasztásuk ellenjavalt [31-33].
Számos, az antioxidáns védekezésben résztvevő kismolekuláról kiderült, hogy befolyásolják a sejtmagban zajló folyamatokat. Ilyen molekulák az apigenin, epigallokatechin-gallát, kvercetin, kurkumin, luteolin, reszveratrol, alfa-liponsav stb. Ezek a vegyületek nem minden esetben szívódnak fel teljes mértékben és jutnak el a keringéssel távoli szervekhez, szövetekhez, így számolni kell azok derivátumainak hatásával is [2,34-36].

Fémionok és a jelátvitel
A nyomelemek mind a szabadgyök-képződés, mind az antioxidáns védelem fontos szereplői, és részt vesznek a szignálmechanizmusok szabályozásában is. A transzkripciós faktorok működésén keresztül befolyásolják a génkifejeződéséket. A jelátvitel az As, Cd, Co, Cr, Ni és Pb toxikus fémek hatására károsodhat. A szulfhidrilcsoportokban gazdag metallotioneinek fontos, szabályozó szerepet töltenek be az esszenciális és a toxikus fémionok megkötésével, így működésük jelentősen befolyásolja a sejten belüli redoxi viszonyokat. Overexpressziójuk növeli a sejtek és szövetek oxidatív stresszel szembeni védelmét.
A szabad gyökök és fémionok sejten, illetve sejtmagon belüli jelenléte a szignáltranszdukció során felhívja a figyelmet a helyes táplálkozás fontosságára, különösen a gyógynövénytartalmú étrend-kiegészítők, és gyógynövénykivonatok fogyasztásánál. A gyógynövények farmakológiai hatásáért a bennük levő bioaktív komponensek, és az ásványi eredetű fémelemek, a Ca, Mg, Fe, Mn, Zn, Cu, stb. egyaránt felelősek.
A szervetlen elemi komponensek a szerves hatóanyagokkal különböző stabilitási állandójú komplexeket alkotnak, melyek jelentősen befolyásolják a felszívódásukat, és a szervezetben történő hasznosulásukat. Emiatt az elemek abszolút mennyiségein kívül azok koncentrációviszonyainak ismerete is fontos.
A fémionösszetétel kétlaki növények esetében szignifikáns eltéréseket mutathat ivartól függően. Például a Ginkgo biloba nőivarú egyedeinek levele és levele+levélnyele nagyobb koncentrációban tartalmazza az Al, Fe, K, Na, Mn, Zn, Ti, Si és P elemeket, mint a porzós növények azonos mintái. Mindkét egyed mintáiban <0.5 μg/g koncentrációban található volt Cr, Mo, Ni és V is. Alzheimer-betegségben az agyban jelentős mértékben felhalmozódik az Al, ezért nem mindegy, hogy a Ginkgo tea melyik növényből készül [24,37-39].
Előfordulhat, hogy gyógynövényteák talajjal szennyezetten kerülnek forgalomba, ezért sohasem szabad a teafiltereket órákon át áztatni, mert a toxikus fémek beoldódhatnak a teába. A talajjal mikrobák is bejuthatnak, illetve elszaporodhatnak az italokban, ha például a felforralt vizet hideg pohárba, csészébe öntve az olyan mértékben hűl le, hogy a baktériumok, gombák nem pusztulnak el a teakészítés során. A teadrogokat pedig előzetesen hideg vízzel célszerű leöblíteni, és csak utána forrázni vagy áztatni, így csökkenthető a szennyezéssel bevitt fémek mennyisége. A szennyezéstől megtisztított drogok fémionösszetételét azonban szükséges lenne ismerni, mert a napi szükséglet a teák fogyasztásával kielégíthető, vagy kiegészíthető [40,41].

Antioxidánsokban gazdag táplálékok fogyasztására vonatkozó vizsgálatok
A Semmelweis Egyetem és a Szent István Egyetem munkatársai közösen végeztek kutatásokat annak érdekében, hogy megismerjék, milyenek a zöldség és gyümölcsfogyasztási szokások a magyar lakosság körében. 308 belgyógyászati (gyulladásos bélbetegségek /IBD-betegek/, vastagbéltumor, alkoholos és nem alkoholos májbetegség) panaszokkal orvoshoz forduló egyén válaszai kerültek feldolgozásra. A megkérdezettek 55,8 %-a minden nap fogyasztott gyümölcsöt, de csak 100-250 g-ot, ami kevés, és mindössze 7,1 % evett 0,5 kg-nál több gyümölcsöt naponta.

A válaszadók leginkább az őszibarackot szerették (81,5 %), majd sorrendben a többi gyümölcs következett: alma (77,9 %), görögdinnye (72,1 %), cseresznye (69,2%), fehér szőlő (69,2%), eper (68,5 %), sárgabarack (65,9 %), banán (64,9 %), málna (61,3 %), narancs (57,1 %), sárgadinnye (55,8 %),

körte (54,2 %), piros szőlő (54,2 %), meggy (51,6 %), szilva (48,1 %), mandarin (47,7%), dió (43,5 %), mogyoró (40,6 %), citrom (39,6 %). A zöldségfogyasztással kapcsolatban megállapítható volt, hogy a megkérdezetteknek csak 38,6 %-a fogyasztott minden nap zöldséget, és 54,2 %-uk fagyasztott terméket is vásárolt. Arra a kérdésre, hogy - honnan szerzi be a zöldséget -, többen válaszolták, hogy családi gazdaságból is (35,1%). A válaszadók 27,9 %-ban viszont a családi gazdaságot jelölték meg egyedüli forrásként. Az emberek mindössze 21 %-a mondta, hogy kizárólag friss alapanyagokat fogyaszt, és 86,4 % vallotta, hogy friss zöldséget is eszik. Friss salátát a megkérdezettek 62,7 % fogyasztott, és 79,9 % a zöldségfélék elkészítéséhez olajat használt. A válaszadók szabadnapokon maguk készítették ételeiket, azonban hétköznapokon 41,9 % vallotta, hogy ebédjét nem maga készíti. Az emberek 74,7 %-a este maga állította elő vacsoráját. Sajnálatos módon sokan nem adtak ezekre a kérdésekre választ, ami abból adódhatott, hogy közétkeztetésben vesznek részt, és nem tudják, mit esznek valójában. A magukat egészségesnek valló kontrollok és az gyulladásos bélbetegségben szenvedők zöldség és gyümölcsfogyasztásában jelentős eltérés mutatkozott. A betegek kevesebb zöldséget és gyümölcsöt fogyasztottak általában, továbbá étrendjükből teljesen hiányzott a spenót, spárga, sóska, ami kiváló elemforrás. Sajnálatos módon kevés káposztafélét, és csak kis mennyiségben illesztenek be étkezésükbe, ezért a szervezet számára fontos izotiocianátok és derivátumaik nem védenek a vastagbélrák kifejlődése ellen.

Ha az étkezési szokásokat elemezve lett megbecsülve a fémion-bevitel 50 IBD-ben szenvedő beteg esetében, akkor az volt megállapítható, hogy az egészségesekhez (50 fő) viszonyítva kevesebb Ca (0,975 ± 0,44 g/g), Mg (1,02 ± 0,24 g/g) és Zn (0,776 ± 0,482 g/g) jut a szervezetükbe, mint az egészségeseknek, ahol a Ca (2,9 ± 2,25 g/g), Mg (18,28 ± 9,66 g/g) és Zn (1,05 ± 0,48 g/g) beviteli értékei kedvezőbbek voltak, mégis kisebbek, mint a nyugat-európai országok átlagértékei [42].

A legalább negyedszázada közismertté vált „French Paradox” a megfelelő étkezés mellett fogyasztott napi 1-2 dl reszveratrolban és flavonoidokban gazdag vörösbor egészségmegőrző hatását igazolja. A francia National Cancer Institute azonban 2011-ben egy érdekes felmérést tett közzé, miszerint a napi 125 ml bor fogyasztása már megduplázza a különböző rákos megbetegedések rizikóját, különösen a száj-, gége-, garat- és a nyelőcső, valamint a gasztrointesztinális rákok vonatkozásában. A rákos folyamat a bor alkoholtartalmának köszönhető, ugyanis az alkoholból keletkező acetaldehid gyulladást okozó hatása nem védhető ki a bor antioxidáns vegyületeivel [43].

A francia tapasztalatok alapján egy tanulmányban arra keresték a választ, hogy az egy hónapig tartó, orvosi szempontból elfogadható (nők: 2 dl/nap, férfiak: 3 dl/nap) vörösborfogyasztás (forgalomban kapható 10,5% v/v alkoholtartalmú vörösbor) milyen mértékben változatja meg a fiatal egészséges férfiak és nők citokin-profilját. Vizsgálatok során 20-25 év közötti 9 egészséges férfi és 8 nő szérummintáiból „Evidence Biochip Array Analyzer Cytokin”- panellel (RANDOX) 9 különböző citokint (IL-1a; IL-1b; IL-2; IL-4; IL-6; IL-8; IL-10; IF-gamma; TNF-alfa) és 3 növekedési faktort (endothelial growth factor (EGF); monocyte chemoattractant protein-1 (MCP-1); vascular endothelial growth factort (VEGF)) határoztak meg. A rutin laboratóriumi vizsgálatok során 27 paraméter kiértékelésekor nem találtak szignifikáns különbséget a férfiak és nők adatai között sem a vörösbor fogyasztását megelőzően, sem az egyhónapos kezelést követően. A citokin-profil meglepetésre azonban a normáltartományon belül szignifikáns különbségeket mutatott. A férfiak IL-1a, IL-8, EGF, MCP-1 és VEGF értékei a nőknél magasabb értékeket adtak, és a kezelés hatására további növekedés volt megfigyelhető az MCP-1-nél. A többi paraméterben azonban jelentős csökkenést kaptak. A nőknél viszont nagymértékű volt az IL-1a, EGF MCP-1, VEGF koncentráció-emelkedés a vörösborfogyasztás után. A TNF-alfa-koncentráció a férfiak borfogyasztását követően jelentős mértékben megnőtt. A C-reaktív protein (CRP) koncentrációjának kismértékű csökkenését tapasztalták mind a férfiaknál, mind a nőknél a vizsgálat végére, bár a kiindulási értékek a nőknél magasabbak voltak. Az IL-1b, IL-2, IL-4, IL-6, IL-10 és az IF-gamma esetében nem találtak eltéréseket a vizsgálat során. A plazmaviszkozitás-értékek egyik csoportban sem mutattak eltérést a mért időpontokban. Tehát az egy hónapig tartó rendszeres borfogyasztás már jelentős mértékben befolyásolta a szervezet immunháztartását, és a

nők immunrendszere érzékenyebben reagált a férfiakénál még az ajánlott kisebb dózis elfogyasztása esetében is [44]. Ezt a vizsgálati tapasztalatot megerősíti a 2011-ben megjelent, korábban említett francia National Cancer Institute jelentés [43].

Összefoglalás

A táplálékból származó antioxidánsok nélkülözhetetlenek az egészséges élethez, de az antioxidáns vegyületek fogyasztása esetében a koncentrációtartomány széles, és függ az egyed genetikai adottságaitól is. Az antioxidánsok, hasonlóan a fémelemekhez befolyásolják a jelátviteli utakat, helyreállítják a szervezet normális funkcióit, de a bioaktív vegyületek hosszas, kontrollálatlan fogyasztása ellenjavalt, tehát az a téves felfogás, melyet a médiából áradó marketing szellemiség váltott ki, hogy az antioxidánsokban, a vitaminokban és a nyomelemekben gazdag készítmények bőséges fogyasztása a természetes alapanyagok helyett, illetve mellett az egészségmegőrzés kulcsa, helytelen. A szervezet jelentős kompenzáló hatása következtében esszenciális szabad gyököket gerjeszt a nutritív antioxidáns túlsúly miatt, valamint visszaszorul a természetes enzimatikus védekezés, tehát a redox-homeosztázistól bármely irányban történő jelentős eltérés súlyos következményeket vonhat maga után.

Belátható tehát az is, hogy a szabad gyök - antioxidáns egyensúly, vagyis a redox-homeosztázis vizsgálata kiemelten fontos a betegségek patogenezisének megismerése és a terápiás hatékonyság szempontjából. A redox-homeosztázis vizsgálata új utakat nyithat az általános egészségi állapotot felmérő, betegségmegelőző programok megtervezésére és megvalósítására.

Referenciák

[1] Blázovics A., Fehér J.: Növényi alapú táplálkozás és gyógynövények szerepe a szervezet redox homeosztázisában. Komplementer Medicina, 3, 12-16, 2002.

[2] Lugasi A.: Az élelmiszer eredetű flavonoidok potenciális egészségvédő hatása. Orvosi Hetilap, 141, 1751-1760, 2000.

[3] Chen A.Y., Chen Y.C.: A review of the dietary flavonoid, kaempferol on human health and cancer chemoprevention. Food Chem., 138, 2099–2107, 2013.

[4] Janicsák G.: Növényi eredetű készítmények termékkategóriái. In: Természetes hatóanyagok a modern orvoslásban, Eds. Blázovics A., Mézes M., Szent István Egyetemi Kiadó Nonprofit Kft., ISBN 978-963-269-412-2, 2014, pp. 23-27.

[5] Lugasi A., Horacsek M., Martos É.: Étrend-kiegészítők a hazai piacon: a termékek forgalmazását, összetételét meghatározó jogszabályi előírások. Orvosi Hetilap, 151, 1563-1572, 2010.

[6] A 37/2004. (IV.26.) ESZCSM rendelet az étrend-kiegészítőkről.

[7] Lugasi A.: Növényi hatóanyagokat tartalmazó étrend-kiegészítők forgalmazása: jogi környezet, szakértői értékelés. In: Természetes hatóanyagok a modern orvoslásban, Eds. Blázovics A., Mézes M., Szent István Egyetemi Kiadó Nonprofit Kft., ISBN 978-963-269-412-2, 2014, pp.34-39.

[8] Csupor D.: Természetes, tehát biztonságos? Növényi eredetű termékek minőségellenőrzési tapasztalatai. In: Természetes hatóanyagok a modern orvoslásban, Eds. Blázovics A., Mézes M., Szent István Egyetemi Kiadó Nonprofit Kft., ISBN 978-963-269-412-2, 2014, pp.28-33.

[9] Bellisle F., Diplock S.T., Hornstra G., Koletzko B., Roberfroid M., Salminen S., Saris W.H.M.: Functional Food Science in Europe. Brit. J. Nurt., 80, (Suppl. 1) S1-S193, 1998.

[10] Aggett P.J., Ashwell M., Bornet F., Diplock A.T., Fern E.B., Roberfroid M.B.: Scientific Concepts of Functional Foods in Europe: Consensus Document. Brit. J. Nut., 81 (Suppl. 1), S1-S27. 1999.

[11] Milner J.A.: Functional foods: the US perspective. Am. J. Clinical Nut., 71, 1654S-1659S, 2000.

[12] Temesi Á., Biacs P.Á.: Gyógy- és fűszernövényekkel dúsított funkcionális élelmiszerek piaci vizsgálata. In: Természetes hatóanyagok a modern orvoslásban, Eds. Blázovics A., Mézes M., Szent István Egyetemi Kiadó Nonprofit Kft., ISBN 978-963-269-412-2, 2014, pp. 40-45.

[13] Szakály Z., Szente V., Széle, Gy.: Fogyasztói trendek és stratégiák az öko-, hagyományos- és funkcionális élelmiszerek piacán. In: Hatékonyság a mezőgazdaságban. Elmélet és gyakorlat. Eds.: Szűcs I., Farkasné Fekete M., Agroinform Kiadó és Nyomda Kft., Budapest, 2008, pp. 207-226.
[14] Aisling A.S., O'Brien N.M.: Dietary flavonols: Chemistry, food content and metabolism. Nutrition, 18, 75-81, 2002.
[15] Chen C., Kong A.N.T.: Dietary cancer-chemopreventive compounds: from signaling and gene expression to pharmacological effects. Trends in Pharmacol. Sci., 26, 318-326, 2005.
[16] Theodoratou E., Kyle J., Cetnarskyj R., Farrington S.M., Tenesa A., Barnetson R., Porteous M., Dunlop M., Campbell H.: Dietary flavonoids and the risk of colorectal cancer. Cancer Epidem. Biomar., 16, 684–693, 2007.
[17] Fébel H., Mézes M., Pálfy T., Hermán A., Gundel J., Lugasi A., Balogh K., Kocsis I., Blázovics A.: Effect of dietary fatty acid pattern on growth, body fat composition and antioxidant parameters in broilers. J. Animal Physiol. Animal Nutr. 92, 369-365, 2008.
[18] Langne, E., Rzeski W.: Dietary derived compounds in cancer chemoprevention. Wspolczesna Oncol., 16, 394-400, 2012.
[19] Fehér J., Csomós G., Vereckei A.: Free Radical Reactions in Medicine. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York 1987.
[20] Fehér J., Blázovics A., Matkovics B., Mézes M.: Role of Free Radicals in Biological Systems, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1992.
[21] Fehér J. Lengyel G.: Hepatológia, Medicina, 2001.
[22] Omenn G.S., Goodman G.E., Thornquist M.D., Balmes J., Cullen M.R., Glass, A., Keogh J.P., Meyskens F.L. Jr., Valanis B., Williams J. H. Jr., Barnhart S., Cherniack M.G., Brodkin C.A., Hammar S.: Risk factors for lung cancer and for intervention effects in CARET, the Beta-Carotene and Retinol Efficacy Trial. J. Natl. Cancer Inst., 88, 1550-1559, 1996.
[23] Bjelakovic, G., Nikolova D., Gluud L.L., Simonetti R.G., Gluud C.: Mortality in randomized trials of antioxidant supplements for primary and secondary prevention: systematic review and meta-analysis. JAMA, 297, 842-857, 2007.
[24] Blázovics A.: Redox homeostasis, bioactive agents and transduction therapy, Curr. Signal Transduction Therapy, 2, 226-239, 2007.
[25] Blázovics A.: Small Molecules in Cancer Therapy: Cytotoxics and Molecularly Targeted Agents Current Signal Transduction Therapy, 6, 2-19, 2011.
[26] Abate C., Patel L., Rauscher I.F.J., Curran T.: Redox regulation of Fos and Jun DNA: binding activity in vitro. Science 249, 1157–1161, 1990.
[27] Suzuki Y.J., Forman H.J., Sevanian A.: Oxidants as stimulators of signal transduction. Free Rad. Biol. Med., 22, 269-285, 1997.
[28] Kong A.N., Yu R., Chen C., Mandlekar S., Primiano T.: Signal transduction events elicited by natural products: role of MAPK and caspase pathways in homeostatic response and induction of apoptosis. Arch. Pharmacol. Res. 23, 1-16, 2000.
[29] Ushio-Fukai M., Nakamura Y.: Reactive oxygen species and angiogenesis: NAD(P)H oxidase as target for cancer therapy. Cancer Lett. 266, 37-52, 2008.
[30] Zenkov N.K., Menshchikova E.B., Tkachev V.O.: Keap1/Nrf2/ARE redox-sensitive signaling system as a pharmacological target. Biochemistry Moscow, 78, 19-36, 2013.
[31] Vásárhelyi B., Blázovics A., Fehér J..: Az A-vitamin analóg - és származék család jelentősége a sejtműködés szabályozásában, Orvosi Hetilap, 134, 845-848, 1993.
[32] Cooke M.S., Evans M.D., Mistry N., Lunec J.: Role of dietary antioxidants in the prevention of in vivo oxidative DNA damage, Nut. Res. Rev., 15, 19-41, 2002.
[33] Azzi A., Gysin R., Kempná P., Munteanu A., Villacorta L., Visarius T., Zingg J.M.: Regulation of gene expression by alpha tocoppherol, Biol. Chem., 385, 585-591, 2004.
[34] Chen A.Y., Chen Y.C.: A review of the dietary flavonoid, kaempferol on human health and cancer chemoprevention. Food Chem. 138, 2099–2107, 2013.
[35] Neto C.C., Amoroso J.W., Liberty A.M.: Anticancer activities of cramberry phytochemicals: an update. Mol. Nutr. Food Chem. 52, S18-27, 2008.

[36] Bishayee A., Mbimba T., Thoppil, R.J., Háznagy-Radnai E., Sipos P., Darvesh, A.S., Folkesson, H.G., Hohmann J.: Anthocyanin-rich black currant (Ribes nigrum L.) extract affords chemoprevention against diethylnitrosamine-induced hepatocellular carcinogenesis in rats. J. Nutr. Biochem. 22, 1035-1046, 2011.

[37] Kudrin A.V.: Trace elements in regulation of NF-κB activity, J. Trace Elem. Med. Biol., 14, 129-142, 2000.

[38] Szentmihályi K., Kéry Á., Then M., Lakatos B., Sándor Z., Vinkler P.: Potassium-sodium ratio for the characterization of medicinal plant extracts with diuretic activity, Phytother. Res., 12, 163-166, 2000.[39] Stefanovits-Bányai É., Szentmihályi K., Hegedűs A., Koczka N., Váli L., Taba G., Blázovics A.: Metal ion and antioxidant alterations in leaves between different sexes of *Ginkgo biloba* L. Life Sci., 78, 1049-1056, 2006.

[40] Schvéder E., Sebő J., Papp N., Stefanovits-Bányai É., Somogyi L., Lehoczkiné Tornai J.: Különböző árkategóriájú teák mikrobióta összetételének és antioxidáns kapacitásának vizsgálata. Aktualitások a táplálkozástudományi kutatásokban, Workshop. Budapest, 2014., ISBN 978-963-88108-7-8. Szerk.: Gelencsér É., Horváth Z.

[41] Schéder E., Sebő J., Papp N., Stefanovits-Bányai É., Lehoczkiné Tornai J.: Fermentált és nem fermentált teák mikrobióta összetételének és antioxidáns kapacitásának vizsgálata a fogyasztói ár összefüggésében. MSZKT Munkaértekezlet. 2014., Budapest.

[42] Mácsai É.: Az egészségtudatosság megjelenése az élelmiszer-fogyasztásban (Empirikus kutatás az emésztési problémákkal küzdők körében), Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar Tudományos Diákköri Konferencia, 2007. december 6.

[43] Wine increases risk of cancer, Sci-Tech | Press Trust of India | Updated: April 03, 2009 15:28 IST

[44] Bekő G., Hagymási K., Szentmihályi K., Bányai E.S., Osztovits J., Fodor J., Fehér J., Blázovics A.: Sex-dependent alterations in erythrocyte trace element levels and antioxidant status after a month of moderate daily red wine consumption. Eur. J. Gastroenterol. Hepatol., 22, 185-91, 2010.

2. szekció
Történelem-I.

Elnök: Dr. Váralljai Csocsán Jenő
Szekció titkár: Marosné Kuna Zsuzsa

Előadók:

Előadók	Előadás címe
Váralljai Csocsány Jenő	Szent László király Árpád-kori ábrázolásai
Prokopp Mária	Nápoly középkori magyar emlékei
Horvath Zoltán György	Magyar nyomok a Muraköz templomaiban (Zala vármegye jelenleg horvát és szlovén adminisztráció alatti területén)
Marton Veronika	Adelhaid, Géza fejedelem második asszonya
Szabó Béla	A gazdasági, kulturális és katonai együttműködés történelmi példája: Báthory István erdélyi fejedelem, lengyel király és litván nagyfejedelem
Kántor Sándorné, Dr. Varga Tünde	Sikeres és neves tudósok: „Kétszer kettő Maróthi szerint négy”. 300 éve született Maróthi György (1715-1744)
Nagy Dénes	Magyar népi építészet: Egy „kulcs” a múlttól a jövőhöz (és a kozmikus jövőhöz)
Krasznainé Kovács Enikő	A Kandó Iskola története 1898-tól napjainkig

Váralljai Csocsán Jenő: *Szent László király Árpád-kori ábrázolásai*

*Absztrakt: Szent László király pénzeit vizsgálva kitűnik, hogy azokon szakálltalanul ábrázolták, amint szakálltalanul jelenik meg a zágrábi casulán is, ahogy az összes Árpádházi király pecsétjén, kivéve III. Bélát, s Szemt István királynak is alig mutatkozik szakálla a koronázó palástón. A zágrábi LADIZL * REG fölirat elemzése mutatja, hogy a palást 1093 és 1095 között készült, s alighanem Árpádházi Szép Ilona királyné közreműködésével. Hímzésén Szent László pártázatos koronája a görög korona pártázatát tükrözi, amelytől kimutattuk, hogy az Szent László hercegi koronája volt. Ugyanez a pártázatos görög koronát ábrázolja a szegedi gyűrű (NM 58.68.B) is, melyen a koronásfej szintén szakálltalan fejalkata szemöldökívével és orr alkatával megegyezik Szent László győri hermában őrzött koponyának Kustár Ágnes által történt rekonstrukciójával.*

A győri hermát mind a történészek mind a művészettörténészek az 1406-os váradi tűz utánra teszik. A herma feje hajának, szakállának, sőt bajuszának vizesen párhuzamos fésülése azonban a pécsi székesegyházszobrainak, az esztergomi királyi palotában fönnmaradt fejek és a porta speciosa korába teszik a hermát éppúgy, mint a kerkaszentmihályi tympanon. Ebből azonban az következik, hogy Szent László király aranyozott ezüstből készült ereklyetartóját III. Béla készíttette Váradon, már pedig nyilvánvaló, hogy azt 1192 július 27-én történt szentté avattatás kapcsán készíttette, s aligha készíthette más, mint a Váradi Regestrum említtette Dénes fia Tekus, aki részt vett Szent László síremlékének emelésében, s azért a műalkotásért: pro eo artifice „öröklődő szabadságot" vagyis nemességet kapott III. Bélától. A herma sodronyzománccal alkotott vállrésze természetesen az 1406-os évi tüzet követően készült. A hermában levő belső ereklyetartón ábrázolt Mindenható trónjának gótikus pillérei a magyar királyok trónján csak Nagy Lajos 1358-64-ig vert garasán jelennek meg először valamint 1363-4-ben alkotott új nagy pecsétjén, de halála után eltűnnek a magyar trón ábrázolásokról. A belső ereklyetartó föliratainak betűi teljesen elütnek a XV. században használatos szögletes gótikus minuszkuláktól, mert azt inkább XIV. századra jellemző gömbölyű majuszkulákkal írták. Az utóbbiak az U-t V-vel írják, ellentétben Károly Róbert pecsétjeivel., a V alakja pedig eltér Zsigmond első ecsétjétől is. Megegyezik azonban Nagy Lajos pecsétein, akinek az idejében készítették.

A berni diptychont általában III. Endre diptychonának tartják. Ezen a diptychonon azonban az ikonok ikonográfiája, alakjai, színezése, valamint a szenteknek apró gyöngyökből alkotott dicsfénye, valamint a bizonyos ikonokat elválasztó filigrán jellegű apró rácsozat jóformán teljesen megegyezik az Athosz hegyi Chilandar kolostor, valamint az Agiou Pavlou kolostor diptichonjával. Az utóbbi monostort Palaiologosz VIII. Mihály bizánci császár újjá alkotta, a Chilandari kolostornak pedig a fia, II Andronikosz, nagy jótevője volt. Mindez arra mutat, hogy az Athosz hegyi diptychonokkal olyannyira megegyező berni diptychon is Bizáncban készült, velük egyidőben, s aligha jutott más úton a magyar udvarba, minthogy II. Andronikosz és Árpádházi Anna 1271-72-ben történt házassága alkalmával adományozták. Ezt tanúsítja az is, hogy a berni diptychon szélein ábrázolt 44 szent közül 22-őt magyaráz meg az, hogy a Palaiologosz család és az Árpádház tagjainak, de az 1271-2-ben történt menyegzőben érintett más személyeknek, illetve az Árpádok szerzetes rendjei tagjainak védőszentjei.

a) Szent László király egykorú ábrázolásai

Szent László 18 éves uralma alatt tíz pénzkibocsátásáról tudunk; tehát általában két évenként bocsájtott ki új vereteket. Az első három inkább obulus nagyságú, a negyediknek az obulus nagyságún

kívül már vannak dénár nagyságú példányai is, és attól fogva Szent László minden pénzkibocsátásában dénárt veretett.[17]

1. kép - Szent László király ezüstpénze, (cf.: Huszár op.cit.p35,no23)

A negyedik változó nagyságú pénz kibocsájtása így az 1085-re keltezhető, és az Szent Lászlót koronásan, a koronán függőlánccal ábrázolta. Szent László koronája hercegségének hercegi koronája volt, vagyis a görög korona a Szent Koronáról, amint arra az alábbiakban hamarosan kitérünk.

[17] Lajos Huszár: Münzkatalog Ungarn Budapest 1979, 35-36.oldal, 21-30.

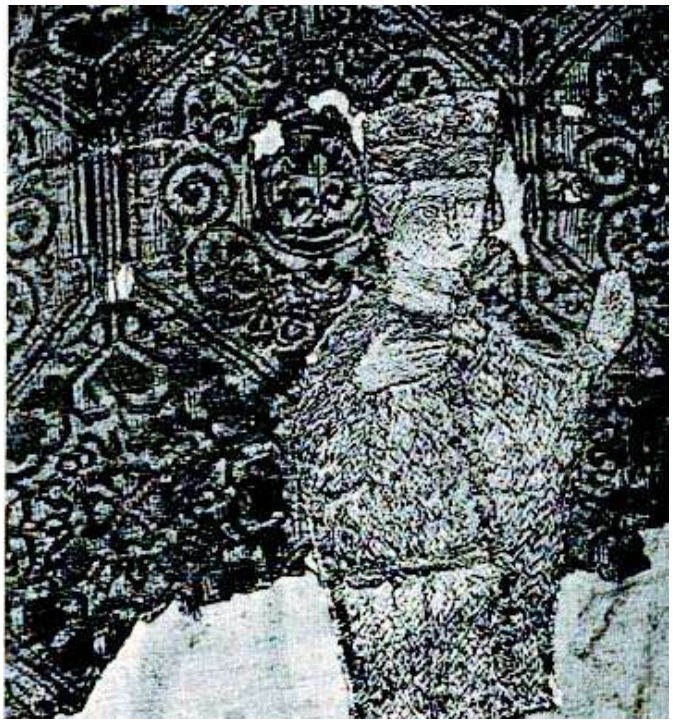
2. kép: Szent László király ezüstpénze; (cf. Huszár op.cit. p 33 no 24)

Ezeken a pénzeken, ha megvizsgáljuk, Szent László királynak kifejezetten nincs szakálla.

A zágrábi székesegyház Szent László oltárának mondott Szent István király oltárában 1873-ban Tkalcic Iván miseruhát talált, amely azonban addigra foszlányokban maradt csak meg. Ezt a horvát történészek azzal a miseruhával azonosítják, amit Róbert Károly király adott Boldog Kazotic Agoston (1260-1323) zágrábi püspöknek (1303-22) „at the beginning of the 14th century" vagyis a XIV. század elején.

3. kép - Szent László zágrábi palástja bizánci selymének szövetmintázata

a) Kustán Melinda rekonstrukciója (http://www.fokusz.info/File/tanitastan/Borbely_Karoly__Szent_Laszlo_emlekezete.pdf)



b) 1896-ban készült fölvételen a horvát hagyomány szerint Árpádházi Szép Ilona horvát királyné alakjával.

A textil szakértők azonban megállapították, hogy annak anyaga indigókék bizánci selyem és rajta a korai román vonalas morphológiájú alakokat hímeztek, a melyek kétségtelenül a XI. századvégére keltezik ezt a leletet.[18] Az viszont elképzelhetetlen, hogy Károly Róbert 200 évvel korábbi anyagot talált volna (s ha igen, abból készített volna miseruhát), legfeljebb Somogyvárott vagy váradi székesegyházban. Viszont Károly Róbertre egyáltalán nem volt jellemző, hogy templomokat fosztogasson. A zágrábi anyag és hímzés tanúsítja, hogy az XI. századból való, s annak magyarázatát, hogy oda XI. századi textil kerülhetett alighanem a székesegyház XI. századi alapításában kell keresni.

Tkalcic Iván a foszlányok között talált arany fonalakból készült LADIZL * REG föliratot is, amiből kitűnt, hogy a foszlányokban talált királyalak őt ábrázolja. A REG betűk azonban mutatják, hogy ezek a szavak nincsenek nominativusban, nem REX, tehát nem a király föliratát alkották, s ezért László király csak donátorként kerülhetett a hímzésre. A föliratot LADIZL * REG[IS]-ként genitivusnak szokták olvasni és így LÁSZLÓ KIRÁLYÉ-ként értik[19], ami bizonyos értelemben igaz is.

[18] The fabric of the robe was manufactured from wide silk stripes, woven in the 11th century in Byzantium. It is indigo blue in colour, over its entire surface it is interwoven with the characteristic hexagonal fillings of two kinds of alternately ordered stylized floral ornaments with a palmette and four hearts in the middle. The appliquéd-embroidered figures of the king and queen, and the already mentioned inscription were probably manufactured in the monastery workshop in Regensburg. The figures are linear, bearing the obvious characteristics of the Early Romanesque morphology which undoubtedly places them into the era of the 11th century, the time when King Ladislaus lived. Hrvatska pošta - Search www.posta.hr/print.aspx?id=4836&m=-1&p=482

[19] „St. Ladislaus chasuble back side of original St. Ladislaus mantle (1098). Zagreb Cathedral treasurehouse", https://www.pinterest.com/pin/261068109620128089

Szent László király nagybátyját Szent István királyt annyira tisztelte, hogy szentté avattatta, s neki szenteltette a zágrábi székesegyházat. Szent István azonban a székesfehérvári koronázó templomot építtetve, (a fölirata szerint) a hitvese által készített, és az általuk a templomnak adományozott miseruhára azonban CASULA H[A]EC OPERATA ET DATA….A STEPHANO REGE Et GISLA REGINA…föliratot[20] hímeztette. Ez arra utal, hogy a zágrábi feliratot is inkább ablativusban kellene érteni LADIZL * REG[E] vagyis hogy az László király által adott casula volt, s ő éppen úgy adta az általa adott székesegyháznak, mint ahogy Székesfehérvárt nagybátyja, Szent István király tette, akit szentté avattatott, s akinek a tiszteletére építtette az zágrábi székesegyházat. A zágrábi palást díszítésterve azonban inkább Szent István királynak és Gizella királynénak XVIII. János pápának (1003-1009) adott miseruhájára üt a hátára szabott kereszttel,[21] amit Gizella királyné készíthetett a Képes Krónikában leírt egyházi ruhakészítő tevékenysége szerint.[22] de akinek az alakja szintén megjelenik az épp említett casulán. A zágrábi casulát is Árpádházi Szép Ilona horvát királyné hímezhette az Árpádház hagyományai szerint, mert Árpádházi Katalin szerb királynéról is följegyezte a bizánci követ 1268-ban, hogy a rokkánál ült,[23] s már Prikosz rétor tanúsítja, hogy Etele király[24] udvarában hitvesével, Réka királynéval körben ülve az asszonyok színes szálakkal hímeztek.[25]

Árpádházi Szép Ilona születését 1050 körül keresik, és halálát 1091 körülre teszik, de Szent László 1093-ban alapította a zágrábi egyházmegyét[26] és csak a következő évben a székesegyházat. Árpádházi Szép Ilona Helena adományozóként aligha kerülhetett föl a palástra, mint a horvát hagyomány tanúsítja, ha három évvel előtte már meghalt. Szent Lászlónak szóban forgó zágrábi ábrázolásán sincs szakálla, pontosan, mint uralkodása során kibocsájtott pénzein, ami szintén azt mutatja, hogy a zágrábi miseruha uralkodása alatt készült. Szent László ábrázolásain ugyanis, nemcsak későbbi magyarországi freskó-cuklusain gyakorlatilag mindenütt[27], de mint látni fogjuk már a 1272-ben, sőt a 1192-ben készülteken, is szakállat visel. Egyébként egyetlen Árpád házi királynak sincs egyik pecsétjén sem szakálla –Érszegi Géza könyvében.[28] Valójában volt kivétel, Görög Béla,[29]

---

[20] ANNO INCARNATIONIS XPI[=Christi]:M:XXXI:INDICCIONE XIIII. A STEPHANO REGE ET GISLA R[-]EGINA CASVLA H[a]EC OPERATA ET DATA ECCLESIAE SANCTAE MARIAE SITAE IN CIVITATE ALBA, (Tóth Endre: István és Gizella miseruhája , Századok, 1997, 131. évfolyam, 13.oldal; cf.: Kovács Éva, Lovasg Zsuzsa: A magyar koronázási jelvények, Budapest 1980, 60-64. oldal.)

[21] Charles Rohault de Fleury: La messe. Études archéologiques sur ses monuments ("continuées par son fils"), VII. kötet, Párizs 1898, Pl(anche) DLCCVIII., cf.: 142-143. oldal; Ernest Lefébure: Broderie et dentelles Paris [1887], 73-74. oldal;

[22] Regina Keisla dum aliqua ecclesias in Hungaria devenisset, omnes apparatus in domo existentes sibi presentari faciebat et renovabat (Emeicus Szentpétery: Scriptores rerum Hungaricarum, Budapest 1937, 317. oldal, 26-28.sor.)

[23] the king's Hungarian daughter-in-law [Katalin] works at her spinning wheel in a cheap dress; (Fine, John van Antwerp: The Late Medieval Balkans, Michigan University Press 1994. 204.oldal.) - Egyébként a bizánci templomoknak éppen a szentély előtti diadalívén a Mennyei Királyné is fon.

[24] qui fuit Ethele (Képes Krónika, Emericus Szentpéthery: Scriptores rerum Hungaricarum, I. kötet Budapest 1937, 385.oldal 1,sor.) rex Ethela (Kézai Simon, Szentpétery, op.cit., 151.oldal 2.sor et passim.)

[25] περιεῖπε δὲ αὐτὴν θεραπνότων πλῆτος κύκλῳ καὶ θεράπαιναι ἐπὶ τοῦ ἐδάφους ἀντιρκὺ αὐτὴς καθημένοι ὀθόνας χρώμασι διεποίκιλλον, ἐπιβληθηςομένας πρὸς κόσμον ἐσθημάτων βαρβαρικῶν (Prisci Fragmenta in: Ludovicus Dindorfius: Historici Graeci Minores, Lipcse 1870, 311. oldal, 10-14 sor.); cf.: Thierry Amadé: Atilla, fordította Szabó Károly, Pest 1855, 85. oldal.

[26] Annuario Pontificio 1964, Róma 1964, 497. oldal

[27] László Gyula: A Szent László-legenda középkori falképei. Tájak—Korok—Múzeumok Könyvtára 4. Bp. 1993. 262 lap, passim.

[28] Érszegi Géza (szerk.) Sigilla regum reges sigillorum, Budapest 2022, passim.

[29] Kézai Simon (Emericus Szentpétery: Scriptores rerum Hungaricarum, I. kötet Budaoest 1937, 183. oldal,23. sor) Az Orzságos Levéltárban az 1095-ből származó Dl.36. III. Béla oklevélenoklevélről leszakadt V4n°3-as számú pecséten a fej elmosódott,(Domanovszky Sándor: Magyar művelődéstörténet, I. kötet, Budapest [1939],129.oldal), de különösképen alakjának körvonala egybevág az esztergomi királyi palotában fönnmaradt egykorú szakállas fejnek a kőrvonalával,

aki az esztergomi palotában levő fejszobrán,[30] és a Vatikáni Könyvtár Barberini Psalteriuma (Barb gr 375) 5. levelének előoldalán is, bizánci szokás szerint bőséges szakállat visel, hiszen III. Béla Bizáncban nevelkedett.

4. kép: Szent László szakálltalan ábrázolása a zágrábi paláston

A másik kivétel: Szent István fején a koronázó paláston csak némi szakállat találunk, főként az állán. Az Árpádok között ez is azonosítja a kalocsai királyfejjel, melyen szintén csak az arca peremén és állán tűnik föl, de ott is igen gyér a szakálla.[31] A zágrábi hímzésen Szent László pártázatos koronát visel, éppen mint amilyen a Szent Korona görög koronája, mert, mint kimutattuk a CILANE gödöllői konferenciáján 2014 október 4-én, az volt hercegi koronája. Szent László a zágrábi egyházmegyét 1093-ban alapította,[32] 1094-ben kezdte építtetni székesegyházát, aminek a palástját adta. 1095 július 29-én meghalt, ami azt mutatja, hogy haláláig a pártázatos görög koronát viselte, mert mint Képes Krónika tanúsítja, fejére nem tette élő király koronáját, (vagyis a Szent koronáját), sosem helyezte: nunquam capite suo coronam posuit …terrenam vivi regis coronam,[33] vagyis a Szent István koronáját.

[30] a mindeddig Gerevich nyomán..magyar kőfaragónak gondolt fejről már Kniezsa István észrevette, hogy III. Béla király"(Domanovszky , vol.cit. 170.oldal.)

[31] Kampis Antal szerint Szent István feje (Domanovszky Sándor (ed.): Magyar művelődéstörténet, I. kötet, Budapest [1939], 498. oldal.)

[32] Annuario Pontificio 1964, Roma 1964, 497. oldal

[33] nunquam capite suo coronam posuit …terrenam vivi regis coronam (Emericus Szentpetery: Scriptores rerum Hungaricarum, I. kötet, Budapest 1937, 404.oldal, 27. sor -405.oldal 5.sor.)

5. kép: A zágrábi palást pártázatos koronája is mutatja, hogy a Szent Korona pártázatos görög koronája Szent László hercegi koronája volt.

Szent Lászlónak vizsgált zágrábi ábrázolásán, éppúgy, mint már hangsúlyoztuk, és mint pénzein, nincs szakálla. Ez azért lehet számottevő, mert 1958-ban Szeged környékén olyan arany gyűrűt találtak,[34] aminek rekeszzománcos királyfeje is szakálltalan, de pontosan olyan pártázatos s függőláncos koronát visel, mint amilyen a Szent Korona görög koronája, ami pedig Szent László hercegi koronája volt.

6. kép: A szegedi gyűrűn (MNM 58.68.B) ábrázolt koronás fő éppen olyan pártázatos és függőláncos koronát visel, abroncsán ékkövekkel, melyek közül a középső ovális, mint a görög korona.

[34] Magyar Nemzeti Múzeum, MNM 58.68.B 2,5cm

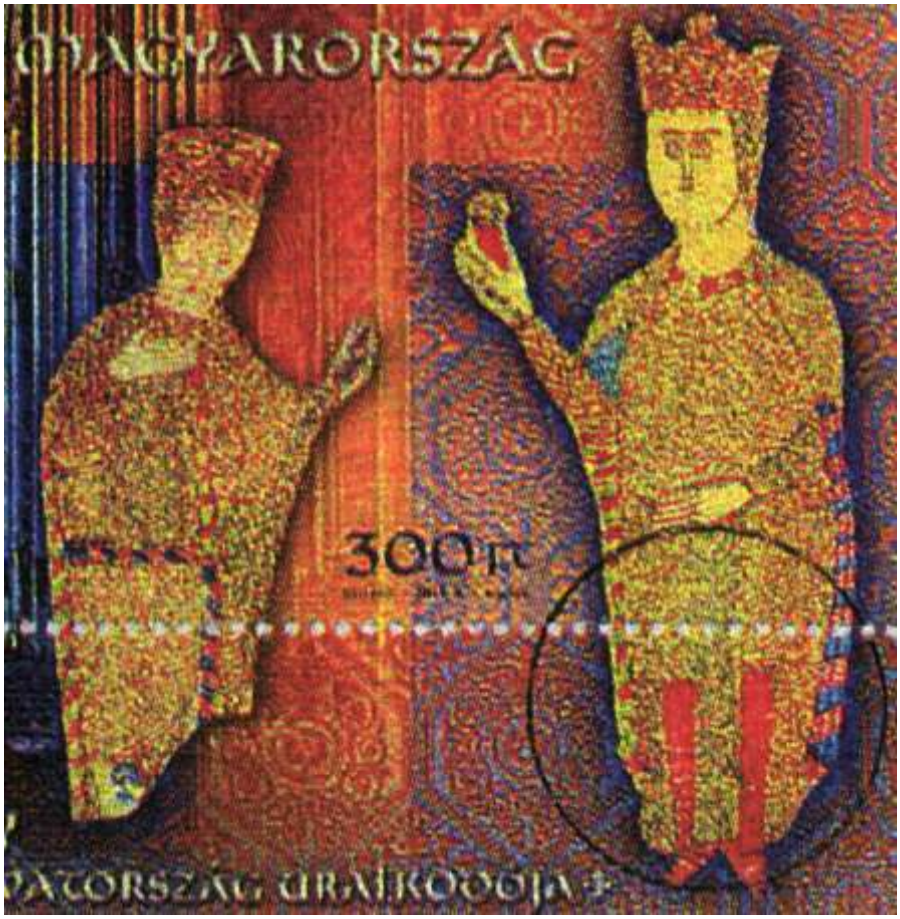
Ezenkívül a gyűrűn fejalkata, szemöldökének ívezete, sőt orrának megformálása is egybevág Szent László győri hermában őrzött koponyájának Kustár Ágnesnek a Természettudományi Múzeumban rekonstruált megjelenésével.

7. kép: A szegedi gyűrű (MNM 58.68.B) koronás fejének fejalkata ívelt szemöldökével s orrának kialakításával megegyezik Szent László király győri hermában őrzött koponyájának Kustár Ágnes által történt rekonstrukciójával.

8. kép: A zágrábi hímzésen Szent László palástját kívülről elborítják a piros polyák, melyek mindkét oldalon előbukkannak.

A LADIZL * REG föliratból kitűnt, hogy a zágrábi palástra hímzett király Szent László, de hímzésén azt kell megfigyelnünk, hogy hátára vetett palástja mindkét oldalán előbukkan, s ahol előbukkan a palástja teljes terjedelmében piros polyákkal mintázott.

Nem lehet véletlen, hogy ugyanezek a piros pólyák díszítik a zágrábi palástra hímzett királyné palástját is, ami az Árpádok pólyáinak az eredetére mutat. Szent László baloldalán ezek a piros polyák jelenleg piszkos színű polyákkal váltakoznak, amelyek eredetileg lehettek fehérek is, vagy pedig ezüst színük oxidálódott. Így a királyné palástja is arra mutat, hogy ő Árpádházi Ilona özvegy horvát királyné, mert Rheinfeldi Adelheid királyné már négy éve halott volt, amikor 1094-ben a zágrábi székesegyházat építeni kezdték, és a palást készülhetett.



9. kép: A zágrábi hímzésen, a királyné palástján is előbukkannak piros polyák jelezve, hogy ő is Árpádházi, s kitűnik az is, hogy Szent László vállal kimagaslott mindenkinél.

A zágrábi hímzés azt is mutatja, hogy Szent László a „többi embernél vállal kimagaslott”[35]

Szent László király megjelenik még életében Dávid hercegnek a tihanyi bencésapátságnak adott oklevele megerősítése pecsétjén 1089-90-ben, amelynek 1939-ban kiadott fényképén[36] még némileg megkülönböztethető koronája, de arcvonásaiból azt sem lehet megállapítani biztosan, hogy élete végén viselt-e szakállat.

[35] „ceterisque hominibus ab humero preeminens” Legenda Sancti Ladislai. Emericus Szentpétery: Scriptores rerum Hungaricarum, II. kötet Budapest 1938,517. oldal 19. sor.
[36] Domanovszky Sándor (ed.): Magyar művelődéstörténet, I. kötet, Budapest [1939], 115. és 622. oldal

10. kép: Szent László 1089-90.-ből való pecsétje Dávid herceg tihanyi adománylevelén. (Domanovszky , op.cit. I. kötet,115.oldal)

b) Szent László király szentként való ábrázolásai

1) A győri herma

Szent László király szentként való ábrázolásai között a legnevezetesebb nyilvánvalóan győri harmája.

11. kép: Szent László király győri hermája

Szent László király eredetileg Váradon őrzött hermáját Naprághy Demeter, erdélyi kancellár s előbb erdélyi, majd győri, veszprémi püspök, Prágában restauráltatta. Utóbb, mint kalocsai érsek adta a győri székesegyháznak, de a török elől Borostyánkő várában is őrizték, míg véglegesen Győrbe került. A sekrestyében azonban, ahol a váradi székesegyházban eredetileg őrizték, 1406 körül tűz ütött ki, s annak során Szent László hermáját őrző tartó «theca» is elpusztult. Ezért gyakorlatilag az összes történész, s művészettörténész a jelenlegi hermát a 1406-os tüzet követően készültnek tartja, s közvetve vagy közvetlenül a Kolozsvári testvérek alkotásának gondolják.

Karácsonyi János szerint „Az az ötvös ugyanis, aki 1403-7 között e mellszobrot készítette, elégvén a régi ereklyetartó, mintául mást nem vehetett, mint az *1390-benfelállított aranyos lovasszobrot.* Már pedig mind a leírásokból, mind a régi rajzokból tudjuk, hogy Kolozsvári Márton és György művészek e lovasszobron úgy igyekeztek Szent Lászlót megörökíteni, mint aki a kelet felől betörő kunok ellen a magyar nemzetet védelmezi. Azért tartott kezében fenyegető bárdot, azért nézett mereven és fürkészőleg előre.”[37]

Kolba Judit: „Így biztosnak lehet tekinteni, hogy az egyéb stílusjegyek alapján is az 1400 körüli évekre keltezhető herma valóban az előző, szétolvadt ereklyetartó pótlására készült. Itt természetesen élesen emlékezetükben élhetett az előző herma formája, arcvonása, biztosan ismerte a névtelen ötvös és hatott rá a váradi székesegyház előtt álló bronzszobrok látványa is. A mostani ereklyetartó

[37] Karácsonyi János, Szent László király élete,1924,104. oldal; Bunyitay Vince: A váradi püspökség története alapításától a jelenkorig, I , kötet, Nagyvárad 1883, 226-227.oldal.

vonásaiban határozottan van a nagy bronzszobrokra emlékeztető jelleg. Arányai, a kissé felfelé emelt tekintet, valószínűleg a nagyobb szobroknak az emlékét idézi. *Mivel a lovas és a szobrok 1370 körül készen voltak, az 1400 körül készült herma természetesen követte azok arányait és jellegzetes vonásait*[38]*(*kiemelés tőlem*)*
Evelin Wetter: „…hogy az ereklyetartó mellszobor Luxemburgi *Zsigmond korában készülhetett,* amellett elsősorban okleveles adatok szólnak"[39] (Kiemelés tőlem)
„Az eredeti herma 1405-ben egy tűzvészben megsemmisült. …..A *művet egyes szakértők a Kolozsvári testvérek idősebbikének, Kolozsvári Mártonnak tulajdonítják."*[40] (kiemelés tőlem)
Hasznosnak mutatkozik azonban Szent László győri hermáját összehasonlítani az 1407 előtt 57 évvel készült, Nagy Károly hermájával, amit Zsigmond királynak még atyja, Luxemburgi IV. Károly császár készítetett 1349-ben.

12. kép: Nagy Károly Zsigmond atyja által 1342-ben készíttetett aacheni hermája mutatja, hogy más évszázadban készült

Az első pillantásara nyilvánvaló, hogy a két hermát évszázadok választják el. Egészen más az arc felületének, a szemgödörnek s méginkább a hajnak kialakítása. Legalább annyira szembetűnő a különbség, ha Szent László hermáját a Kolozsvári testvérek, Kolozsvári Márton és György 1373-ban készült prágai Szent György szobrával hasonlítjuk össze: mert nyilvánvaló, hogy teljesen elütő az arcfelület, a ráncok, a szemgödör, a szemek, s még inkább haj kialakítása. A herma fejét ezért a Kolozsvári testvérek egyike sem készíthette, s az egyáltalán nem az ő hatásuk alatt keletkezett, hanem a két szobrot korszakok választják el.

Ugyanilyen eredményre jutunk, ha a győri hermát a budavári szobrokkal hasonlítjuk össze, melyekről kimutattuk, hogy 1421 és 1426 között készültek,[41] tehát legfeljebb húsz évvel 1406 után.

[38] H. Kolba Judit: Szent László alakja a középkori ötvösművészetben in: Mezey László: Athleta patriae, Bp 1980, 228. oldal
[39] Sigismundus Rex et Imperator, (kiállítási katalógus), Budapest 2006, 381. oldal 4.91.
[40] www.utisugo.hu/.../szent-laszlo-herma-gyor-44970. html www.vendegvaro.hu
[41] Váralljai Csocsány Jenő: A magyar monarchia és az európai reneaissance, Pomáz 2005,7-8. oldal

13. kép: Kolozsvári Márton és György 1373-ban készült Szent György szobrának feje.

14. kép: Zsigmond király budavári szobra 1421-26

15. kép: A győri hermán a haj a szakáll és a bajusz ábrázolása

Figyeljük meg a győri hermán Szent László haját. Úgy tűnik, mintha a vizes hajat fésűvel erősen párhuzamosra fésülték volna. Valójában a szakállát is ugyanígy párhuzamosra fésülték, sőt a bajuszát is.

16. kép: „Apokaliptikus királyfej" a pécsi székesegyházban 1170-80
(Pannonia regia 143.odal, I.71)

Valójában ugyanezt a párhuzamosra fésülést faragták jóformán minden pécsi szoborra, melyek Tóth Melinda szerint 1170 és 1180 között készültek,[42] tehát III. Béla uralkodása során.

17. kép: Alvó pásztor a pécsi székesegyházban 1170-80 (Pannonia regia 135. oldal, 1-67°)

18. kép: Alvó háromkirályok a pécsi székesegyházban 1170-80 (Pannonia regia 137.oldal, I-67b)

19. kép: Szent Mihály főangyal a pécsi székesegyházban 1170-80 (Pannonia regia 143. oldal, I-72)

20. kép: Imre ifjú trónörökös az esztergomi palotában (Dercsényi Dezső: Románkori építészet Magyarországon, Budapest 1972, 61. kép)

A párhuzamosra fésülés nemcsak a pécsi székesegyház szobrain terjedt el, mint ezen a Szent Mihály szobrán is, hanem szintén megjelent az esztergomi királyi palotában, ahol ezt a szobrot ugyancsak III. Béla korában faragták. Figyeljük meg még, hogy az utóbbin a hajtincsek végükön megkunkorodnak.

[42] Pannonia Regia,Budapest 1994, I.71 145. oldal; cf.:52.oldal

21. kép: Keresztelő Szent János az esztergomi porta speciosán 1190 körül (Dercsényi Dezső: Románkori építészet Magyarországon, Budapest 1972, 63. kép)

22. kép: Dániel próféta az esztergomi porta speciosán 1190 körül (Pannonia regia 163. oldal I82b)

Az esztergomi székesegyház porta speciosáját éppúgy III. Béla király rendelte meg uralkodása vége felé 1190 táján, s jóllehet azon elkerülték a bizánci szokás szerint a szobrok alkotását, a párhuzamosra fésülés ezen a műalkotáson is érvényesült, tehát azt mondhatjuk, hogy az III. Béla uralkodása idején jellemző volt.

23. kép: A Mindenható feje a zarkaszentkirályi tympanon (Pannonia Regia, 184. oldal, I-103)

A Zarkaszentkirályról (ma Szombathely délkeleti külvárosa) való tympanon Mindenhatójának nemcsak a haját, de a szakállát s még a bajuszát is párhuzamosra fésülték, mint a pécsi székesegyház 1170 és 80 között faragott szobrait.

24. kép: a) Az adományozó ifjú kunkorodó haja a zarkaszentkirályi tympanon (Kazár Lajos fölvétele)

Szintén párhuzamosra fésült a tympanon férfi donatorának a haja, de azt is megfigyelhetjük, hogy a végén hasonlóan bekunkorodik, mint az ifjú trónörökös haja az esztergomi királyi palotában III. Béla korában.

24. kép: b) Imre trónörökös kunkorodó haja az esztergomi királyi palotában (Dercsényi, op.cit.61.kép)

c) Imre király 1082-ben 12 évesen. (Vat gr. 1176 folio 11recto.)

25. kép: A Mindenható és az adományozó hölgy szeme a zarkaszentmihályi tympanonon. (Panonia Regia, 184-5 oldal, I-103-104.)

A zarkaszentkirályi dombormű mind három alakjának erőteljesen és hangsúlyozottan kialakított szemvonala és dülledt a szeme.

26. kép: A győri herma és az adományozó ifjú szeme,
valamint a kunkorodások haj, illetve szakáll ábrázolásukban

A zarkaszentkirályi tympanonon az adományozó férfinak a szeme szintén úgy dülled ki, mint Szent Lászlóé, sőt a párhuzamosan fésült haja végén kacskaringókat alkot, mint Szent László bajusza.

27. kép: a) királyfej Gertudisz királyné sírjáról a pilisi cisztercita apátságból 1230

27. kép: b) angyalfej Gertrudisz királyné sírjáról a pilisi cisztercita apátságból 1230 (Gerevics László: A pilisi ciszterci apátság, Szentendre 1867 49-50 kép)

Gertrud királyné sírján 1230 körül már természetesebb a haj, bajusz s szakáll esése, de a szemek még dülledtek. Mindebből tehát azt a következtetést kell levonni, hogy Szent László hermájának a feje még akkor készült, amikor a párhuzamosra fésült haj, bajusz és szakáll, s azokon a kunkorodás, valamint a dülledt szem szokásos volt a szobrászatban, vagyis III. Béla korában.

28. kép: A zarkaszentkirályi tympanont az 1190-es években keletkezhetett. (Pannonia Regia 183.oldal I-103 képe)

A zarkaszentkirályi tympanont pedig vissza kell datálni ugyancsak III. Béla korába, az 1190-es évekbe.

29. kép: Dániel próféta a porta speciosán mutathatja, hogy milyen lehetett a győri herma szeme

Evelin Wetter megjegyezte Szent László hermáján a „szemek zománcozása mára elpusztult.”[43] Azt, hogy milyen volt, alighanem a Dániel arcáról képzelhetjük el az esztergomi porta speciosán.

30. kép - a) A győri hermán a két nyakrész összeilletése elárulja, hogy igen ügyesen, de két alkotásból állították össze. A nyaktól lejjebb eső sodronyzománccal díszített rész Zsigmond korából a tűz után, 1406 táján keletkezett.

b) Sodronyzománccal díszített hüvely és kard, amit Zsigmond adott 1425 augusztus 1-én Frigyes meisseni hercegnek választófejedelmi beiktatásán. (Drezda inv. nr HMD VI/413)

[43] Sigismundus Rex et Imperator, Budapest 2006, 381. oldal 4.91

Kolba Judit már kifejtette:„Szent László hermája szerkezetileg két részből áll: teljesen más a fej és a nyak elkészítése, mint az ovális büszt, azaz a mellrész”[44]. Az utóbbit pótolták Zsigmond korában, de mint Kolba Judit folytatta: „...herma mellrésze a korai sodronyzománc emlékek között a legkorábbi. Ezek a sodronyok ugyan érett technika szerint voltak megcsavarva, de a minta, melyet az aranyozott ezüst szálakkal készítettek még egyáltalán nem mutatja a későbbi jellegzetes virágmotívumokat”.Zsigmond azonban 1425 augusztus 1-én Budán a választófejedelmek sorába iktatta Frigyes meisseni őrgrófot, s annak során kardot adott neki, melyet már jellegzetes virágmotívumokkal díszítettek, s jelenleg is Drezdában őriznek.[45]

Az igaz, hogy III. Béla nagy pecsétjén igen magas koronát visel, de a győri hermán jelenleg levő koronának apróan áttört virágai nem jellemzőek III. Béla korára, azonban aligha készültek akkor, amikor 1606-ban a hermát Naprágyi Demeter Prágába vitte, ahol felirata szerint renovavit Pragae, vagyis Prágában felújította. Azok ugyanis elütnek Rudolf 1602-ben ott készíttetett osztrák császári koronájának virágaitól is. Különösképpen a hermán most található korona arra a koronára üt, amit Leijonhufvud Margit svéd királyné (1536–1551) hord 1536-ban készült festményén. Elődeinek nincs ilyen magas koronája.

31. kép: Johan Baptista van Uther: Leijonhufvud Margit svéd királyné (1516–1551) 1536 https://en.wikipedia.org/wiki/Margaret_Leijonhufvud

Szent László hermájában a belső ereklyetartót Kolba Judit a XV. századra keltezte.[46] A belső ereklyetartón kialakított Mindenható trónján olyan magas gótikus pillér jelenik meg, hogy magasabbra ér a Mindenható kezénél mindkét oldalon. Ilyen jellegzetes gótikus pillért a magyar királyok trónján a magyar királyok pecsétein[47] s pénzein[48] se azelőtt, se azután nem lelünk, csak Nagy Lajos 1358-64-ben vert garasán.[49] Hasonló gótikus pillért találunk 1364-től használt második pecsétjén is.[50] Az 1364-ben vert új garasán azután éppen Szent László király tűnik föl Nagy Lajos

[44] . Kolba Judit: Szent László alakja a középkori ötvösművészetben, Budapest 1980, 228. oldal.
[45] inv.nr HMD VI/413
[46] „Az ereklyetartóban másik ezüst XV. századi tokban őrzik a tulajdonképpeni koponyát.”H. Kolba, op.cit.,229.
[47] Érszegi Géza (szerk.): Sigilla regum, reges sigillorum, Budapest 2002, passim
[48]Huzsár, Lajos: Münzkatalog Ungarn, Budapest 1979, passim.
[49] Huzsár, Lajos: Münzkatalog Ungarn, Budapest 1979,87. oldal, 522.
[50]Érszegi Géza (szerk.): Sigilla regum,reges sigillorum, Budapest 66-67.oldal, no 30.

helyett a trónján. Ez aligha véletlen, mert Nagy Lajos korábbi garasaira korábban a trónoló király alakját verték.[51] 1364-ben bevezetet új garasain azonban már Szent László király ült a trónjára, de erre az új garasra éppen olyan fajta trónt vertek gótikus pillérrel, mint amilyenen a Mindenható trónol Szent László új belső ereklyetartóján, de amilyenen trónol maga Nagy Lajos király is második 1963-4-ben új pecsétjén, csak sokkal ügysebben alkotta meg a művész.

32. kép: a) Szent László király belső ereklyetartójának domborműve. (Bunyitay Vince: A váradi püspökség története alapításától a jelenkorig, I. kötet, Nagyvárad 1883)

b) Nagy Lajos 1364-től használt pecsétje Forrás: Címerhatározó. https://hu.wikibooks.org/wiki/Címerhatározó/Magyarország_címere

32. kép - c) A Mindenható trónján a győri herma belső ereklyetartójának domborművén

d) Nagy Lajos 1358-64-ig vert garasa(1 Garas - I. Nagy Lajos (Louis the Great of Anjou; 1342 ... en.numista.com › Catalogue › Hungary cf.: Huszár, op.cit.87. oldal 522.)

[51] 1364-től talán 1369-ig bocsáltották ki. Huzsár, Lajos: Münzkatalog Ungarn, Budapest 1979,87. oldal,523; Huszár, Lajos. The Art of Coinage in Hungary, Budapest 1963, 23. kép az 52. oldal után

32. kép e) Nagy Lajos 1364-től vert garasa (Huszár Art of Coinage of Hungary, 23. kép)

A belső ereklyetartón Bunyitay Vince művében található képen[52] a Mindenhatót szárnyas evangélista szimbólumok tartják, akiket föliratai is megkülönböztetnek.

33. kép a) az evangelisták jelképeinek föliratai a győri herma belső ereklyetartóján

Nagy Lajos pecsétein igen hasonló majuscula betűket találunk, és a U betűket ismét V-vel írja, ellentétben atyjával, akinek mind a három pecsétjére gömbölyű U betűket vésték, de nem a pénzeire. I. Károly Róbert 1330-ban készített pecsétjét Pietro de Simonis sziénai mester készítette.[53]

33. kép: b) betű Nagy Lajos 1364-82-ig használt pecsétjén[54]

c) U betűk I. Károly 1330-ban készült pecsétjén[38]

A belső ereklyetartótól eltérően Zsigmond király 1387-1405-ig használt pecsétjén a V jobboldali szára kigömbölyödött, és az M betűi tulajdonképpen gótikus minuscula formájúak lettek, ellentétben Szent Máté föliratának M betűjével.

33. kép: d) betűk Zsigmond 1387-1405-ig használt pecsétjén[38]

e) betűk Zsigmond 1405-1433-ig használt pecsétjén[38]

[52] Bunyitay Vince: A váradi püspökség története alapításától a jelenkorig, I . kötet, Nagyvárad 1883
[53] Ezen és a következő oldalon található pecsétrészek képeinek forrása: Címerhatározó/Magyarország_címere
[54] Forrás: https://hu.wikibooks.org/wiki/Címerhatározó/Magyarország_címere

I. Ulászló betűinek a típusa egészen megváltozik. Hitvesének, Luxemburgi Erzsébetnek a pecsétjén jelennek meg először a magyar királyi pecséteken a szögletes minuscula gótikus betűk, melyek jellegzetesek a XV. században s 1490-ig, II. Ulászlóig eltartanak.

33. kép - f) betűk Albert király pecsétjén[38]

g) betűk Luxemburgi Erzsébetpecsétjén[38]

33. kép - h) betűk I. Ulászló pecsétjén[38]

i) betűk V. László pecsétjén[38]

j) betűk Mátyás király felségpecsétjén 1464-ből[38]

Szent László király belső ereklyetartóján az evangelisták föliratainak a vizsgálata tehát arra mutat, azokat nem a XV. században írták, hanem Nagy Lajos uralkodása alatt, ahogy ugyanott a Mindenható trónját 1360 körül formázták

Visszatérve az 1406-ban történtekre, amikor Zsigmond király följegyezte a sekrestyében korábban pusztító tüzet, megkülönböztette Szent László fejét és ereklyéit azoknak tartóitól, amelyek leírása tanúsága szerint tűzben megolvadtak, viszont szerinte az ereklyék olyannyira érintetlenek maradtak, hogy még a füst se érintette azokat:

> *quod cum in eadem sacristia ignis ipse furtiuis augmentis, nullo sciente succreuerit, certisque combustilibus demolitis, etiam thecas capitis et reliquiarum ipsius sanctissimi regis in liquidum resoluerit; ita tamen naturae suae vires ignis amisit, vim propriae virtutis oblitus, vt eiusdem reliquias ne dum de combustione seruauerit illaesas, imo nec aliqua tetigit fumositate procul absiliens, intactas reliquit, velut quondam Moysi rubus volantibus flammis vri quidem putatus oculis mortalibus opreatione Dei, qui non in se tantum, sed et in suis Sanctis mirabiliter operatur, incombustus apparuit*.[55].

Magyarul:

> *„Midőn ugyanabban a sekrestyében maga a tűz növekedésekkel alattomosabban elharapozódott anélkül, hogy bárki tudta volna, és a biztosan égő anyagokat elpusztította, magának a legszentebb király fejének és ereklyéinek tartóit folyékonnyá olvasztotta, mégis elfelejtve saját hatásának erejét saját természetének erőit elvesztette, úgyhogy ugyanannak ereklyéit nemcsak hogy az elégetéstől érintetlenül őrizte, sőt mégcsak bármi füsttől is messze eltávolodva érintetlenül hagyta, ahogy egykor Mózesnek a lángoló csipkebokor el nem égve jelent meg, jóllehet halandó szemmel égni vélték[=vélte] Isten működéséből, aki nemcsak önmagában, de szenteiben is csodálatosan működik."*

Ez annyit kell, hogy jelentsen, hogy a herma fejét sem érintette a tűz, mert ha az valójában megolvadt volna, akkor a benne levő csontok is elporladtak volna magasabb hőfokon, mintahogy a húnok égetéssel történt nagyszéksósi temetésénél nem maradtak csontok. Alacsonyabb hőfokon pedig a megolvadt fém súlyosan károsította volna a koponyát s legalábbis foltokban ráégett volna. Az utóbbinak azonban semmi nyoma.

[55] Georgii Fejér: Codex diplomaticvs Tomi X, volumen IV ,Buda 1841, 523. oldal

34. kép - Szent László király koponyája a győri hermából
(2011 november 11«Koponya titkok» www.youtube.com/watch?v=S3xBqCz11k4)

Ez tehát azt mutatja, hogy a theca szó az idézett latin szövegben nem közvetlenül az ereklyetartóra szól, hanem tágabb értelemben arra a tárolóra, alighanem biztonsági tárolóra, amiben őrizték, amint a bibliotheca könyvtárat és pharmaceuutheca gyógyszertárat jelent, ahol ezeket a szereket őrzik. Ugyanezt igazolja, mint láttuk, Szent László hermájának párhuzamosra fésült haja, bajusza és szakálla, épp úgy, mint enyhén dülledt szeme, ami Magyarországon csak a III. Béla korabeli szobrászatra illetve művészetre volt jellemző, de amivel már II. Endre uralkodása alatt is fölhagytak. A Kolozsvári testvérek művein, valamint a Zsigmond korabeli művészetben viszont teljesen ismeretlennek bizonyult. Ezért a jelenlegi győri herma nem származhat Zsigmond korából, hanem csak III. Béla korából, és így túlélte az 1406. évi tüzet, de a nyaktól lejjebb eső rész már 1406 után készült. Szent László ereklyéiről szólva a Szent László ének 7. versszakában a következőket találjuk ossa teguntur auro fulgenti",[56] amit a magyar változat „Tetemed foglalták szép sáraranyból" szavakkal fordított.[57] A fölhasznált nemesfémeket és a herma magas művészeti minőségét figyelembe véve, az a tény, hogy Szent László koponyáját őrző győri herma pontosan Váradra készült, ha nem éppen Váradon, és éppen III. Béla korában, aligha jelenthet mást, minhogy Szent László 1092. július 27-én történt szenttéavatása kapcsán készült. 1226-1229 közötti években a Váradi Regestrum följegyezte: „Tekus fia Dénes alkotóművésznek, ki szent László király síremlékének fölállításában szolgált és akit s tőle származó minden nemzedéket dicsőséges Béla király ezen műalkotásáért örök szabadsággal ajándékozott meg"[58].

Latinul:

> *341 Tecus filius Dionisij artificis, qui apparuit in eleuatione sepulchri sancti Ladislai Regis & a gloriosissimo Rege Bela, dato pro eo artifice, perpetua libertate donatus est, cum omni generatione ab eo successura.*[59]

Az is nyilvánvaló ugyanis, hogy III. Béla a nemességet nem valamilyen kő fölemeléséért, vagy valamilyen iparos munkáért adta, mert az évszázadok során már számtalan követ fölemeltek, s iparos munkát teljesítettek anélkül, hogy azért bármiféle nemességet adtak volna, hanem „Dénes alkotóművész azért a műalkotásért" = Dionisius artifex pro eo artifice kapta az öröklődő szabadságát, (vagyis nemességét,) amit Szent László síremlékének az emelésében szolgáltatott.

---

[56] Peer kódex, OSZK MNY 12 folio 157^{verso}, 6-8 sor
[57] ibidem folio 158^{recto} 10-11sor; cf.: Kacskovics Reményi Andrea és Oszkó Beatrix Budapest 2000; Toldy:Handbuch der ungarische Poesie I. 4.
[58] Joannis Karácsonyi et Samuelis Borovszky: Regestrum Varadiense Budapest 1903, 289. 285. oldal
[59] Ritvs exploranse veritatis, Colosuarij 1550, (no) 341

Szent László második feleségének (1076-1090) Adelheidnek a lavanthali Szent Pál kolostorban őrzött keresztjének fölirata ugyanis ötvösét dominus-nak nevezi.[60] Dominus csak nemes lehetett, ha tehát a Szent László udvarában dolgozó ötvös dominus volt, az bizonyítja nemességét, s arra mutat, hogy az ötvös művészettel lehetett nemességet elérni. Jellemző, hogy Ajtósi Dürer Albert ötvös nagyapja, aki ötvös volt Gyulán, szintén nemesember volt, mint unokája írta és címere tanúsítja. Szent László sírját illetően Kapy István azt jegyezte föl, hogy 1638-ban idősebb Rákóczi György ezüst koronát véve ki belőle[61], a csontokat fakoporsóba helyeztette.[62] Tarródi János szerint pedig 1651-ben ifjabb Rákóczi György Petri István, Sulyok István és Haller István katolikus főurakkal átvitette Szent László maradványait a váradi vár bástyája aljába és ott eltemette, s arra földet hányatott kivégzésre váró elítélt rabokkal. Tarródi úgy vélte, hogy ez a Királyfia (tehát a déli) bástyában történt.[63] Ezzel szemben Ipolyi Arnold forrásai szerint az Aranyos (vagyis az észak-keleti) bástyába kerültek Szent László maradványai.[64] Hihetetlen és különös, hogy az azóta eltelt időben, s különösen a váradi vár most is folyó rekonstrukciója során semmi régészeti erőfeszítés nem történt, s az egyházak sem tettek semmit Szent László király tényleges nyughelyének megtalálására, amikor városában minden évben hatalmas ünnepséget tartanak tiszteletére.

α) A berni diptychon

35. kép: a) Szent László király és Árpádházi Szent Erzsébet a berni diptychon jobb szárnyának fölső során

Szent Lászlót szakállasan és Szent Erzsébettel ábrázolták a berni diptychon jobboldali szárnyának legfölső sorában középen, éppúgy, mint Szent Istvánt Szent Imrével.

[60] DOMINUS GÜNTHERVS AB[S]OL[VEN]S PERAGRAVIT HANC CRVCEM (Domanovszky Sándor (szerk.): Magyar művelődéstörténet, . kötet Budapest [1939],560-563, 632. oldal.)

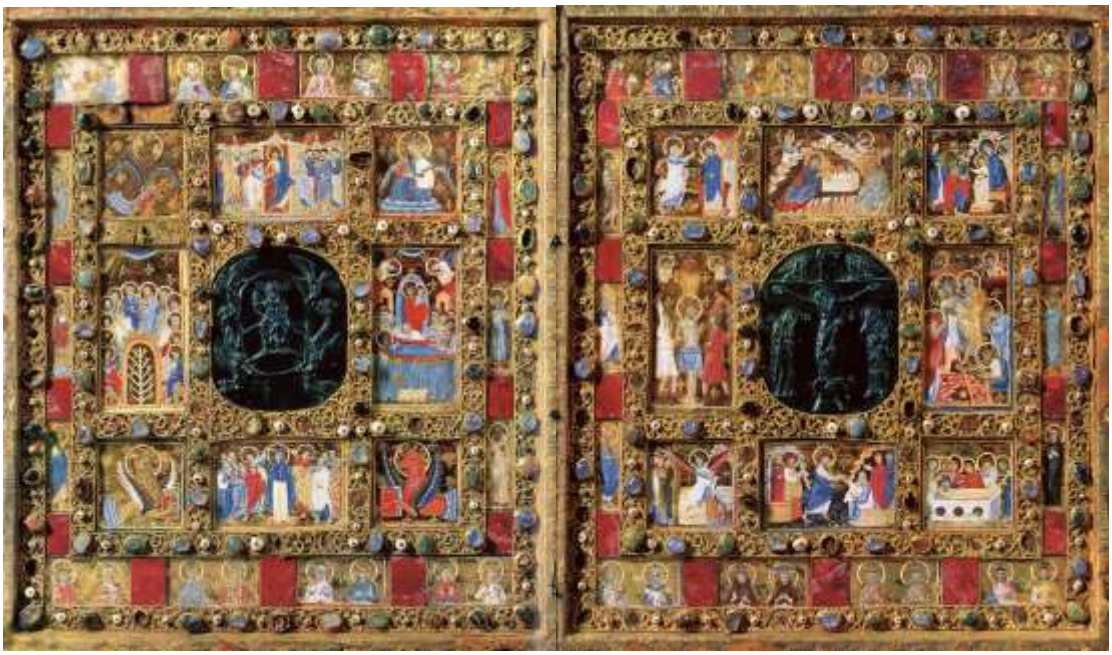
[61] Ez nyilván a Szent László király temetésekor eredetileg vele eltemetett temetési korona volt, s nem jelenti azt, hogy más, a váradi székesegyházban eltemetett fejedelmi személlyel tévesztették össze.

[62] Podhraczky József: Szent László királynak és viselt dolgainak históriája, 63-64. oldal.

[63] op.cit., 64-65. oldal.

[64] Magyar ereklyék (Archaelogiai közlemények) 1863, 9. oldal, 4. lábjegyzet= Acta Sanctorum Junii V.316.

35. kép - b) Szent István király és Szent Imre herceg a berni diptychon jobb szárnyának fölső során



36. kép - A berni diptychon (Marcel Beck(et alii):„Königsfelden", Olten és Freiburg in Breisgau 1970, 174-5.oldal)

Dietrich W. H. Schwartz szerint ez a mű a berni múzeumban III. Endre diptychona, velencei munka, amit második felesége, Habsburg Ágnes királyné vitt a Königsfelden épült, eredetileg ferences kolostorba. Azonban Áthosz hegyén a Chilandari kolostorban szintén olyan dyptychont őriznek, melyen szintén az ünnepek hasonló képeit olyan ékkövekkel díszített rácsozat választja el, s szentek dicsfényét éppenúgy apró gyöngyökből alkották, mint a szóban forgó diptychont. [65]

[65] S. M. Pelikanidis et alii: The Treasures of Mount Athos, Volume 2, Athens 1975, 282-287. és 392-394. oldal.

37. kép: A chilandari diptychon (S. M. Pelikanidis et alii: The Treasures of Mount Athos, Volume 2, Athens 1975, 282-287. és 392-394. oldal.)

38. kép: Diptychon Agiu Pavlou monostorában Athosz hegyén (A barna háromszögeket eredetileg aranyborítás födte. Στυλιανὸς M. Pelikavídou (kaˆ ἄlloi) Oƒ qhsaroˆ toà `Ag…ou"Orouj, TÒmox G', *(III.kötet),, Athens 1979, 208. oldal)*

Az utóbbi, az Áthosz hegyén az Agiou Pavlou kolostorban fönnmaradt ditychonon az ünnepek meglehetősen hasonló képeit találjuk, ugyanolyan rácsocskákat. Barna felületeiről az aranyborítást alighanem ellopták.[66]

Az alábbi részleteket kiemelő összehasonlításokból láthatjuk egyrészt, hogy mindhárom diptychonon az ünnepek lefestésének nemcsak azonos az ikonográfiája, de a lefestésének a módja is: alig eltérő, vagy azonos színekkel ugyanolyan alakokat, gyakorlatilag azonos testtartással ábrázoltak.

39. kép: Ikonográfia s festésmód azonossága és dicsfények aprógyöngysorokból az Angyali üdvözlet ábrázolásán

a) Bernben *b) Chilandari kolostorában* *c) Agiou Pavlou kolostorában*

Másrészt azt is megfigyelhetjük, hogy a dicsfényeket mindhárom diptychonon apró gyöngyökből alkották, amit a következő részlet Agious Pavlou monostorából szintén mutat.

40. kép: Dicsfények apró gyöngysorból Szent János és Szent Máté evangelisták jelképein Agiou Paulou monostorában,--- és a diptychon rácsozatának részlete.

Szent János és Szent Máté evangelista ábrázolásának előző képén a gyöngysorból alvó dicsfényeken kívül a háromszögekből az is kitűnik, hogy Agoiu Pavlou diptychonján a barna részleteket eredetileg aranyborítás fedte. Harmadszor pedig megfigyelhetjük a rácsozatot, amely a másik két vizsgált diptychonon is megjelenik, s melyek alighanem azonos műhelyben készültek.

[66] Στυλιανὸς M. Pelikavídou (kaˆ ἄlloi) O*f* qhsaroˆ toà `Ag…ou"Orouj, TÒmox G′, (III. kötet),, Athens 1979, 208. oldal. A Hagiou Pavlou kolostorban őriznek még egy keresztet is az ünnepek szintén hasonló képeivel

41. kép: Rácsozat

a) a berni diptychonon

b) a chlandari diptychonon.

A vizsgált három diptychon művészetének megegyezését csak VIII Palaiologosz Mihály s fia II. Andronikosz udvarának műpártolása magyarázhatja meg. Az Áthosz hegyi Hagiou Paulou monostorát ugyanis két évszázad hanyatlása után 1259-ben VIII. Palaiologosz Mihály császár élesztette újjá aranybullájával 1259-ben[67] II. Andronikosz atyja halála után 1282-1328-ig 46 évig ült a bizánci császári trónon, és a Chilandari, a szerb kolostornak nagy jótevője volt, amit a kolostor birtokában megmaradt számos aranybulla bizonyít.[68] A szerb uralkodó egyébként is sógora volt, ami csak elősegíthette a szerb kapcsolatokat. Chilandari és az Agiou Paulou diptychonjainak művészete csak azért egyezhetik meg a Bernben lévő III. András házi oltárának gondolt dyptychonnal, mert s ha az utóbbit V. István leányának, Árpádházi Annának VIII. Palailogosz Mihály fia II. Andronikosz menyegzője alkalmával küldték a magyar udvarba, amit 1271 szeptember 1 és és 1272. augusztus 31. között kötöttek[69] és így került az Árpádok kincsei közé. Ez tehát annyit is jelent, hogy azzal az alkalommal keletkezett, vagyis 1271-2-ben VIII. Palaiologosz Mihály bizánci udvarában készült. Ez magyarázza, hogy mind a három vizsgált diptychonra miért kerültek igen hasonló, majdnem azonos, filigrán rácsozatok, miért alkották apró gyöngysorokból a dicsfényeket, s a szintén hasonló típusú festményeinek színezése miért épül arra a kék-piros harmóniára, amit VIII. Palaiologosz Mihály rokona Demetrios Palaiologos Angelos Doukas is használt 1322-1340 években a jelenleg Oxfordban őrzött menologionban.[70]

---

[67] διὰ χρσοβούλλου τοῦ Μανυὴλ Η΄ Παλαιολόγου" Στυλι„ανὸς Μ. Pelikavídou (kaˆ ἄlloi) O*f* qhsaroˆ toà `Ag…ou"Orouj, TÒmox G΄, (III.) kötet, Athens 1979, 202. oldal; cf.: 207-208., 210-211., 206., 311-312. oldal.

[68] S. M. Pelikanidis et alii: The Treasures of Mount Athos, Volume 2, Athens 1975, 239 oldal.

[69] Franz Dölger: Regesten der Kaiserurkunden des Oströmisches Reiches, 3. Teil, München-Berlin 1932, 58. oldal: no 1 982 és 60-61. oldal: no 1, 994

[70] Oxford Bodleian Library MS Gr. Th. F. 1, folio 2^{recto}

42. kép: Kék-piros harmónia

a) berni diptychon

b) Demetrios Palaiologos Angelos Doukas Menológionán, Oxford Bodleian Library MS Gr. Th. F. 1, folio 2^{recto}

Ugyancsak a berni diptychon bizánci eredetére mutat a már elemzett piros-kék színskálán, aprógyöngyös dicsfényeken és rácsozaton túl két jaspis kameójának bizánci ikonográphiája és kifejezetten görög feliratai, például Ο ΘΕΟΛΟΓΟΣ

43. kép: Bizánci jáspis kameók a berni diptychonon

a) Keresztrefeszítés

b) Menybemenetel

A berni diptychonnak Árpádházi Anna és II Andronikosz 1271 szeptember 1 és 1272 augusztus 31 között kötött házassága alkalmával való keletkezését igazolja a berni diptychont övező szentek vizsgálata is.

Ezen diptychon szélein ugyanis 44 szentet ábrázoltak[71] s közülük 22-t lehet a szóban forgó menyegzővel magyarázni:

Az Árpádok családjának védőszentjeiből megfestettek	9-et
A Palaiologoszok védőszentjeiből megfestettek	4-et
Az Árpádokkal szoros kapcsolatban álló rendekből	5-öt
A pápa, a bizánci patriarcha, valamint Gút-Keled nembeli Pektári Joachim védőszentjeként	3-at
összesen	22-őt.

Ezzel szemben III. Endre hitveseinek a védőszentjei is hiányoznak: nincs se Ágnes se Fenenna![72]

Az igaz, hogy a föliratok latinok, de Dr. David Buckton a British Múzeumból az oxfordi egyetemen tartott előadásán kifejtette, hogy a bizánci császári zománcműhely kivitelre készítette a Montecassinóban elpusztult rekeszzománc-táblákon kívül a velencei Pala d'oro latin feliratos zománc-lemezeit is.[73] Szintén latin föliratos Amalfi, Montecassino s Monte S.Angelo Bizáncban készült bronzkapuja is.[74] Az Istenszülő elhunyta ábrázolásán az ASUCIO fölirat rossz olaszos latinságát a VIII. Mihály császár által az 1267-ben a Bizánc Galata negyedébe telepített génuai szövetségesei[75] magyarázzák.

[71] A berni diptychon szélein ábrázolt szentek listáját lásd a Függelékben.
[72] Az ábrázolt szentek fölsorolását lásd a Függelékben
[73] David Buckton: „A Luxory Trade: Constantinopolitan Enamel Production and Export". Előadás a „Twenty-seventh Spring Symposium of Byzantine Studies" során 1993 április 5-én.
[74] Guglielmo Mathiae: Le porte bronzee Bizantinein Italia, Roma,1971,3-15, 50-66. kép.
[75] C[yril] M[ango]: Galata in The Oxford Dictionary of Byzantium, N:Y. Oxford 199l, II. kötet, 815. oldal.

Függelék „A berni diptychon szélein ábrázolt szentek listája”[76]

A bal szárny szentjei	**A jobb szárny szentjei**
1. Szent Andronikos (vőlegény 1282—1328)	1. Szent György
2. Szent Juniasz (vőlegény 1282—1328)	2. Szent Teodór =(vőlegény öccse*)
3. Szent Pál	3. Szent István király (V. István 1270-72)
4. Szent Jakab	4. Szt Imre herceg (Árpádházi)
5. Szent Miklós	5. Szent László király = Kún László
6. Szent Márton	6. Áprádházi Szt Erzsébet=Kún Erzsébet
7. Szent Demeter	7. Szent Ilona= Kún Katalin anyósa
7. Szent Elek	8. Szent Konstantin=(vőlegény öccse*)
(9. Szent Jóakim)	9. Keresztelő Szent János
10. Szent Anna= (menyasszony)	10. Szent Zakariás
11. Szent Kristóf	11. Szent Péter
12. Szent Leonhard	12. Szent András (Kún László öccse)
13. Szent Tamás	13. Szent József (I Joseph Galesiotes 1266-1275.)
14. Szent Bernát (cisztercita)	14. Szent Benedek (bencés)
15. Szent Juliánus	15. Nagy Szent Gergely=(X. Gergely pápa
16. Szent Euphémia	16. Szent Ágoston 1271-76)
17. Szent Margit	17. Szent Domonkos (domonkos)
18. Szent Katalin (Kún Katalin szerb kirné 1276-82)	18. Szent Péter vértanú (domonkos)
19. Szent Marina	19. Assisi Szent Ferenc (ferences)
20. Szent Barbara	20. Páduai Szent Antal (ferences)
21. Szent Lucia	21. Szent Kozma
22. Szent Cecilia.	22. Szent Damján

[76] Forrás: Dietrich W. H. Schwartz in: Marcel Beck (et alii): Königsfelden, Olten és Freiburg in Breisgau 1970, 167.oldal

*Oxford Dictionary of Byzantium, NY Oxford, 1991, Vol. III. 1558 oldal.

Prokopp Mária[77]***:*** *Nápoly középkori magyar emlékei*

2014 Karácsonyára megjelent a Romanika Kiadó gondozásában a Szent Korona öröksége sorozat 22. köteteként Nápoly középkori magyar emlékei című kötetem Horváth Zoltán György 260 fényképével illusztrálva.

1. sz. kép: Arnolfo di Cambio: I. Anjou Károly sziciliai-nápolyi király szobra, 1270 körül, Róma, Musei Capitolini

A kötetés így az előadásom középpontjában **Magyarországi Mária nápolyi királyné (1354–1323), I. Károly Róbert nagyanyja áll**, aki Anjou II. Károly nápolyi király feleségeként kulcsszerepet játszott Nápoly építészeti kialakításában.
Hohenstauf II. Frigyes (1212 - 1250) német-római császár és Szicilia királya a kor Európájának egyik leghatalmasabb világi uralkodója volt. Frigyes császár halála után, közel két évtizedes véres küzdelem folyt Szicilia-Nápoly királyságának birtoklásáért. Az egész Európát mozgósító harcból, a pápaság támogatásával, a francia Anjou tartomány grófja és Provence hercege, Anjou Károly került ki győztesen. Ő tette Nápolyt az új birodalma fővárosává. S ő tartotta a hatalma megszilárdítása számára létfontosságúnak, hogy a Magyar Királysággal dinasztikus kapcsolatot létesítsen. Ez a kapcsolat **1270-ben** jött létre V. István magyar király lánya, Mária és I. Anjou Károly fia, Károly trónörökös házasságával. A kapcsolatot megerősítette, hogy ugyanekkor I. Anjou Károly lánya Isabella, V. István király trónörökös fia, László felesége lett. A kettős esküvővel megpecsételt dinasztikus kapcsolat jól jelezte a Magyar Királyság hatalmi súlyát a XIII. századi Európában, alig 30 évvel a Tatárjárás után.

Mária 1254-ben, a tatárjárás után 13 évvel született[78]. V. István magyar király és Kun Erzsébet királyné elsőszülött gyermeke volt. Mária édesanyja a Magyar Királyságban élő kunok fejedelmének volt a lánya, aki a keresztségben a csak néhány évvel korábban, 1235-ben szentté avatott fiatal magyar királylány nevét kapta. Mária a nevét atyai nagyanyjáról, Laskaris Mária magyar királynéról kapta, aki a niceai császár lánya volt.
Mária a gyermekkorát szülei váraiban, főképpen a szlavóniai hercegi udvarban, Pettau/Ptuj-ban töltötte. Serdülő éveiben a Duna - Buda alatti - Nyulak-szigetén, a domonkos apáca-kolostorban ismerkedett az egyházi és a világi tudományokkal. Itt, az apai nagynénje, *Szent Margit* mellett, - ahol Mária húga Erzsébet az apáca-hivatásra készült, - mélyült el Mária vallásos lelkülete. A 11 évvel idősebb Margitnak a lángoló, önfeláldozó szeretete Isten és a magyar haza iránt mélyen a szívébe vésődött. Az Árpád-ház szentté avatott és egész Európában tisztelt dicső királyai, Szent István és Szent László valamint Szent Imre herceg alakja mellett különösen *Szent Erzsébet*, Türingia fejedelem-

[77] Professzor, Budapest, ELTE Művészettörténeti Intézet
[78] FRAKNÓI Vilmos: Mária, V. István leánya nápolyi királyné 1271-1323. Budapest, 1906, 41, not.1.
- L'Europe des Anjou, Paris, Somogy Edition d'Art, 2001. /Kiállítás-katalógus/
- DÜMMERTH Dezső: Az Anjou –ház nyomában, Szombathely, 1982..

asszonya életpéldája ragadta meg, aki nagyapjának, a nagyhatalmú IV. Béla királynak volt a húga. A Nyulak-szigeti domonkos-templomban ekkor már külön oltár állott az 1235-ben szentté avatott Erzsébet tiszteletére. Mária a közvetlen szemtanúk és a rokonok elbeszéléséből ismerte meg Erzsébet életét. A rajongóan szerelmes feleség, a szerető édesanya s a minden embert, főképpen a kiszolgáltatott, elesett, beteg embert testvérének tekintő ferences lelkületű fiatalasszony Mária királylány eszményképévé vált.

1270-ben érkezett Mária fényes magyar kísérettel és gazdag hozománnyal Nápolyba.. Mária örömmel ismerkedett új hazája, Szicilia és Dél-Itália káprázatos természeti szépségeivel és gazdag, sokszínű – görög, római, ókeresztény és a középkori arab, normann valamint Hohenstauf császárság - kulturális örökségével és nem kevésbé a kortárs jeles személyiségekkel. Ez utóbbiak közé tartozott kor Európájának bölcseleti-teológiai lángelméje, *Aquinói Tamás* (1225/7-74) dominikánus szerzetes is. Az Aquinói grófok családjának fia 1269-től a párizsi egyetem nagyhírű tanára volt, de 1272-ben Anjou Károly hazahívta, hogy a Nápolyi Egyetemen folytassa világhírű tudományos munkásságát. Mária, aki hazájában, a Nyulak-szigetén megismerkedett a domonkos renddel és kultúrájával, bizonyára hamar megtalálta a kapcsolatot a nápolyi domonkosokkal is. Talán személyesen is megismerte a tudós és szent életű szerzetest, aki a személyes Isten-kapcsolatában oly sok rokon vonást mutatott nagynénjével, a szentéletű Árpád-házi Margittal. *Arnolfo di Cambio*, az itáliai szobrászat kimagasló egyénisége kitűnő jellemportrét ad Anjou Károly királyról[79].

Nápolyban **Anjou Károly** (1226-85) király örömmel fogadta menyét Máriát. Ő IX. Szent Lajos nagy francia király legifjabb öccse volt, VIII. Lajos király és kasztíliai Blanka királyné hetedik fia. Erőszakos, hatalomra törő egyéniségével éles ellentéte volt a szelíd lelkű, de határozott bátyjának, Lajos királynak.
I. Anjou Károly gátlástalan hatalomvággyal törekedett a világ-politikát irányító Capet-császárság megteremtése, amellyel királyi bátyja hatalmát is túl kívánta szárnyalni.1246-ban IX. Lajos lovaggá ütötte, és megkapta Anjou és Maine grófság királyi birtokait. Ugyanebben az évben feleségül vette Raymond Bérenger Provence-i gróf lányát, Beatrixet, Provence örökösnőjét, s így Provence császári birtoka is Anjou Károlyé lett. Beatrix nővére, Margit, ekkor már IX. Lajos király felesége volt.
A pápaság, akinek hűbérbirtoka volt Szicilia és Dél-Itália, támogatta Anjou grófját e terület megszerzésében és a Szicilia-Nápolyi Királyság megteremtésében. 1266. jan. 6-án Rómában, a Lateráni bazilikában, Szicília királyává koronázta a pápa I. Anjou Károlyt. Róma városa 1263-ban szenátorrá választotta Anjou Károlyt. E tisztséget 1278-ig viselte, majd 1281-85 között újra megválasztották. Az 1270-es években készülhetett I. Károly király életnagyságon felüli márványszobra a római Kapitólium, a legfőbb törvényhozó hivatal számára. Ez a remekmű ma a Kapitóliumi Múzeum palotájában látható Fenségesen merev testtartásban, ellentmondást nem tűrve, uralkodik a két oroszlán által tartott márványtrónon ülve. A keményen összeszorított ajka, élesen előre ugró álla, az emberek feje felett messze tovanéző szúrós tekintete a mai embert is megrendíti. A korlátlan hatalmát jelző kormánypálcát az ökölbezárt jobbjában tartva, utasít, ítélkezik, minden érzelem nélkül. A szobor félelmetes hatását nagyban fokozza a szem élesen metszett fekete kővel való berakása. A szobor hiteles portré, magas művészettel megmintázott, kitűnő pszichológiai jellemzés. A kiugró, hosszú egyenes orr, a hosszúkás fej tengelyében s a széles száj, jellegzetes Anjou-vonás. Az ábrázolt életteljességét eredetileg növelték az élénk színek. A ruházaton a kék és az arany színezés nyomai ma is jól láthatók. A tunikát és a virág-fibulával összekapcsolt tógát az Anjou címer, a kék alapon arany liliomok ékesíthették. A haj is aranyozva volt, és felette a koronát drágakövek, gemmák, valamint üveg- és fém-berakás emelte ki. A király harisnyája piros volt. A trónus karfájánál az oroszlánok is aranyozva voltak! Ez a szobor nem a szenátort, hanem a *királyt*, a korlátlan hatalmú Anjou I. Károlyt jeleníti meg!
1268-ban a francia IV. Kelemen pápa I. Anjou Károlyt tíz évre egész *Itália helytartójává* is kinevezte. Ez a nagyhatalmú király, miután a francia királyné húgának, Beatrix provencei hercegnő halálával

[79] NERI, Enrica /red/: Arnolfo alle origini del Rinascimento fiorentino. Firenze, 2005, 182-185.

1267-ben megözvegyült, Európa másik, nagy tekintélyű Magyar Királyság uralkodójának, IV. Béla királynak családjából kívánt házasodni. A kilenc gyermekes magyar királynak ekkor már csak egyetlen leánya volt szabad, a Nyulak-szigeti domonkos kolostorban élő Margit, aki azonban hallani sem akart a szerzetesi fogadalma feloldásáról, a pápa felmentése ellenére sem. Anjou Károly azonban nem mondott le a nagyhatalmú Magyar királysággal való dinasztikus kapcsolatról, amelyet nélkülözhetetlennek tartott a dél-itáliai hatalma számára, az azt erősen veszélyeztető német birodalom ellenében. Így két év múlva **1269.** szeptemberében ismét megjelentek *Anjou Károly*, Szicilia - Nápoly királyának követei a magyar királynál, most már V. István ifjabb királynál, hogy most már a fia, a *trónörökös Károly* számára megkérjék az egyik lánya kezét[80]. A fényes küldöttséget vezető Bernát montecassinoi apát ujjongó örömmel értesítette szerzetestársait a sikerről és a magyar király hatalmáról: *„A mi urunk királyunk dicsőségéről és hatalmáról nem kell szólanom. Jól ismeritek azt. A magyar királyi háznak szintén hihetetlenül nagy a hatalma. El sem mondhatom, hogy mennyi a fegyveres népe. A diadalmas uralkodó bárhová indítja seregét, akár kelet, akár észak felé, senki sem mer mozdulni*. *A birodalmához tartozik észak és kelet legtöbb országa és fejedelme rokonság vagy meghódolás címén*." V. István magyar király *„szent és nagy királyok ivadéka, hatalmas, harcias, és a keresztény hit, valamint a római szentegyház ellenségeivel kipróbált fejedelem."*[81]

Az ifjú pár első otthona Nápolyban a *Castell'Uovo*, a tengerbe nyúló vár pompás lakosztálya volt, ahonnan a tengeröböl egészére csodálatos kilátás nyílt. A későbbiekben az új nápolyi várpalotában, a Castel Nuovo-ban (2. kép) laktak, de otthon voltak a királyság más váraiban is, így Somma-ban a Vezúv lábánál, Capua, Foggia, Nocera, Avellino várában.

2. sz. kép: Nápoly, Castel Nuovo, 13-14. század

Gyakran látogattak *Provence*-ba, amely I. Anjou Károly és családja legkedvesebb tartózkodási helye volt. A provencei kastélyok közül *Brignolles* volt a magyar Mária számára a legkedvesebb. Itt szülte a következő 15 évben mind a 13 gyermekét.

1270-ben, az esküvő után néhány hónappal, a fiatal párt szomorú gyászhír érte Budáról és Párizsból egyaránt. Budán, a Nyulak-szigeti kolostorban 29. évében meghalt *Margit magyar királylány (1242-70)*, aki a magyar nemzetért önként vállalta a vezeklő életmódot. S Párizsban, ez év augusztus 25-én, meghalt az ifjú férj nagybátyja, *IX. Lajos király* (1226-70), aki a francia nemzetet közel ötven éven át, biztos kézzel vezette az egység felé. Mindketten szent életet éltek, s mindkettőjük szentté avatására azonnal megindult a hivatalos egyházi eljárás. Lajos királyt *1297*-ben már az oltárra emelték. Margit szentté avatása megrekedt a magyar király, V. István halálával, 1272-ben, s a többszöri újrakezdés után, csak 1943-ban valósult meg.

Mária V. Istvánban a fiatal édesapját gyászolta, akihez mély érzelmi szálak fűzték. S bár szíve alatt hordta második gyermekét, igyekezett szorgalmazni Margit nagynénje szentté avatási ügyét, amelyet az édesapja oly eredményesen elindított. Máriának erre meg is volt a lehetősége, mivel a Szicília-nápolyi királyság a pápa hűbérbirtoka volt, s ezért közvetlen kapcsolatban állt a Szentszékkel. A következő évben született, harmadik gyermekük a *Margit* nevet kapta, a magyar nagynéni emlékére. Az 1272-ben született második gyermekük a francia király tiszteletére a *Lajos* nevet kapta. Szent Lajos királynak a ferenceseket támogató, jámbor egyénisége a magyar Mária szívéhez is közel állt, mivel jól

[80] FEJÉR György: Codex diplomaticus Hungariae ecclesiasticus ac civilis, Budapest, 1878-90, IV. 3. 510.
[81] WENCZEL Gusztáv: Árpád-kori új okmánytár, VIII, 212, Pápa, 2002, 316-317.

tudta, hogy Szent Erzsébet a fiát az ő udvarában, Párizsban neveltette az apa halála után. IX. Lajos király oly nagy tisztelője volt Erzsébetnek, hogy a lányát őróla nevezte el Izabellának/Erzsébetnek. Mária férje, Károly herceg is közel állt a ferences lelkiséghez, hiszen Provence, ahol ifjú korát töltötte, a ferences mozgalom fontos színtere volt a XIII. században.
Máriát, különösen az első években, teljesen lekötötte az egyre bővülő családjuk. 13 gyermeknek adott életet 1285-ig. Az elsőszülött *Martell Károly* a francia uralkodó ház alapítójának nevét kapta. Őt követte a már említett *Lajos és Margit, majd Róbert, Rajmund, Tristán, Péter, Fülöp, Blanka, Eleonóra, Mária, Beatrix és János durazzói herceg.*
1278-ban Mária örömmel értesült, hogy Habsburg Rudolf, - a trónörökös fiának apósa - legyőzte II. Ottokár cseh királyt a Morvamezei csatában, az öccse, IV. László magyar király segítségével. Rudolf ezzel megszerezte az Ausztria feletti uralmat, és ezáltal megerősítette a császári hatalmát. **1280**-ban megújították Martell Károly és Habsburg Klemencia jegyességét. Rudolf császár ekkor jegyajándékul adta Provence birtokát a nyolc éves lányának, Klemenciának, aki 1281-től Magyarországi Mária irányításával nevelkedett jegyesével, Martell Károllyal együtt Nápolyban és Provence-ban. A trónörökös-pár udvartartásában fontos szerepet töltött be a magyar Éva asszony az olasz és francia személyzet mellett. Az udvar nyelve a francia volt.
1282. március 30-án, húsvéthétfőn Szicília fővárosában, Palermóban, és több más városban véres felkelés tört ki a franciák uralma ellen. A „*Szicíliai vecsernye*" néven ismert harcban Szicília végleg elveszett az Anjouk számára. A spanyol-görög-német és az itáliai ghibellin párt összefogása III. Péter aragón királyt ültette Szicília trónjára, aki Hohenstauf Manfred veje volt. Péter király a magyar Mária királylánynak is rokona, nagybátyja volt, mivel II. András magyar király lányának, Jolánta/Violanta és I. Jakab spanyol királynak volt a fia. Az Anjou-k 1283/84-ben újabb heves tengeri csatában igyekeztek Szicíliát visszaszerezni, de csatát vesztettek. A harcok során, **1284**. januárjában, Mária férje, *Károly trónörökös*, a királyság kinevezett régense, aragón *fogságba esett, négy évre*. A hír hallatára Nápolyban is felkelés tört ki az Anjouk uralma ellen. I. Károly király ezt leverte, és 150 ember felakasztásával torolta meg. Mária megrendülten látta, és mélyen megszenvedte apósa kegyetlen, erőszakos uralmát. A következő évben, **1285**-ben, 58 éves korában meghalt I. Anjou Károly nápolyi király. Már a trónörökös fia fogságba kerülésekor úgy rendelkezett, hogy annak fia, *Martell Károly* vegye át a régens-i feladatokat a király unokaöccsével, Artois Róbert gróffal együtt, a fogság idejére. Közvetlenül a halála előtt, kifejezetten az elsőszülött unokájára bízta a királyságát. A pápa, a Nápolyi Királyság hűbérura ezt úgy hagyta jóvá 1285-ben, hogy a 14 éves Martell Károly mellé egy bíborost nevezett ki társként a kormányzásban. A magyar Mária, a trónörökös hercegasszony sérelmezte a bíboros kinevezését, jóllehet a 13. gyermekének csak néhány hónappal korábban adott életet. Kérésére a pápa őt bízta megi a királyság ügyeinek irányításával a férje fogsága idejére.
1285-ben, I. Károly király halálával, új szakasz kezdődött Mária életében: mint királyné, a közügyekben is egyre jobban hallatta a szavát. Az első és legfontosabb feladatának a férje aragón fogságból való kiszabadítását tartotta, hogy mielőbb elfoglalhassa az apjától örökölt királyságot. III. Alfonz aragón király feltételei súlyosak voltak. Az 50 000 ezüst márka váltságdíjon túl követelte Károly lemondását Szicíliáról, továbbá Károly és Mária három fiát kívánta túszul mindaddig, míg Károly rá nem bírja a francia királyt és a pápát az aragón béke-kötésre. Amennyiben ezt nem teljesíti, Provence területe is az aragón királyé lesz. Edward angol király (1272-1307) segített, kifizette a váltságdíjat, és mindent elkövetett Károly és Mária három fiának a fogságból való kiszabadításáért.

A nápolyi királyi pár **1289.** tavaszán indultak székvárosukba Nápolyba, s mint király és királyné, ünnepélyesen bevonultak a Castell Nuovoba. A ***koronázást*** fényes ünnepélyességgel *IV. Miklós pápa, a korábbi ferences generális* végezte 1289. Pünkösdjén, május 29-én Rietiben, a pápa akkori tartózkodási helyén, ahová a Rómában kitört felkelés miatt menekült el. Mária, a sok fájdalom és politikai probléma ellenére is, telve volt örömmel. Közel 20 évi várakozás után célba értek: szeretett férjével együtt átvehették az uralmat a Nápolyi Királyság felett. S bár a királyság ügyei igen ziláltak voltak, Mária rendületlenül hitt a Gondviselésben, s nagy éles látással, kitűnő diplomáciai érzékkel, igazi uralkodói rátermettséggel segítette férjét, II. Anjou Károlyt a kormányzásban. Károlynak erre nagy szüksége is volt, mivel apjával ellentétben, békés természetű, szelíd ember volt, akivel

sakkfiguraként igyekeztek játszani nemcsak az ellenfelei, - mint a kemény természetű III. Alfonz aragón király és öccse, Jakab szicíliai uralkodó, - de unokaöccse is, a gátlástalan IV. Szép Fülöp francia király is, akit Dante *'Franciaország átká'*-nak nevezett. Szép Fülöp az aragón békekötés feltételeként azt követelte II. Anjou Károlytól, hogy Itáliában keltse életre a franciabarát pápa-pártot a császárpárttal szemben. Ez kivihetetlen volt, mivel 1287 óta, két év óta, rokoni szálak fűzték Rudolf császárhoz, aki a trónörökös fia apósa volt. S ez a fia éppen Rudolf közbenjárására szabadult ki 1289. július 9-én az aragón fogságból. Martell Károly szabadulásának az volt az ára, hogy helyette II. Anjou Károly király negyedik fia, Rajmund-Berengár viselje az aragón fogságot.
Martell Károly (1271-1295) nápolyi trónörökös az édesanyjának, Mária királynénak sokoldalú tehetségét örökölte. Kiváló hadvezér is volt, aki szabadulása után nyomban a Nápoly ellen haddal vonuló szicíliai sereget Gaetánál legyőzte.,

1290-ben érkezett **Magyarországr**ól a hír Mária fivérének, a gyermektelen IV. László királynak a haláláról. II. Károly a húgának, Isabella/Erzsébet magyar királynénak a férjét gyászolta a magyar királyban. Kun orgyilkos ölte meg őt. Anjou Isabella 1277-ben, amikor a vőlegénye, IV. László király nagykorú lett, ésegybekeltek, a nevét Erzsébetre változtatta. A férje halála után is Magyarországban maradt egészen 1300-ig, amikor visszatért Nápolyba, ahol 1304-ben halt meg.
A nápolyi királyi pár arról is tudomást szerzett, hogy Magyarország rendjei, IV. László király halála után két héttel, királyukká kiáltották ki II. András király utószülött fiának, Istvánnak, a Velencében nevelkedett fiát, III. András néven. Mária királyné, követve szüleit és nagyszüleit, vagyis az Árpád-ház egyenes ágát, nem ismerte el az idős II. András király harmadik, fiatal feleségének fiát az Árpád-ház tagjának. Mária nápolyi királyné, tehát, mint az elhunyt László király legközelebbi rokona, férjével, II. Anjou Károllyal Párizsból, - IV. Fülöp francia király támogatásával - bejelentették igényüket a magyar trónra. Három tagú olasz követséget küldtek Nápolyból Magyarországra, akiket Mária, mint ***Magyarország királynője***, megbízott, hogy az ország rendjeitől hűségesküt vegyenek ki, és a további intézkedéséig, vegyék át az ország kormányzását. Mária nápolyi királyné 1293. jan. 6-án a magyar trónra való igényét átruházta elsőszülött fiára, Martell Károlyra, akit ünnepélyesen, korona és zászló átadásával, *Magyarország királyává* választott.
A nápolyi királyi pár számára a Magyar Királyság megszerzése fontos láncszem volt a nemzetközi helyzetük megszilárdításában, a hatalmuk növelésében. Dante Alighieri nagyra becsülte Martell Károlyt, akinek a dicsőítésére szentelte az Isteni Színjáték 'Paradicsom' részének egész nyolcadik énekét. A harmadik mennyország lakói között pillantotta meg őt a költő, mint *Isteni világosságot,* akinek homlokát Nápoly, Provence és Magyarország koronái ékesítik. Martell Károly így szólította meg a költőt:

„Lenn nem sok évig éltem. – szólt e lángban –
„de hogyha tovább éltem volna lenn,
most kevesebb baj lenne a világban..."

(Dante, Isteni színjáték, Paradicsom , VIII. 49-51.
Babits Mihály fordítása)

A 23 éves nápolyi herceg ekkor már özvegy volt. Felesége, Klemencia az előző évben pestisben meghalt. Martell Károly is követte őt 1295. augusztus 19-én. Két kis gyermekük, a hatéves Károly Róbert és a négy éves Klemencia, a Magyarországi Mária királyné gondjára maradt.
Dante szeretete Martell Károly iránt kiterjedt az édesanyjára és annak magyar hazájára is. Szívéből tört fel a figyelmeztető, féltő sóhaj:

„Oh boldog Magyarország, csak ne engedd
Magadat félrevezetni..."
(Dante, Isteni színjáték, Paradicsom, VIII, 142-143.)

1294-ben Mária királyné *Fülöp* nevű fia, Taranto hercege, menyegzőt tartott I. Nikephor epiroszi despota lányával, *Angela Thamar*-val. Nikephor ismerve a nápolyi királyi vőlegény és szülei vallásosságát, főképpen az Istenanya iránti nagy tiszteletét, nászajándékul elhozatta *Názáretből* a Szent Szűznek a mohamedánoktól veszélyeztetett házát. Pontosabban a háznak a sziklába vájt része elé téglából épített helyiségét. A Magyar Királyság területén, Terzato-ban állították fel újra a nagy tisztelettel övezett házacskát, amelynek falai között történt az Angyali üdvözlet. Három év múlva, azonban, az ifjú feleség, Angela tovább vitette az Adriai-tengeren délebbre, és Itália partján, Ancona közelében állíttatta fel egy babér ligetben, amelyről kapta a helység a *Loreto* nevet. Hamarosan nagyhírű kegyhellyé vált a Szűzanya háza, a pápák védnöksége alatt.[82]
Legteljesebb reménytelenség közepette. Mária királyné tudta, mélyen átérezte, hogy a következő években az ő egyik legfőbb feladata, hogy a hat éves unokáját felkészítse a magyar királyságra. Hitte, hogy eljön majd a pillanat, amikor az unokája Szent István országának királya lesz!
Mária királyné második fia Lajos ferences szerzetes lett, akit 1296. december 29-én Toulouse püspökévé szentelte a pápa Rómában. A következő évben tüdőbajban **meg**halt. 24 éves volt.. Marseilles-ben, a minoriták templomába temették el. 1317-ben az édesanyja jelenlétében avatták szentté.

Martell Károly címzetes magyar király 1295. évi halála után Mária királyné, a férjével együtt, új lendülettel folytatta a magyar korona megszerzésére irányuló törekvést. Most unokájára, Martell Károly fiára ruházta át az ő jogigényét. Az **1300**. Szentév nyarán, júliusban a 10 éves herceget, - **Carolus de Ungheria**-t fényes kísérettel Dalmáciába, s onnan Zágrábba küldte a nápolyi király. Itt kapta a hírt III. András király anyja, Tommasina Morasina asszony erőszakos haláláról, akit októberben megmérgeztek. Három hónap múlva, 1301. január 14-én, maga a király is meghalt Budán. Itt is felmerült a mérgezés gyanúja. Carolus a megnövekedett számú hívével még **1301**.januárban **Esztergomba** ment, ahol Bicskei Gergely érsek **megkoronázta** egy alkalmi koronával. A pápa magyarországi követe, *Niccolo Boccasino* segítette I. Károly táborát, jóllehet Buda polgárai kiátkozták őt. Az ország rendjeinek nagyobb része, az Árpád-ház egy másik leányági leszármazottját, *Vencel cseh királyfit*, IV. Béla unokáját hívta meg a magyar trónra, akit László néven, **1302** tavaszán a kalocsai érsek Szent István koronájával meg is koronázott. Mária királyné ekkor VIII. Bonifác pápához fordult segítségért, aki eltiltotta a cseh Lászlót a királyi cím viselésétől, és az alattvalóit felmentette a hűségeskü alól. **1303**. májusában *a pápa Máriát magyar királynőnek és Károlyt magyar királynak ismerte el.* Ez év október 11-én meghalt VIII. Bonifác, és utóda éppen Niccolo Boccasino lett *XI. Benedek* néven. Ő, aki belülről ismerte a magyar viszonyokat, szelídségével emlékeztette a magyar főpapokat és főurakat a cseh veszélyre, amelyet II. Ottokár támadásakor is tapasztalhattak. Létre is jött a szövetség Károly és Habsburg Albert között Csehország megtámadására. II. Vencel ekkor hazavitte fiát Budáról, aki **1305**-ben, apja halála után III. Vencel néven cseh király lett. Lemondott Magyarországról, de a koronát *Wittelsbach Ottó* bajor hercegnek adta át, aki ugyancsak IV. Béla unokája volt. Őt a Dunántúlon hatalmas Kőszegi család és Kán László erdélyi vajda támogatta. 1305-ben meg is koronázták Otto herceget Szent István koronájával, amelyet 1256 óta neveztek szentnek. Ekkor II. Károly személyesen felkereste *V. Kelemen* pápát, akit 1305-ben, XI. Benedek halála után választottak meg. A francia Kelemen pápa készségesen támogatta nemcsak IV. Szép Fülöp hatalmi tervét a pápaság átköltöztetésére Avignonba /1309/, hanem az Anjouk igényét is a Magyar Királyságra. **1306**-ban egyházi átokkal sújtotta I. Károly ellenségeit, amire sokan csatlakoztak I. Károlyhoz. Ottó herceget eltiltotta a királyi cím viselésétől, aki Erdélybe menekült Kán László vajdához. A vajda elfogta őt, és elvette tőle a szentkoronát. I. Károly még 1306-ban elfoglalta *Esztergomot és Budát*. S még ebben az évben arra is volt gondja, hogy kérje a pápától az édesanyja nagynénjének, Margit domonkos nővérnek a szentté avatását. **1307**-ben a pápa *Gentilis* bíborost küldte követként Magyarországra, hogy I. Károly király érdekében érvényesítse a Szentszék befolyását. *Mária királyné*, aki mindeddig a háttérből igyekezett segíteni az unokája ügyét, most úgy

[82] PROKOPP Mária: a Bakócz kápolna a magyar Loreto. In: Olvasó, tanulmányok a 60 esztendős Barna Gábor tiszteletére, Szeged, 2010, 166-174.

határozott, hogy *Magyarországra* megy, és személyes jelenlétével megnyeri a rendeket unokája támogatására. Az útiköltség fedezésére hitelt vett fel a nápolyi jövedelmeinek négy évre való zálogba adásával. Az utazásról és a hazai tartózkodásáról azonban nem maradt fenn adat. De igen valószínű, hogy a nemzeti közvélemény megváltozásában, - amelynek eredményeképpen **1308.** őszén a pesti Rákos-mezei országgyűlésen egyhangúan megválasztották I. Károlyt Magyarország királyává, - jelentős szerepe volt Máriának is, Gentilis mellett. **1309.** június 16-án, - *hat héttel II. Károly nápolyi király halála után!* - I. Károlyt másodszor is megkoronázták, ezúttal Gentilis pápai követ az általa felszentelt koronával. S ettől kezdve következetesen használta a *„Salerno hercege és a Szent Angyalhegy" ura* titulust, amely a nápolyi trón örökösét illette, s amit 1309-ig, az apja haláláig, Róbert fia viselt. - A magyar Szentkoronát 1310-ben sikerült megszerezni Kán László erdélyi vajdától, és így, **1310**. augusztus 27-én megtörtént a magyar törvények szerinti érvényes koronázás, a Szentkoronával és az esztergomi érsek által Mária királynét nagy örömmel töltötte el, hogy elsőszülött Károly unokáját – végül is, húsz évi kemény politikai és fegyveres küzdelmek után, - szülőhazája trónján láthatta. De ugyanilyen nagy gondot fordított minden egyes gyermekére és unokájára. A jövőjüket alapvetően meghatározó házasságaikat nagy körültekintéssel készítette elő.
A 13 gyermek közül kilencnek ismerjük a házasságát.
Ezek a következők[83]:

Martell Károly (1272-1295)	1288: Habsburg Klemencia császárlánnyal köt házasságot (+1295)
Margit (+1299), férje:	1290: Valois Károly (+1325)
Róbert (1277-1343) nápolyi király	1297: aragóniai Jolánta (+1302) 1305: mallorkai Sancha (+1345)
Fülöp tarantoi-achajai herceg (+1332):	1294: Angela Thamar, (+1308) 1313: Valois Katalin (+1345)
Blanka (+1310):	1295: II. Jakab Aragónia és Szicilia királya (+1327)
Eleonora (1289-1341):	1302: III. Frigyes Aragónia és Szicilia királya (+1336)
Mária	1304: aragóniai Sancho, Mallorka királya (+1321) 1328: III. Jakab Aragónia királya
Beatrix (+1321):	1305: IV. Azzo d'Este (+1308) 1309:Bertrand de Beaux-Montesgayeux ?: Robert de Vienne
János durazzoi herceg: (+1335)	1317: hennegaui Matild (1321: elváltak, +1323) 1321: perigordi Ágnes (+1345)

A fenti évszámok jól jelzik, hogy Mária királynénak egész életét végigkísérték gyermekeinek házasságkötései, amelyek bőségesen adtak okot örömre és bánatra egyaránt.
1309. május 17-én meghalt II. Károly nápolyi király Poggioreale-ban. Ezzel befejeződött Magyarországi Mária királynéi élete.

[83] WERTNER: A Árpádok családi története, Nagy-Becskerek, 1892, 511. DE RINALDIS, Aldo: Naples Angevine, In: Les Tresors d'Art d'Italie (red. Federico HERMANIN, Paris, ed. Nilson, é.n.

A hatalmat Róbert fia vette át a feleségével, a mallorcai Sancia királynéval, akit 1305-ben vezetett az oltárhoz, miután első felesége, aragóniai Jolánta 1302-ben meghalt. Mária anyakirályné - az udvartartása megtartásával, - elvonult a klarissza nővérek nápolyi kolostorába, a székesegyház közeli *Santa Maria di Donnaregina* megszentelt falai közé [84]. (3. kép). 1293-ban a templom és a kolostor földrengés áldozata lett. Mária királyné számadásaiban 1298-tól rendszeresen jelentős kiutalás szerepel az újjáépítés költségeire. S 1309-től, miután beköltözött a számára oly kedves ferences apácák otthonába, mint a Szent Ferenc által a világiak számára alapított „harmadik" rend tagja. A templom és a kolostor méltó kialakítását első rendű feladatának tekintette.

3. sz. kép: Nápoly, Santa Maria di Donnaregina templom, 1294- 1318

Építészei közül fra Ubertino da Cremonát ismerjük, akit Mária királyné megbízott a munkálatok irányításával[85]. A hatalmas egyhajós gótikus templomot a nyolcszög három oldalával záródó, két szakaszos keresztboltozattal fedett szentély zárja. Az olasz szakirodalom kiemeli, hogy egyedül álló építészeti megoldás, hogy az apácák kórusa nem a szentély mögött kapott helyet, - mint a párhuzamosan, 1310-től Sancha királyné által építtetett nápolyi Santa Chiara klarissza templom, - hanem a hajó nyugati részének emeletén[86]. A hat szakaszos, 30 méter hosszú hajó nyugati felét az építész két szintre osztotta. Az alacsony, 8 méter magas alsó szint három hajós, kilenc osztású terét keresztboltozat fedi, amelyet nyolcszögű pillérek tartanak. A felső, eredetileg 20 méter magas, ugyancsak keresztboltozattal feddett 10 x15 méteres tágas tér volt az apácák kórusa, amelyet még a falképek készítése előtt, egy szakasszal bővítettek, bizonyára az apácák nagy száma miatt. A Donnaregina templomnak ez a sajátos építészeti kialakítása, bizonyára Mária királyné kérése volt, aki szülőhazája Buda alatti, Nyulak-szigeti, számára oly kedves domonkos templom építészeti megoldását kívánta Nápolyban, az általa választott új lakhelyén megvalósítani. A Mária királyné által Nápolyban építtetett templomok közül, minden valószínűség szerint, ez volt a legjelentősebb. S ez a templom ma is áll! Valóságos csoda, hogy Nápoly vérzivataros évszázadai után, ez a pompás gótikus épület, az eredeti festészeti díszítésének nagy részével, a XIV. század eleji jeles freskó-ciklusokkal, ma is sugározza, megjeleníti Mária királyné lelkiségét és kulturális igényességét.

II. Károly halála után, **I. Károly magyar király**, - aki az érvényes európai jogrend szerint a nápolyi királyságnak az egyedüli örököse volt, s amelyet nem vétózhat meg egy idős uralkodó végrendelete sem, - azonnal követeket küldött V. Kelemen pápához Avignonba. Ide, ez év március 9-én költözött a pápa Rómából. Károly nagybátyja, Róbert, azonban gyorsabb volt, máris megkoronáztatta magát V. Kelemennel. A pápa jogászai Róbert érdekeit képviselték. Bartolomeo di Capua a bíborosi konzisztóriumban fényes szónoklatban fejtette ki, hogy az egész kereszténységnek érdeke, hogy bölcs, érett korú királya legyen Nápolynak. Ha valaki, akkor Mária, az édesanya tudta, hogy milyen nagy különbség van bölcsességben és erkölcsben Róbert fia és Károly unokája között, az utóbbi javára. I. Károly magyar királyt ő nevelte hat éves korától 10 éves koráig, 1295-től az apja halálától, kezdve 1300-ig, a magyarországi bevonulásig.

Mária királyné **1315**-ben örömmel fogadta a hírt *Klemencia* unokája és X. Lajos francia király esküvőjéről. Martell Károly lányát is ő nevelte testvérével Károllyal együtt, az apjuk halála után. Hatalmas hozományt készített számára, amely azonban, útban Párizs felé, a Nápolyból kifutó hajóval

[84] CARELLI, E. – CASIELLO, S. : Santa Maria Donnaregina in Napoli, Napoli 1975.
[85] CHIERICI, Gino, im. 38.
[86] CHIERICI, Gino, im. 38

elsüllyedt. Klemencia szerencsésen megmenekült. Szépségét Dante és Petrarca is megénekelte. Klemencia, már **1316**-ban, 10 hónapi házasság után, megözvegyült. Királyi urát megmérgezték. Sok megaláztatásnak, szenvedésnek volt kitéve, ami nagy fájdalommal töltötte el Mária királynét is. Klemencia 35 éves korában halt meg Párizsban, 1328-ban, és a domonkosok templomába temették el (4. kép). Sírfeliratán ma is olvasható: *„Magyarországi Klemencia, Franciaország királynéja".* A hagyatéki leltára is számos olyan ötvösművet említ, amelyen Franciaország és Magyarország egyesített címere látható. Mindez arra utal, hogy Klemencia is következetesen használta – nagyanyjához, apjához és bátyjához, I. Károly magyar királyhoz hasonlóan, - az egyesített Anjou-magyar címert.

I. Anjou Károly magyar király 1309-től, nagyapja I. Károly nápolyi király halálától kezdve, egész életében következetesen jelölte a címerében is, hogy ő a nápolyi trón egyetlen jogos örököse. A címer liliomos mezejében, a felső részen, a pajzsfőben lebegő, háromszor ormózott „tornagallér" (4. sz. kép) a nápolyi Anjou-ház trónörökösi címere volt kezdettől, vagyis I. Károly óta[87].

4. sz. kép: Magyarországi (Anjou) Klemencia, francia királyné (+1328), sírja, Párizs, Saint-Denis

Ez még csak fokozta Róbert nápolyi király ellenséges magatartását vele szemben. **1317**-ben Róbert király a János nevű öccsét, Gravina grófját nevezte ki Salerno hercegévé, vagyis az örökösévé. I. Károly magyar király azonnal tiltakozott ellene XXII. János pápánál, amelynek azonban nem volt foganatja- A pápa ugyanis korábban Róbert és az apja kancellárja volt, akit II. Károly nápolyi király neveltetett. I. Károly magyar király azonban továbbra is használta a Salerno hercege címet és a nápolyi Anjou királyok „tornagalléros" címerét. 1328-ban, amikor Róbert király fia, Károly calabriai herceg meghalt, I. Károly magyar király követei tüstént megjelentek Nápolyban és a pápánál is, és bejelentették, hogy ezután csak ő, Martell Károly fia, a nápolyi trón örököse. Ő viselheti csak a calabriai hercegi címet. Ettől kezdve heves tárgyalások folytak Róbert nápolyi király és I. Károly magyar király, illetve a pápa között a békességet megteremtő dinasztikus kapcsolatokról, és az ezzel szorosan összefüggő nápolyi trónöröklésről. **1333.** szeptember 28-án nagy ünnepélyességgel eljegyezték Róbert unokáját, Johannát I. Károly fiával, András herceggel Nápolyban. Ettől kezdve a magyar András herceg Nápolyban készült a trón átvételére. Mária királyné ezt már nem érte meg. Ő 10 évvel korábban, 1323. március 25-én meghalt.

1316. június 23-án Róbert nápolyi király fia, Károly calabriai herceg, a trónörökös, feleségül vette VII. Henrik császár fiatal, gyermektelen özvegyét, *Katalin*t, Habsburg Frigyes lányát.

1316. augusztus 7-én megválasztották XXII. János pápát, Avignon püspökét. Az új pápa, Jacques Dueze korábban II. Károly majd Róbert nápolyi király kancellárja volt. Az egykori vazullus most Róbert hűbérura lett.

---

[87] HEGEDŰS András: A tornagallér használata I. Károly király pecsétjein, In: HEGEDŰS András /szerk./: Megpecsételt történelem. Középkori pecsétek Esztergomból. Esztergom, 2000, 6-10.

Mária királyné 1317-ben, Lajos fia szentté avatását követően **Assisiben**, a San Francesco bazilika alsó templomában, Szent Ferenc sírja közelében, a Szent Erzsébet kápolna képsora[88]. A freskó félalakos szenteket ábrázol, balról jobbra a következőket:

- *Szent Ferenc*,
- *Toulouse-i Szent Lajos* ferences püspök,
- *Szent Erzsébet* magyar királylány (1207-1231),
- *Prágai Szent Ágnes* (12xx- 12xx),
- III. Béla magyar király unokája, klarissza apáca[89], akivel Assisi Szent Klára (12xx-1253) a klarissza rend alapítója levelezés útján közvetlen kapcsolatban állt, s akit - *Lajost követően*, - 1318-ban avattak szentté,
- továbbá *Szent Imre* (1007- 1031) magyar királyfi, aki liliomot tart a kezében, jelezve, hogy a házasságban is megőrizte szűzi tisztaságát Isten dicsőségére.

Ezt követően az oltár felett folytatódik a képsor, ahol a *Madonna* fél-alakja áll a középpontba a gyermek Jézussal a karján, és kétoldalt *Szent István és Szent László* magyar királyok (5. kép).

5. sz. kép: Simone Martini: Magyar szentek, Assisi, San Francesco, Szt Erzsébet Kápolna oltárfreskója

A pompás képmásokat Simone Martini készítette, a nápolyi királyi udvar lovagi kitüntetésben részesült sienai festője. A magyar szenteknek ez az assisii panteonja ma is eredeti szépségében tündököl. A képsor az európai művészettörténetnek kiemelkedő alkotása. Közvetlenül kapcsolódik az assisi San Francesco bazilika altemplomának *Szent Márton kápolnájához*, amely Mária királyné és Gentilis bíboros, - a magyarországi pápai követ 1307-1312 között, - valamint I. Károly magyar király adományából készült, 1312-13-ban, hálából, hogy a Magyar Királyságban elcsitultak a pártharcok, és I. Károly király vezetésével ismét megindult a felvirágzás. E kápolna gazdag falfestészeti díszítése is Simone Martini remekműve. A képsor a pannóniai születésű Tours-i püspök életét mutatja be, akit a magyarság nemzeti szentként tisztel, mivel első szent királya, István, Szent Márton zászlaja alatt győzte le a pogányság visszaállítására törekvő ellenfelét, Koppány vezért. Szent Márton, Mária királyné fiának, Lajosnak is példaképe volt az Isten és az emberek iránti szeretetben.. A képsor tehát, Toulouse-i Szent Lajosnak is emléket állított. Mindkét assisi kápolna ékes bizonysága Mária királyné kiemelkedő színvonalú mecénási tevékenységének.

1318-ban nagy ünnepélyességgel felszentelték a klarissza apácák hatalmas nápolyi templomát, a Santa Maria di Donnaregina-t, vagyis a Mennyek Királyné asszonya tiszteletére. Ez a templom Mária

[88] PROKOPP Mária: Simone Martini: a Szent Erzsébet kápolna falképei az assisi Szt. Ferenc bazilika alsó templomában, *Ars Hungarica*, 25 (1997/1-2), 47-55.

[89] PROKOPP Mária: Die Hl. Agnes im Altar-fresko Simone Martinis in der St .Elisabeth-Kapelle in der Unterkirche von San Francesco in Assisi, In: M.Smied- Fr. Zaruba /red/ Svata Anezka Ceská a velkké zeny Jeji doby, Praha, 2013, 197-208.

nápolyi királynénak ma is a legbeszédesebb lelki portréja[90]. A felszentelésre, - minden valószínűség szerint, - a pompás falkép-ciklusok nagy része is elkészült. A Napfény, amely a Teremtő, a Mindenható Isten dicsőségét hirdeti, s amely a ferences misztika nagy mestere, Szent Bonaventúra tanítása nyomán a gótika művészetének, mindenekelőtt az építészetnek a legfőbb jellemzője, beragyogja az egész templomot. A nyolcszög három oldalával záródó, keresztboltozatos szentély 23 méter magas oldalfalait teljesen kitöltik a mérművekkel koronázott csúcsíves ablakok, hogy a keleti oldalról bőségesen áradjon be a hajnali napsugár (6. kép). A még magasabb hajó oldalfalainak ablakain, valamint a nyugati fal rózsaablakain és az azt kísérő két hosszanti ablakon beáramló fény a nap minden órájában biztosította Isten fényességének jelenlétét a templomban.

6. sz. kép: Nápoly, S. M. di Donnaregina templom, belső, 1294-1318

A szentély ablakain beáradó fénylő nap mindenekelőtt az oltárt ragyogta be, de onnan nyomban felvetődött a boltozatra, amelynek boltcikkelyeire Mária királyné az ő címerét festtette fel, az azzurit kék mezőben ragyogó arany liliomos *Anjou-címerrel egyesített Árpád-házi magyar címert* a fehér-piros vízszintes pólyákkal (7. kép)

[90] PROKOPP, Mária: L'ex-chiesa di Donnaregina a Napoli e i suoi affreschi, in: *A magyar művelődés és a kereszténység*, szerk. Jankoics J. - Monok I, - Nyerges J. – Sárközy P., I, 171-180, - PROKOPP Mária: Szent Erzsébet falkép-ciklus a nápolyi Santa Maria Donnaregina templomban, in: Történeti tanulmányok Sz. Jónás Ilona tiszteletére, szerk. Klaniczay Gábor-Nagy Balázs, Bp, 1999, 413-424.

7. sz. kép: Nápoly, S. M. di Donnaregina templom szentélyboltozatán a magyar és francia királyság címere, freskó, 1316 k.

Ez a címerpajzs tündököl a templom homlokzatán is, a rózsaablak felett. A szentélybe vezető diadalív két oldalán, a templomba belépőt a mennyek királynéját dicsőítő *angyali karok* freskóképe fogadja. A templom hajójában, két oldalt, az óriás ablakok között, a pálmafák örökzöld ágai alatt, vagyis Isten gondviselő szeretete alatt álló próféták és apostolok képei párosával vezetik - az irattekercsükön illetve a könyvükben olvasható tanításukkal - az emberek figyelmét az oltár felé, vagyis Istenhez. Ide leláthattak a hajó nyugati részén emelkedő apáca-kóruson imádkozó nővérek. Ennek a kórusnak az északi falánál, a szentély felé eső főhelyén volt Mária királyné stalluma. a díszes gótikus pad már nincsen meg, de a háttámlát kísérő falfestés az Árpád-házi magyar szent királyok portréival, a fehér-piros sávok között jól jelöli Mária királyné helyét a kóruson. Ezen az északi falon két-két sávban *Jézus szenvedéstörténetét* és alatta Árpád-házi *Szent Erzsébet életét* jelenítik meg a megrendítő expresszivitást sugározó pompás falfestmények (8.kép).

8. sz. kép: Magyarországi Szent Erzsébet élete, Nápoly, S. M. di Donnaregina, freskó, 1316 k.

A szembelévő déli falon *római Szent Ágnes és Alexandriai Szent Katalin* életét mutatják be két-két sávban a töredékesen fennmaradt falképek. A kórus nyugati falát az *Utolsó Ítélet* monumentális, sokalakos ábrázolása tölti be A középpontban az Ítélő Krisztust, két oldalról, a lelkekért közbenjáró Istenanya és Keresztelő Szent János térdelő alakja övezi. Krisztus, a Majestas Domini ábrázolása alatt, az áldozati oltár kapott helyet. Rajta a hatalmas Kereszt a töviskoszorúval, Jézusnak az Emberiséget megváltó önkéntes kereszthalálát jelzi, amely az oltáron minden szentmisében titokzatosan megjelenik. Az oltárt a betlehemi gyermek életére törő Heródes király által kivégeztetett fehér ruhás Aprószentek kísérik, valamint a Szent Kereszt történetének négy ószövetségi előképe: Ádám, Mózes, Dávid és Salamon királyok. A harsonát fújó négy angyal szavára a világ négy tája felöl életre kelnek a holtak. A jókat az angyalok ölelik magukhoz, míg a gonoszakat páncélba öltözött angyalok taszítják a kárhozatra. A feltámadó lelkek felett négy szent emelkedik ki a többi közül, Árpád-házi Szent Erzsébet, IX. Szent Lajos király, Toulouse-i Szent Lajos püspök és egy női szent, aki talán Árpád-házi Margit domonkos apácát jelöli. A kompozíciónak ezt a központi jelenetét egy-egy hosszanti gótikus ablak kíséri, hogy a jelentőségét jobban kiemelje. Az ablakok két szélső oldalán, felül, az Ítéleten megjelenő angyali karokat látjuk, alattuk, Krisztus két oldalán, hat-hat apostol ünnepélyesen trónol, akik Jézussal együtt ítélnek Izrael 12 nemzetsége felett. Mögöttük hat-hat próféta áll. A kompozíció alsó felén, Krisztus jobbján az üdvözültek négy egymás alatti sávban vonulnak a Mennyországba, őket Jézus és Mária vezeti. *Az Élet kapujában a három pátriárka, Ábrahám, Izsák és Jákob* fogadja őket, a kezükben tartott kendőben a már hazaérkezetteket tartják (9. kép).

9. sz. kép: Pátriárkák fogadják az üdvözülteket a mennyország kapujában, részlet az Utolsó Itélet képből, freskó, 1316 k, Nápoly, S. M. di Donnaregina, nyugati fal

A jobb oldali falsáv alsó része a kárhozat borzalmait tárja elénk. E hatalmas látomást ábrázoló falképet ma a XVI. században készült reneszánsz kazettás mennyezet zárja le, s ezáltal a padlástérbe került az Utolsó Ítélet feletti további diadalmas vízió, amely a nyugati fal csúcsíves záródásában a *Napba öltözött Asszony* dicsőségét jeleníti meg Szent Mihály és Gábor arkangyal között. Ez a kép ma csak a padlástérből látható.

A nápolyi Santa Maria di Donnaregina templom falképeinek itt vázolt teológiai programja a keresztény hit lényegét jeleníti meg, amely Mária királyné művészi igényességének köszönhetően, kivételesen magas művészi színvonalon jelenik meg az Istenanyát dicsőítő, az ő tiszteletére épült templomban. Ez a tematika és annak jeles művészi előadása betekintést enged Mária királyné lelkivilágába. Az ő hosszú élete középpontjában mindvégig Isten állt, és az Istenanya, akinek a nevét

viselte. A Donnaregina templom falképeit a jeles római festő, Pietro Cavallini festette a tanítványaival 1308-10 között. E képek a Trecento kora-reneszánsz művészetének kiemelkedő alkotásai.
Még **1318**-ban az idős, özvegy Mária királyné – 1307. után ismét - *Magyarországra* látogatott. Erről az útról csak a nápolyi Santa Maria Donnaregina kolostor feljegyzése tudósít[91]. Mindenesetre nagy bizonyság, hogy mennyire szívén viselte szülőhazája sorsát. Saját követeivel biztosította az állandó, közvetlen kapcsolatot I. Károly magyar királlyal, a kedves unokájával és környezetével. A hazai követek is rendszeresen felkeresték őt Nápolyban, akiket bőségesen megajándékozott értékes kincsekkel. Mindenről tudott, a magánélet eseményeiről éppen úgy, mint az országos történésekről. Örült az 1312. évi rozgonyi győzelemnek, és megélte unokája fő magyarországi ellenségének, Csák Máténak 1321. évi halálát is. Húsz évi kemény küzdelem után az unokája teljes jogú ura lett a magyar Királyság hatalmas birodalmának, amely a Kárpát-medencén kívül Horvátországot, Szlavóniát és Dalmáciát is magába foglalta. - 1317-ben szomorúan értesült unokája, I. Károly magyar király feleségének, *Katalin* tescheni hercegnőnek a haláláról, aki 11. évig volt magyar királyné. Mária királyné helyesnek tartotta, hogy a magyar király a következő évben feleségül vegye Luxemburg János cseh király húgát, VII. Henrik császár árváját, *Beatrix* hercegnőt. S miután 1319-ben, egy évi házasság után ő is gyermektelenül meghalt, Mária királyné örömmel fogadta, hogy 1320. július 6-án I. Károly az oltárhoz vezette Lokietek Ulászló lengyel király leányát, *Erzsébet* hercegnőt. Az új magyar királyné IV. Béla magyar király unokája volt az édesanyja révén. Öt gyermekkel ajándékozta meg I. Károlyt. Az első két dédunokája születését Mária királyné is megélte. S örömmel hallhatta a követektől, hogy I. Károly magyar király 1320-tól *Visegrád*on, a Duna mentén, az ország közepén kezdi építetni a székhelyét – a délvidéki Temesvár után. Ez uralmának végleges megerősítését jelentette.

1322-ben vagy kissé korábban készülhetett Mária királyné évszám nélküli *végrendelet*e. Ezt, sajnos, csak annyiban ismerjük, amennyiben az *1326*-ban, tehát három évvel Mária királyné halála után készült *hagyatéki leltár* hivatkozik rá. Mária királyné a végrendelete végrehajtójává legidősebb élő fiának, Róbert királynak fiát, Károly calabriai herceget, a trónörököst jelölte meg, valamint Máté sorrentói érseket és Capuai Bertalan országbírót. A leltárban igen sok ékszer, több korona, aranygyűrűk, násfák, nyakláncok, művészien megmunkált feszületek, szentképek, ereklyetartók ereklyékkel, templomi felszerelések és könyvek, valamint gazdag szerepelnek. Mária királyné a végrendeletében adományokkal emlékezett meg családja minden tagjáról és hűséges embereiről, köztük négy magyarról[92]. *Róbert királynak* adta azt a drágakövekkel ékes, különlegesen díszes *aranykoronát,* amelyet még apjától, V. István királytól kapott esküvői ajándékként. A még élő két fiáról, Fülöpről és Jánosról, valamint a menyeiről és unokáiról többszörösen is megemlékezett. *I. Károly magyar királynak* egy fából készült feszületet hagyott, amelynek tartórésze arannyal és drágakövekkel, gránáttal, smaragddal és gyöngyökkel volt díszítve. A magyar királyságból hozott kincsekből számos híve is részesült, így a kincstartója, Catániai Rajmund a magyar hadifelszerelésből kapott egy díszes, aranyozott ezüst sisakot. Az udvari emberei között szerepel egy János nevű aranyműves, akire 10 unciát hagyott, s egy *Mihál nevű festő*, akit négy aranyuncia ajándékban részesített.

Negyvenöt templomnak és kolostornak hagyott jelentős összegeket és kincseket. A nápolyi Santa Maria Donnaregina templom számára, amelybe temetkezni kívánt, 300 arany unciát és több mint 1000 arany uncia értékű műtárgyakat, képeket, feszületeket, könyveket és templomi tárgyakat hagyott. Nagy tisztelettel emlékezett meg a Pannohalmi Apátságról is, amelynek apátja számára drága miseruhákat ajándékozott. Az arannyal átszőtt vörös bársony szöveten, liliomos alapra volt hímezve a feszület, díszítésekkel.
A leltárban 24 kép szerepel, amelyek közül 1 aranyból, 9 ezüstből, 2 elefántcsontból, 1 alabástromból készült. Két képnél jelölték, hogy fára festettek. A többinek az anyaga nincs megjelölve. A nemes

[91] FRAKNÓI, 1906, 46, not. 24.
[92] FRAKNÓI im. 37.

fémből készült képek egy részénél említi a leltár, hogy gyöngyök és drágakövek ékesítik. Az egyik képnél megemlítették, hogy a Szent Szűz és a gyermek feje és karja alabástromból volt kifaragva, a Szent Szűz nyakában násfa függött, s a keretet négy ezüst angyal tartotta. A hagyaték értékesítésénél a legdrágább kép 100 unciáért kelt el. Az egyik feszületért, amelyek zafírokkal és smaragdokkal kirakott arany keresztje zománcozott ezüst talapzaton emelkedett, 270 unciát adtak.
Mária királyné a szentek ereklyéit aranyból, ezüstből és kristályból készült szekrénykékben őrizte. Ezek közül kiemelkedett két arany feszület, amelyek Krisztus keresztfájának részecskéit foglalták magukba, s egy harmadik arany feszület Krisztus töviskoronájának egy tövisét őrizte. Mária rózsafüzérei, amelyeket Miatyánknak neveztek, zafír és indiai gránátokból és gyöngyökből készültek. A világi ékszerek legjelentősebbjei a két font aranyból készült liliomos korona, amelynek drágaköveit és gyöngyeit 900 unciára becsülték.

Mária királyné palotájának berendezését a pompás bútorok, szőnyegek, kárpitok mellett számos ötvösművű *díszedény* ékesítette. Ilyen a hagyatéki leltárban szereplő kristálymedence ezüst talapzattal, fedéllel és fogantyúkkal, a kalcedonból faragott edény ezüst sárkány-fogantyúkkal, hajó alakú asztali dísz, ezüstbe foglalt strucc-tojások, kristályból és ezüstből készült almák, karos ezüst gyertyatartók, amelyek fákat utánoztak. Az ezüst asztali készletek is nagyszámban szerepelnek a leltárban. Az egyes tálak 15 fontot, a tányérok egy-egy fontot nyomtak. Valamennyien magukon viselték a királyné zománcozott címerét.. A serlegek, kupák, sótartók is jeles művészi alkotások voltak. A kések nyele aranyból, elefántcsontból, kristályból és jáspiskőből készültek.
A bútorokat is többnyire ötvösművek ékesítették. Mária királyné egyik szekrénye teljes egészében aranyozott és zománcozott ezüstből készült, gyöngyök és drágakövek díszítették, s a kulcsa aranyból készült. Mária királyné a szőnyegeit a világ minden részéről hozatta: Velencéből, Luccából, Párizsból, Cambrayból, Irországból, a görög birodalomból, Tripoliszból és Indiából.
Gazdag ruhatárában a bársony, selyemruhák mellett sokféle szőrme szerepelt. Mária királyné különösen kedvelte a hermelint. Egyes ruháit a halála után 11-13 unciáért értékesítették. A napszemüvege aranyba foglalt zafir-lemezből készült.

10. sz. kép: Tino da Camaino: Magyarországi Mária nápolyi királyné síremléke, Nápoly, S. M. di Donnaregina

A *könyvtár*ából a hagyatéki leltár 36 kötetet sorol fel. A pergamenre írt és többnyire miniatúrákkal ékesített köteteket gazdag kötés, olykor arany és ezüst táblák borították Kilenc kötet a Bibliát vagy egyes részeit tartalmazza. A leltár kiemel egy francia nyelvű bibliát, és egy francia nyelvű Szűz Mária és a szentek csodáit bemutató könyvet, amelyeket menyére, Sancha királynéra hagyta. Három kötet egyházi szertartáskönyv s egy ferences zsolozsmás könyv. A Szűz Mária-officium aranyozott táblába volt kötve. A szentek életét öt kötet ismerteti. Szent Lajos király zsoltároskönyve is Mária királyné könyvei között volt, amelyet Beatrix unokájának, I. Károly magyar király idősebb nővérének hagyott. A világi irodalmat csak egy könyv képviseli, amely a francia románcok gyűjteménye. A 36 könyv közül 28 latin és 8 francia nyelvű. Mindezek a kötetek magas szellemi igényességéről és műveltségéről tanúskodnak. S egyben jelzik, hogy Mária királyné korában a nápolyi udvar nyelve a francia volt.

Mária királyné rendelkezett a síremlékéről is, amelyet Róbert király a halála után el is készíttetett Tíno di Camaino-val, a nápolyi udvarban dolgozó jeles sienai szobrásszal **1326.** tavaszára elkészült a pompás fehér márvány baldachinba foglalt monumentális emlékmű (10. kép). A nápolyi Santa Maria Donnaregina templomban állítottak fel, a főoltár mögé, és nagy ünnepélyességgel elhelyezték benne Mária királyné földi maradványait. A közel öt méter (4,93 m) magas, 3,20 méter széles és 1,10 m mély csúcsíves záródású baldachint négy magas, karcsú, sokszögű pillérköteg tartja, amelyek oldalait arany alapon színes kozmata-márványintarzia ékesíti[93]. A pillérek 1,5 méter magas, profilozott márvány-talapzaton állnak. A gazdagon faragott, leveles fejezetek, egyrészt a baldachin hármas karéjokkal kísért csúcsíveit tartják, míg másrészben a fejezetek felett folytatódnak a sarok-pillérek két szintes magasságban, megtámasztva a baldachin kúszó-levelekkel kísért, meredek párkányzatát. A baldachin sarok-pillérei gúla-alakú, gazdagon faragott fiálékban végződnek. A baldachin díszes csúcsíves homlokzatát, három karéjos keretben, az Üdvözítő Krisztus áldó alakjának domborművű ábrázolása uralja. Ő a Mindenható, az Élet ura fogadja Máriát az örök Hazában. Maga a síremlék, a baldachin alatt, négy szintes: az alsó szinten áll a *négy sarkalatos erényt* megjelenítő szárnyas angyal, akik *kariatidaként* tartják a felettük emelkedő szarkofágot a királyné holttestével. A márvány-szarkofág fedelén, mintegy a korabeli mennyezetes ágyon fekve, remekművű szoborban látjuk a halálban is szépséges királynét, fejedelmi palástba öltözve, s koronával a fején. (11. kép)

11. sz. kép: Részlet a 10. képből: Magyarországi Mária a ravatalon

A keblére tett kezében jogart és országalmát tart. Ezek a jelvények egyszerre utalnak a nápolyi királynéi és a magyar királynői méltóságára. E szobor elől, egy-egy egész alakos, álló angyal húzza félre az ágy feletti hatszögletes sátor függönyét (12. kép). A ravatalon fekvő királyné mögött két angyal áll, akik a gyász-szertartáshoz szükséges kellékeket, a szenteltvíz-hintőt és a tömjén-füstölőt tartják. A középen, eredetileg a beszentelést végző pap állt, aki, feltehetően Mária királyné püspök fiát mintázta. A szarkofág négy oldalán, Mária királyné *13 gyermekének* trónuson ülő alakját jelenítette meg a szobrász, oszlopokon tartott csúcsíves fülkékben, fénylő kék zománc-háttér előtt. A homlokzati oldalon a hét fiú művészi portré-szobra kapott helyet. A középen a már szentté avatott *Lajos*, Toulouse püspöke trónol, a jobbján Martell Károly címzetes magyar király, és a balján Róbert

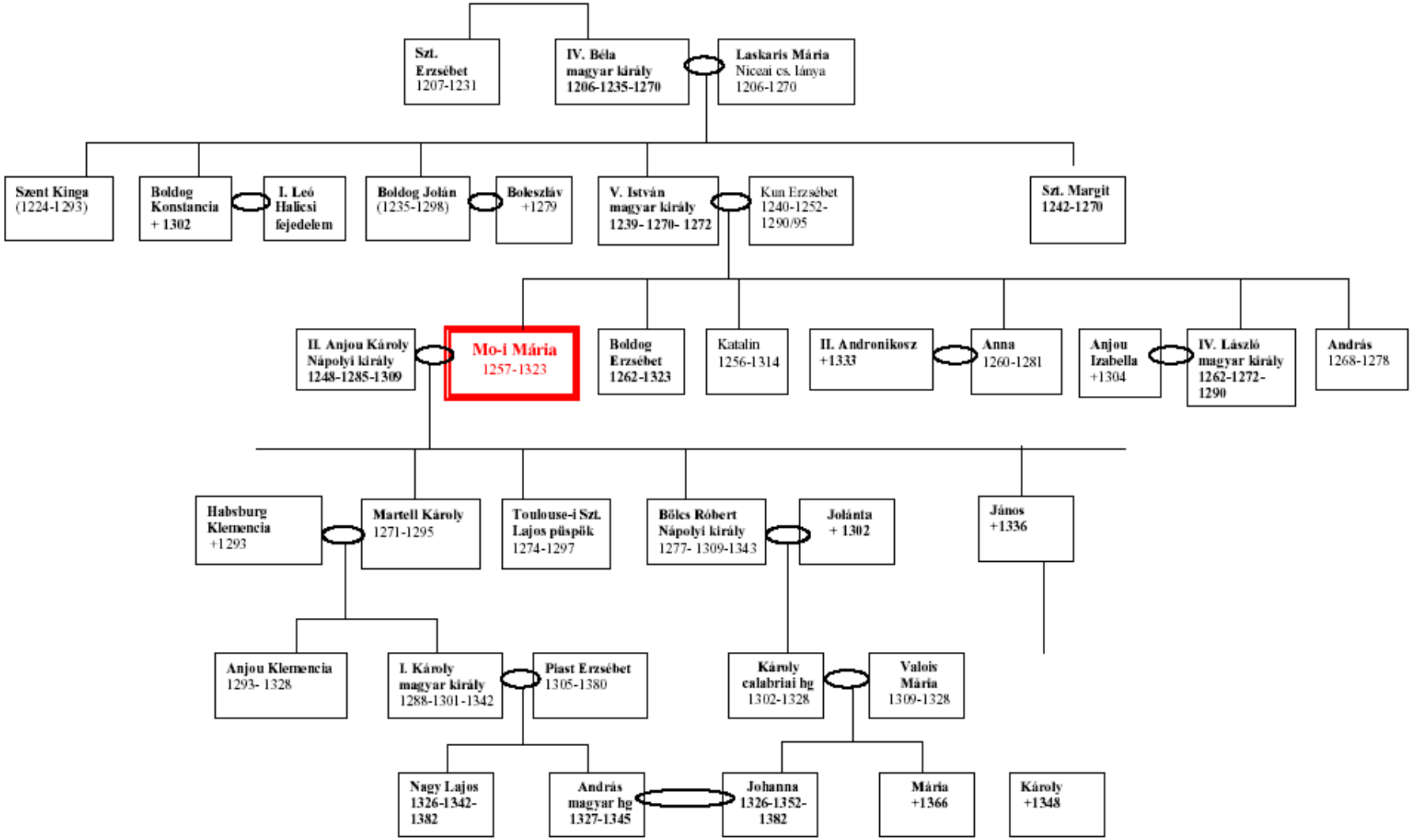
[93] CHIERICI, Gino: Il restauro della chiesa di S.Maria di Donnaregina a Napoli. Napoli, 1934, 101-119.
- LŐVEI Pál: The Sepulchral Monument of Saint Margaret of the Árpád Dynasty, *Acta Historiae Artium*, XXVI, (1980) 175-221.
- LŐVEI Pál: Anjou-magyar síremlékek és címeres emlékek Nápolyban, *Ars Hungarica*, 1998, XXVI/1, 18-28.
- BÁNFI Florio: Magyar emlékek Itáliában, In: Magyar-olasz tanulmányok, szerk.: Kovács Zsuzsa - Sárközy Péter, Szegedi Tudományegyetem, Szeged, 2005, 169-170.

nápolyi király (12. kép), majd Tarentoi Fülöp, Durazzo János, Rajmund és Péter, Mária királyné legfőbb büszkeségei virrasztanak a ravatalnál.
Mária királyné mindenek előtt a gyermekeit mutatja be Istennek, mint életének legfőbb eredményeit, akiket igyekezett Istenhez vezetni. A ravatal sátra felett a *Mennyek Királyné asszonya trónol a Gyermekével* az ölében. Az ő jobbjához angyal vezeti a térdelő királynét, míg a Madonna baljához a Santa Maria di Donna Regina templom modelljét viszi a térdelő angyal, mint Mária jótékonyságának, áldozatkészségének legfőbb bizonyságát. A baldachin csúcsán Szent Mihály arkangyal szobra áll, jobbjában eredetileg kardot, baljában a pajzsot tartott, amelyen a pápai címer a két kulccsal utalt a nápolyi királyság hűbérurára, a pápára.

12. sz. kép: Mária királyné gyermekei, részlet a 10. képből

Ez a síremlék művészi színvonalával és az új tartalmi programjával kiemelkedik nemcsak a nápolyi gótikus síremlékek közül ki, hanem az európai gótikus, XIV. századi síremlékek számára is új típust teremtett, amely a gyász mellett a lélek megdicsőülését, az Örök Életbe való megérkezését is bemutatja, Mestere a kor kiemelkedő szobrásza, a *sienai Tino da Camaino*, aki 1324-től dolgozott Nápolyban Róbert király megbízásából egészen az 1337-ben bekövetkezett haláláig. Művészi kiképzését Giovanni Pisano-tól kapta a sienai dóm építkezésénél, itt figyeltek fel a tehetségére a 1300-as évek elején, és 1315-ben már ő kapta a megbízást VII. Henrik német-római császár pisai síremlékére. 1321-ben Firenzébe hívták, hogy Antonio Orso érsek síremlékét készítse el a firenzei dóm számára. Ezután hívta Róbert király Nápolyba 1324-ben, hogy az előző évben elhunyt trónörökös menye, *Ausztriai Katalin* síremlékét készítse el a nápolyi San Lorenzo Maggiore templomba, amelyről már megemlékeztünk. Ez a síremlék hasonló típusú Mária királyné emlékművéhez, de annál szerényebb a szobrászi kialakítás.
Mária királyné síremléke ma a templom hajójában áll, az északi fal előtt. Eredetileg a szentélyben, az oltár mögött állt, hasonlóan a későbbi monumentális nápolyi királyi síremlékekhez, Róbert király síremlékéhez /1343/ a Santa Chiara templomban, vagy Nápolyi László király emlékművéhez a San Giovanni a Carbonara templomban /1428 /.
A síremlék jelentőségét fokozza, hogy az Árpád-ház tagjai közül, egyedül Mária nápolyi királynénak maradt fenn teljes épségben a síremléke és benne a holtteste. Szép lenne, ha mielőbb elkészülne hazánkban e jeles emlékmű másolata, amint ezt már Fraknói Vilmos tudós történészünk, akadémikusunk 1905-ben sürgette, aki elsőként ismertette Mária királyné életét és a síremléket.

MAGYARORSZÁGI MÁRIA NÁPOLYI KIRÁLYNÉ ROKONSÁGA



1313

Kántor Sándorné Dr. Varga Tünde[94]*: Sikeres és neves tudósok. 300 éve született Maróthi György (1715-1744)*

„Kétszer kettő Maróthi szerint négy."

Absztrakt

300 éve született Maróthi György a Debreceni Református Kollégium professzora, a magyar matematikaoktatás egyik legmesszebbre ható tanáregyénisége, a matematikai műnyelv egyik megteremtője.

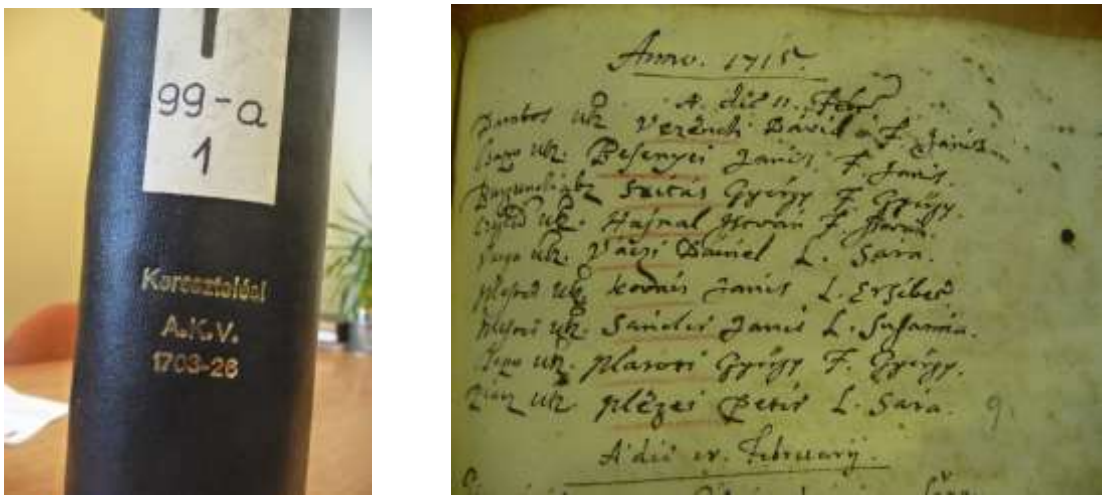
Arithmetica című könyve (1743, 1763, 1782) hosszú időre kijelölte a matematika tanításának anyagát, a tanulási elveket és a tanítás nyelvét. Ő tette elismertté a reáliákat, ő vezette be a kísérletezést fizikából, először ő tanított egyetemes földrajzot, görög és római régiségtant, e mellett emelte a latin nyelv tanításának színvonalát, visszahozta a görög nyelvet. Kezdeményezésére állították fel az első debreceni csillagvizsgálót. Reformtörekvéseinek kifejtését az Idea (1740) és az Opiniones (1741) című kéziratos munkáiban találjuk meg.

Leghíresebb tanítványa Hatvani István volt, a Debreceni Református Kollégium legendáshírű, professzora, a magyar Faust.

Maróthi György volt a Debreceni Református Kollégium Kántusának a megszervezője. Nagy jelentőséget tulajdonított a művészi énektanításnak, megjelentette az első magyar nyelvű zeneelméleti munkát.

Maróthi György élete és pályafutása

Maróthi György 1715. február. 11-én született Debrecenben[95], (Ábra 1) és 1744. október 17-én.[96] halt meg. Édesapja Maróthi György debreceni szenátor, a város „ügyésze", „külügyminisztere", levéltárosa, és 1731-től főbírája.



1. ábra: Bejegyzés Maróthi György születéséről a Keresztelési Anyakönyv 178. lapján 1715. február. 11-én

[94] DE Matematikai Intézet tkantor@science.unideb.hu

[95] A debreceni Református Egyház 1703-1726. évi keresztelési anyakönyvének 178. lapján 1715. febr.11-éről a következő bejegyzés található: „Csapó utz. Maróti György F. György"

[96] Halálának dátuma is kétféleképpen szerepel, másképp értelmezte Szilágyi Sámuel, és másképpen van bejegyezve a városi tanács jegyzőkönyvébe (HBmL.Prot.Pol.IV/A,1011/a,147, 204-205. l.

2. ábra: Maróthi György (Zeuger festménye 1734-ből a Debreceni Református Kollégium Iskolatörténeti Múzeumában)

Édesapja 1729-ben 14 évesen íratta be az ősi Debreceni Kollégiumba. Diákévei alatt a Kollégiumban a latin nyelv volt a legfontosabb tantárgy. Az alsóbb osztályokban számtanból az alapműveleteket és néhány egyszerűbb számolási eljárást tanítottak. 16 és félévesen, középiskolai tanulmányainak befejezése után, vágott neki az európai útnak, alapos latin nyelvismerettel, a reáliákban, a matézisben való jártassággal, a filozófiában, a görög és héber nyelvekben való kellő tájékozottsággal. Hat és félévet töltött, mint peregrinus diák külföldön, elsősorban Svájcban (Zürich, Bázel, Bern) és Hollandiában (Groningen). Zürichben kezdett zenét tanulni, Bázelben szerzett lelkészi diplomát. A matematikával a bázeli egyetemen került szorosabb kapcsolatba, ahol *Johann Bernoulli I.* volt a matematikaprofesszor. (Ábra 2)

1738-ban tért haza Debrecenbe, hatalmas tudással, széles körű nyelvismerettel és rengeteg könyvvel.[97]

A korabeli jellemzés szerint egy a *„külsejére és tagjainak szoborszerű alkatára nézve is kellemes, folyékony nyelvű, zengzetes beszédű, elragadó szónoklatú, héber, hellén, latin, angol, francia, német, holland és olasz nyelveken szóló, az egyetemes tudományokban is jártas*" 23 éves ifjú kapta meg az ősi Kollégiumban a betöltetlen a számtan, történelem és literatúra, azaz az ún. IV. Tanszéket. Tanított történelmet, földrajzot, görög és római régiségtant is. A nagyon művelt, széles európai látókörrel rendelkező, tetterős ifjú professzor látta, hogy milyen elmaradott az oktatás még a Református Kollégiumban is, és ezért hozzáfogott mind az alsó, mind a felsőfokon a tanítás megreformálásához.

Meghonosította a reáliákat, bevezette a kísérletezést a fizika tanításában. Fontosnak tartotta a városi nyomda fejlesztését, a könyvtár gyarapítását. Az ő nevéhez fűződött az első debreceni csillagvizsgáló felállítása.

Nagyon sok megpróbáltatásban volt része. 1739-ben a városra átterjedt Erdélyből a pestis járvány. A diákok szétszéledtek. Az ifjú professzor ezt az időszakot használta fel arra, hogy *Ch*. *Wolff* könyveinek az olvasásával felkészüljön a matematika és a fizika oktatására.[98] Ez a két tantárgy abban az időben még nem vált szét. Maróthi Lipcséből hozatott egy légszivattyút és más fizikai kísérleti eszközöket.

Legtehetségesebb tanítványa Hatvani István volt, aki először Maróthi óráin látott fizikai kísérleteket, amelyeket nagyon megszeretett.[99]

Matematikai előadásait *Weidler* (1692-1755) wittenbergi matematikaprofesszor *Institutionis Matheseos selectio observationius illustratae* című munkájára támaszkodva tartotta.

---

[97] Az 1735-ben vásárolt könyvekről maga Maróthi számolt be: Wolff: Systema műve, Wallis, Gregorius Sanctio Vincentio munkái, Newton: Arithmetica, Prestet: Algebra, Claue: Eukleidész, Cartesius: Geometria, Barrow: Euklidész.

[98] Ezekről barátjához, Jacob Christoph Beckhez írt leveleiben számolt be.

[99] Halála után emlékére Hatvani István egy klasszikus elégiát és három epigrammát írt.

Célja az volt, hogy a Debreceni Kollégiumban a matematikatanítást a kezdetleges színvonalról európai főiskolai színvonalra emelje. Ezzel egy évszázadra megalapozta a matematikának a református iskolákban való tanítását.
Lépéseket tett az ifjúság énekkultúrájának megjavítására. Elindította a „*kóták szerént való éneklés mesterségét*." A többszólamú éneklést akarta megvalósítani. 1739-ben szervezte meg a *Kollégiumi Kántust*. Két zsoltár kiadásában is közreműködött. Az első magyar nyelvű és egyszólamú volt, a második - *A Soltároknak Négyes Nótájuk* - 1743-ban adták ki és négyszólamú volt. Ez volt az első magyar nyelvű négyszólamú zsoltárkönyv. Függelékében jelent meg az *első magyar nyelvű zeneelméleti munka* a *Soltároknak a kóták szerént való éneklésének mesterségének rövid summája.*
Hazajövetele után megnősült. Feleségül vette Sződi Katalint, Sződi Istvánnak, Debrecen első papjának a leányát. Házasságukból három gyermek született, de mindegyikük meghalt kis korában.
Összesen 6 évig tanított, ebből matematikát 4 évig, 1740-től 1744-ig, megdöbbentő váratlan haláláig. Hat nap alatt vitte el a dysenteria a 29 éves ifjút.[100]

Debrecen szerepe a 16-18. századi matematika oktatásban

Debrecen kiemelkedő szerepet játszott a matematika magyar nyelven történő oktatásában. A legrégebbi magyar nyelvű matematika könyv az ún. *Debreceni Aritmetika* (1577, 1582)[101], Debrecenben *Hoffhalter Rudolf* nyomdájában készült, de szerzőjének személye ma is vitatott.[102] Ennek a 3. bővített kiadása a *Kolozsvári Arithmetika* (1591).
Debrecenben nyomtatták ki *Paduai Julius Caesar: Practica Arithmetica* könyvének első magyar nyelvű kiadását 1614-ben és *Menyői Tolvaj Ferenc Arithmeticáját* 1674-ben, amit az iskolai tanításban kb. 60 évig használtak Ezek a munkák mind gyakorlati jellegűek voltak, a kereskedelem, a gazdasági ügyintézés, a pénznemek, a különböző mértékek átváltásait, az egyszerűbb számításokat tartalmazták a polgárok és a kereskedők számára érthetően, a cívis társadalom nagy megelégedésére.
Ebbe a munkába kapcsolódott be Maróthi György is. Az ifjú professzor több oktatási és nevelési reformot valósított meg a Debreceni Református Kollégiumban. A hazai oktatás színvonalának az emelésére két kéziratos tervezetet készített: *Idea* (1740), *Opiniones* (1741).
Maróthi Györgynek, Szilágyi Sámuel professzorral együtt, igen nagy érdeme az, hogy elismertté tették a reáliákat. A humán tudományok mellett helyet biztosítottak a reáliáknak, és a latin-filológiai irányzattal szemben az élő modern nyelveknek (francia, német). Egészen az 1850-es Entwurfig, ami bevezette a szaktárgyi oktatást és az érettségit, a református iskolák számára Maróthi György reformtörekvései és az Opinionesben kifejtett nézetei alapján 1770-ben elkészített első nyomtatott tanterv, a *Methodus* volt az irányadó. A Methodusban a matematika tananyag Maróthi tankönyvének az anyagával egyezett meg.
A református iskolák tantervei jók voltak, mert egyrészt átvették az állami tantervből azt, ami időszerű, másrészt megpróbáltak a hibákon változtatni, vagyis enyhíteni a tananyag zsúfoltságán, a matematika tananyagának és tanításának több évfolyamra való széthúzásával. Így jobb eredményeket értek el.
A *debreceni Ratio* 15 osztályos iskolarendszert szervezett, ami meglehetősen rugalmas volt.

---

[100] Özvegye Varjas János kecskeméti rektorhoz ment férjhez, aki később a Debreceni Református Kollégium professzora volt. (Csákvári) Varjas János nevéhez fűződik Maróthi Arithmeticájának 1763-as és 1782-es kiadása mértéktartó, elsősorban a pénznemek változását követő, átdolgozásban, illetve Maróthi zsoltáros könyvének későbbi kiadása. A változtatásokat az általa írt Előszóból tudhatjuk meg.

[101] A Debreceni Aritmetika elnevezés Dávid Lajos debreceni, majd kolozsvári, matematika professzortól származik.

[102] Szénássy Barna véleményéhez csatlakozva legvalószínűbb az, hogy a szerző maga a kiadó, a lengyel származású nyomdász Hoffhalter Rudolf és nem az egyes forrásokban megjelölt ifjú kollégiumi professzor Laskai János.

Igen találóan jellemezte *Klamarik János*: *„a régi protestáns iskolák érdeme nem is tanterveik kitűnőségében rejlik, hanem a nemzet nyelvének és irodalmának kiváló művelésében és a tanítás szabad gondolkodás módjában, a mi magából a protestáns szellemből következett*."[103]
Valóban ennek a korszaknak egyik legnagyobb érdeme a magyar nyelven történő oktatás bevezetése, mert így az alsóbb osztályokban több szakmai ismeretet sajátíthattak el a tanulók, nem kellett előbb még a latin nyelvvel is megbirkózniuk. Másik érdeme az, hogy európai színvonalat honosított meg a magyar matematikai oktatásban.

Maróthi György matematikai munkássága: az Arithmetica
*Arithmetica, vagy Számvetésnek mestersége, Mellyet írt, és közönséges haszonra, főképpen a Magyar Országon előfordulható Dolgokra alkalmazni igyekezett Maróthi György. (*3-5. sz. ábra)

ARITHMETICA,
vagy
SZÁMVETÉSNEK
MESTERSÉGE,
MAROTHI GYÖRGY,
D. T.
DEBRETZENBEN,
Nyomtt. Margitai János által.
1743. Esztendőben.

Maróthi: Arithmetica (1743)

ARITHMETICA,
VAGY
SZÁMVETÉSNEK
MESTERSÉGE,
Mellyet irt, és Közönséges Haszonra, főképpen a' Magyar Országon elő-fordúlható Dolgokra, alkalmaztatván ki-adott
1743dik Esztendőben,
MARÓTHI GYÖRGY,
DEBRETZENI PROFESSOR.
1039
Most pedig Második e' Nagyobb Formában, valamivel bővebben, ki-bocsáttatott.
DEBRETZENBEN,
Nyomt: MARGITAI ISTVÁN által
1763. Esztendőben.

Maróthi: Arithmetica (1763)

ARITHMETICA,
VAGY
SZÁMVETÉSNEK
MESTERSÉGE,
MARÓTHI GYÖRGY,
DEBRETZENI PROFESSOR.
0,485
DEBRETZENBEN,
Nyomt: MARGITAI ISTVÁN által.
1782. Esztendőben.

Maróthi: Arithmetica (1782)

Ez a munka egy európai színvonalú, kiváló munka volt.
Maróthi az *Elöljáró beszédében* kiemelte, hogy először azt gondolta, hogy valamelyik régi aritmetikából választ egyet a diákjai számára.
„Ezen öt Magyar Arithmeticán[104] *kívül többnek nyomába nem akadtam. Ezeket pedig méltónak ítéltem így rövid szóval megemlíteni, hogy itt is megmaradjon emlékezetek: A Debretzenit pedig nevezetesen azért, hogy ebből kitessék, a Debretzenieknek már akkor is a közhaszonra tartozó dolgokban megmutatott szorgalmaskodások.*
Én azt a két legrégibb Arithmeticát nem láttam: hanem úgy lehet gondolni, hogy azoknál nem fog alávalóbb lenni a Kolozsvári, amely utánok irattatott. A Gemma Frisiusét ugyan láttam Deákul, mely derék jó munka. De nem tudom, hogy azon módon fordították-é magyarra?
Az említett három Magyar Arithmeticát azért vizsgálóra vévén, csak hamar észrevettem, hogy annak egyike sem olyan, aminemű nálunk kívántatik."

Nem tetszett neki Menyői Tolvaj Ferenc és Onadi János munkája.

[103] Klamarik János: A magyarországi középiskolák újabb szerkezete, Bp. 1893. 168 p.
[104] Az említett öt Arithmetica a következő: Gemma Frisius könyve (1551, latinul), Debreceni Arithmetica (1577, magyarul), Kolozsvári Arithmetica (1591, magyarul), Menyői Tolvaj Ferenc: Arithmetica (1674, magyarul), Onadi János: Arithmetica (1693, magyarul).

„A Kolozsvári Arithmetikát sok dologra nézve, ama kettőnél, talán mindeniknél jobbnak lehet mondani. De csak ugyanebben is igen sok változtatást kellett volna tennünk, és hol kihagynunk, hol bővítenünk, ha ugyancsak a közönséges haszonra kellett volna alkalmaztatnunk.
Minek okáért végtére rászántam magamat, hogy inkább egészen újonnan írok egy ***Arithmeticát*** *úgy, amint legjobbnak gondolhatom: melyet Isten jóvoltából, imé el is végeztem."*

Ez egy nagyon helyes döntés volt, mert Maróthi György nemcsak kitűnő tankönyvírónak bizonyult, hanem egyben a magyar matematikaoktatás első nagyszerű módszertanosa, a magyar matematikai szaknyelv egyik sikeres megteremtője lett.[105]
Ez a tankönyv, a módszertani elvek, a matematikai műnyelv döntőek és meghatározó jellegűek voltak nemcsak a Debreceni Kollégium és a hatáskörébe tartozó református iskolák számára, hanem a hazai matematikaoktatás egészére.
Kiemelte:

- A hasznosság és a gyakorlatiasság a fontos.
- Azt a tananyagot kell tárgyalni, amelynek ismeretére hazánkban szükség van.
- Mindent minél világosabban és érthetőbben kívánt megmagyarázni.

Maróthi az *Arithmetica Elöljáró beszédében* a következőképpen fejtette ki a matematika tanítására és tanulására vonatkozó javaslatait:
„Ebben pedig ím ezekre vigyáztam:

(1.) Valamit hazánkban szükségesnek gondoltam, semmit sem kívántam elhagyni. Ellenben kihagytam mindent, aminek a közönséges életbe igen kevés hasznát láttam: minemű a Progressio, Radicis Quadratae & Cubicae Extractio. Melyeket a Tanuló Ifjak (akiknek szükség tudni) megtanulhatnak a Deák Mathematicus könyvekből.

(2.) Kívántam mindent mennél világosabban és érthetőképpen megmagyarázni: és e végre a munkának egész módját, nem Meseforma Versekbe foglalt regulákkal, hanem világos folyó Beszéddel adtam elő mindenütt."

A mintapéldákról a következő a véleménye:

„Ezen végre az első egynehány példáknak a kimunkálódását is mindenütt szóról-szóra leírtam, amelyeket ki olvas, penna legyen a kezében, és úgy menjen renddel rajta, mert másként szinte olyan unalmas lesz azoknak olvasása, mint nekem volt a leírása. De amúgy élő Tanító Mester szava helyett lészen."

„(3.) Minthogy meg eddig a Deákság nélkül való Tanulóknak igen nagy bajt szerzettek a Deák nevek, mint Additio, Subtractio, Quotiens; s.a.t. ***Én hasznosnak ítéltem****, mind azok helyett* ***magyar szókat tenni, melyeket még az asszonynép is megérthessen****. Még pedig ahol az eddig való magyar szókban nem találtam alkalmatost, új szót is csináltam egynéhányat, melyért úgy reménylem, egy okos ember sem fog megítélni, mert ezt nemcsak a tanult nemzetek cselekedték a magok nyelveken, hanem a magyar nyelvben is lehet erre példákat mutatnunk.*

Ebben pedig arra vigyáztam, hogy a magyar szóban megmaradjon annak a nyoma, sőt a formája is annak a deák szónak, amelynek helyette van téve. (p.o. Fractio magyarul törtszám, multus, multiplex, multiplicare ***- magyarul: sok, sokszoros, sokszorozni*****).**

De ahol más szókat alkalmatosabbnak gondoltam, azokat tettem helyekbe. P.o. A Fractiokban, hogy a felső számot Numeratornak, az alsót Denominatornak hívják, annak ugyan van valami haszna. De mivel gyakorta abban is megakadhat a gyenge Számvető, hogy a felsőt hívják-e Numeratornak, vagy az alsót? Én jobbnak gondoltam, ha egyiket Felsőnek, másikat Alsónak nevezzük, mert így nem lehet tévedés benne."

[105] Tóth Lajosné Keresztesi Mária: A magyar matematikai műnyelv története (1935) disszertációjában foglalkozott Maróthi György nyelvújító tevékenységével.

Maróthitól származnak a következő, ma is szinte ugyanabban a formában használatos, magyar matematikai műszavaink: ***összeadás, kivonás, (sok)szor(o)zás, számlálás, törtszám, sok, semmi, osztó, hiba, kerület***

Nem maradtak fenn, pedig érthetőbb lett volna a tanulók számára, a tört számlálójára és nevezőjére javasolt ***tört felső és tört alsó szavak.***[106]

Maróthi világosan látta a probléma lényegét.

> „(5.*) Minthogy a Fractiok tudománya még eddig nálunk sokak előtt igen nehéznek és talán azon az okon szükségtelennek is láttatott, holott az mind a közönséges hivatalokban, mind a Physicában, Geometriában, s.a.t. teljességgel szükséges; úgy kívántam a Számvetésnek ezt a részét megmagyarázni és világosítani, hogy nem lehetne , el merem mondani olyan fractiók, amelyekkel az itt előadott mód szerént, szinte könnyen ne lehetne bánni, mint az egész számokkal, csak a tanulók magokat el ne ijesszék, és egy kis munkát s gyakorlást ne sajnáljanak, amely az Arithmeticának minden részeiben egyaránt szükséges."*

Maróthi tanít. Utasításai nemcsak a tanár számára készültek, hanem a tanuló is megfontolhatja azokat:

> *„A Számvetésben jobb mindent felírni, a memóriára semmit sem kell bízni, mert hamar megcsal."*
> *(4.)„ A példákban e kettőre vigyáztam: elsőben, hogy legelöl mindenütt a könnyebb példák legyenek, a nehezebbek pedig hátrébb, hogy a tanulók könnyebben mehessenek rajtok. Másodszor: amennyire lehetett különböző dolgokból vettem a példákat."*

Ma már természetesnek tartjuk a feladatsorok kitűzésekor a ***fokozatosság, a változatosság*** **elvé**t, pontosan úgy, ahogy Maróthi György kifejtette.

Maróthi utalt a ***tantárgyon belüli koncentráció****ra*, az egyes témakörök kapcsolatára, sorrendjére:

„Minek utána pedig a gyermek egészen belekapott az Arithmeticába, igen jó lészen őtet apródonként arra szoktatni, hogy nagyobb számokat ne csak elméjében próbálgasson felvetni. Nem lehet pedig kimondani, mely igen hasznos a gyermeki elme élesítésére az Arithmetica és ha lehet a Geometria. Így szokik rá a gyermek arra is, hogy minden dolgába magára vigyázó, rendszerető és amint hívják punktuális legyen."

Megállapíthatjuk, hogy Maróthi nemcsak oktatni, hanem nevelni is akarta a gyermeket.

Azt tartotta, hogy ***„lassan kell sietni***", ha lehet, akkor több eljárást is alkalmazni kell a műveletek elvégzésére.

> *„Igen nagy haszna lesz ennek, nemcsak minden Számvetés megkönnyítésére, hanem főképpen az Imaginatio erejének nevelésében, amelynek egész életében sok hasznát veszi az ember."*

Maróthi harcolt azért is, hogy a *matematika önálló tantárgy legyen.* Az Opinionesben pontosan meghatározta az oktatás időtartamát és a tananyagot.

Munkásságának elismerését bizonyítja a vele kapcsolatban fennmaradt két szállóige is:

„Maróthi szerint ez így van.", "Kétszer kettő Maróthi szerint négy."

Maróthi matematikakönyve nagy nyereség volt, mert a nagyobb tanulónak kézikönyvévé vált, a tanítók számára pedig vezérfonalat adott. A cívisek elégedettek voltak vele, mert a tárgyalt témák a közélet, a valóságos mindennapi élet szükségleteit elégítették ki. A gyerekek számára a számolást a pénzzel való tényleges manipulálás tette szemléletessé. Akik nem tudtak írni, azok számára a *parasztszámvetés* volt a megoldás, amelynél golyókkal, kövecskékkel végezték el a műveleteket.

A mai kor emberei és diákjai számára is érdekesek Maróthi példái, hisz a korabeli társadalmi, gazdasági, történelmi, szociális viszonyokról, a különféle pénz-, hossz-, űrmértékegységekről adnak felvilágosítást.

---

[106] Dávid Lajos, az első debreceni matematikaprofesszor megpróbálta a 20. század első felében ezeket az elnevezéseket felújítani. A mai iskolások körében végzett véleménykutatásom is Maróthi meglátását támasztja alá. Az általános iskolás tanulók jó részének problémát okoz a törtek megértésénél az elnevezés.

Az Arithmetica tartalma (11 rész)

Első rész. *A számoknak jelentésekről, kimondásokról és leírásokról: vagy NUMERATIORÓL*

Második rész. *A számvetésnek nemeiről Közönségesen*

„ A számvetés tanulásához egy kis kedvet és bátorságot lehet ezzel szerezni a gyermeknek; ha néki a papírost ablakosan meglineázod, a most bemutatott példa szerént, és a három első sorban két-két betűt eleiben kezdvén rábízod, hogy a többi számokat renddel maga írja be, az ablakocskák vagy rekeszecskékbe, és megmutatod mely hasznos táblát csinált maga."[107] (6 7. Ábra)

Harmadik rész*: Az összeadásról, vagy ADDITIORÓL*

Érdekes, gyakorlati feladatok a harmadik részből:

IV. Példa. *Van 400 forintos szőlőm. Termett benne 150 akó bor. Akarnám tudni, mennyiben van a borom.*

Költöttem pedig

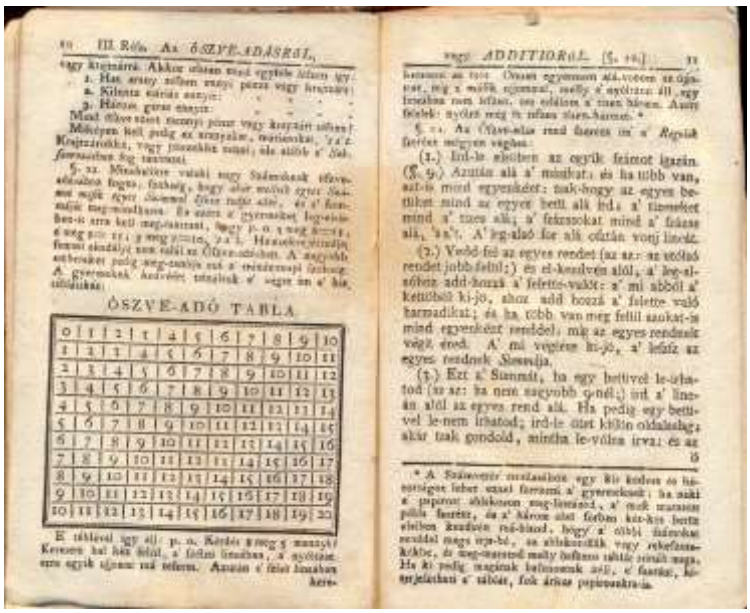
1. *Szőlő-munkára mindössze* *f: 77,59 d.*
2. *Dézsmába fizettem* *37,56.*
3. *Szüretelésre mindenestül költöttem* *21,56*
4. *Szekeresnek a hazahozásért* *19,5*
5. *Mivel 400 forintra, törvény szerint adtak volna Esztendeig 24 forint interest, azt is bele tudom* *24,00*

Summa : *179,71*

Ennyiben van azért a 150 akó bor. És ha ennyin el nem adhatom, jobb volt volna ebben az esztendőben azt a 400 forintot interesre adnom, ha az interest befizették volna.

MÁSODIK RÉSZ.
A' SZÁMVETÉSNEK NEMEIRŐL
Közönségesen.

Második rész



ÖSZVE-ADÓ TABLA

Az összeadó tábla

[107] Ezt az elvet, vagyis a tanuló önálló manuális tevékenységét, a mai pedagógia is motiváló tényezőnek ítéli, illetve a Dienes Zoltán által javasolt többcsatornás megközelítést igen hatékonynak tartja.

V. Példa. *Vettem hat hízó disznót 58 forinton s egy Mária áldomáson. Megették annyi árpámat, amennyit eladhattam volna 17 forinton. Az árpa darálásáért fizettem egyszer is másszor is, mindössze 4 d, 27. Mennyiben van a hat disznó?*
Leírom így: 1. A hat disznó ára f. 58,34 d.
2. Árpa ára 17,-
3. Daráltatásért fizett 4,27
Summa: f . 79,61d.
Ennyiben van a hat disznó."[108]

Negyedik rész*. A kivonásról, vagy SUBTRACTIORÓL*
Ennek a résznek a tárgyalása ugyanolyan gondolatmenet alapján történik, mint az összeadásé. Most is készítenek egy kivonó táblát, illetve gyakorlati példákat kell megoldani.

I. Példa*. A mohácsi veszedelem esett Anno 1526. Akarom tudni, hány esztendeje most? Leírom így:*
Most írunk 1743-ban t.i. mikor e könyv iratott
A veszedelem esett 1526-ban
Van azért annak már 217 esztendeje.

Ötödik rész*. A sokszorozásról, vagy MULTIPLICATIORÓL*

Hatodik rész*. Az osztásról, vagy DIVISIÓRÓL.*

V. Példa*. Vettem 30 forinton egy általag aszú szőlő borát, melyben vagyon 81 icce szín bor. Mennyiben esett iccéje?*
Hetedik rész*. A hármas reguláról, vagy REGULA DETRIRŐL*
Ezt a szabályt Maróthi nagyon fontosnak tartotta. Nevét a latin Regula Triumről kapta. Sok latin elnevezése volt, ezek egyike volt az Arany Regula. Maróthi mégis Hármas Regulának nevezte el, mert *„ebben mindenkor három tudva levő számból keressük a negyedik számot."*
„P.o.? Egy mázsa sónak az ára Debrecenben 332 pénz, Szolnokban 322 pénz. Kérdés hogy esik 73 font?
Kijő, hogy Debrecenben 242 pénzen esik, Szolnokban pedig 235 pénzen.

Nyolcadik rész. *A törtszámokról, vagy FRACTIOKRÓL*
A törtszámot először úgy definiálta, hogy *„olyan szám, amely egy egésznek bizonyos részét vagy darabját jelenti."* A fogalmat a különböző mértékegységek átváltásának (pénz, űrmérték, idő) segítségével mélyítette el.
„Ezekben a példákban hasznos lészen a tanulóknak magát jól gyakorolni, hogy felvehesse a törtszámnak mivoltát". Pl. egynegyed része az órának a fertály.
„ A törtszámot mindenkor két számmal írják, melyek egyike felül, a másika alatta van és a kettő között egy kis lineácska így: $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{6}{7}, \frac{11}{23}, \frac{124}{365}$.
Az alsó szám mindenkor azt jelenti, hogy hány részre kell osztani az egészet, a felső pedig azt, hányat akarunk felvenni (vagy érteni) azokból a részekből. P.o. $\frac{2}{3}$. *Itt a 3 azt jelenti, hogy az egészet (p.o. egy garast) háromfelé kell osztani, a 2 pedig azt, hogy abból a 3 részből csak 2-öt veszünk, nem többet. Kimondás közben a felsőt mondjuk először és annak semmit sem mondunk utána. Az alsónak pedig mindenkor ezt mondjuk utána: -d rész. P.o.* $\frac{2}{3}$, *ezt így mondjuk ki: két harmad rész."*
Természetesen értelmezte az ún. *költött vagy csinált törtszámokat* is, ahol a számláló nagyobb, mint a nevező. A törtszámokat összehasonlították, közös nevezőre hozták.

[108] Ezeket a feladatokat a debreceni Kossuth Lajos Gyakorló Gimnázium diákjai is nagy érdeklődéssel fogadták

Nem tárgyalta a tizedes törteket, aminek az lehet az oka, hogy abban az időben nem terjedt még el az egységes tizedes alapú mértékrendszer és így nem volt rá társadalmi igény.

Kilencedik rész. *A törtszámoknak összeadásáról, kivonásáról, sokszorozásáról, és osztásáról, vagy Additio, Subtractio, Multiplicatio, Divisio in Fractis.*

Ezt a részt rengeteg példa segítségével tárgyalta. Fokozatosan haladt, illetve támaszkodott az ismert gyakorlati mértékegységek átszámításnak az ismeretére a szabályok megfogalmazása mellett.

Tizedik rész. *Némely Számvetésbeli Mesterségekről, mi neműek: A kétszeres Regula, deákul Regula Dupli, vagy Vulgaris, Az egyenetlen osztás, deákul Divisio Inequalis, A társaság Regulája, deákul Regula Societatis, Az elegyítés Regulája, deákul Regula Alligationis, A mesés Regula, deákul Regula Falsi.*

A könyvnek ez a fejezete a legérdekesebb, hisz a mai általános iskolai anyagnak részét képezik a Maróthi által tárgyalt arányosságok. Maróthi nem az algebra nyelvén fogalmazott, hanem következtetéseket végzett, argumentációkkal dolgozott és indokolt.

A kétszeres Reguláról
A kétszeres regula a Hármas Regulának a megduplázása. Példaként a következő feladat szerepelt:

„6 *ló 10 nap alatt megeszik 14 véka abrakot. Hát 16 ló 27 nap alatt hány vékát eszik meg?"*

Ma ezt a feladatot az egységre való következtetéssel szokták megoldani, de így is nehéznek számít. Maróthi mást ajánlott, a magyarázat mellett egy sémát javasolt.

Igen tanulságos a *Mesés Regula (Regula Falsi)*, a hamis helyzet szabálya. Ez a módszer nem más, mint az egyenleteknek következtetés segítségével, próbálgatással való megoldása, egy gyökközelítő eljárás.[109]

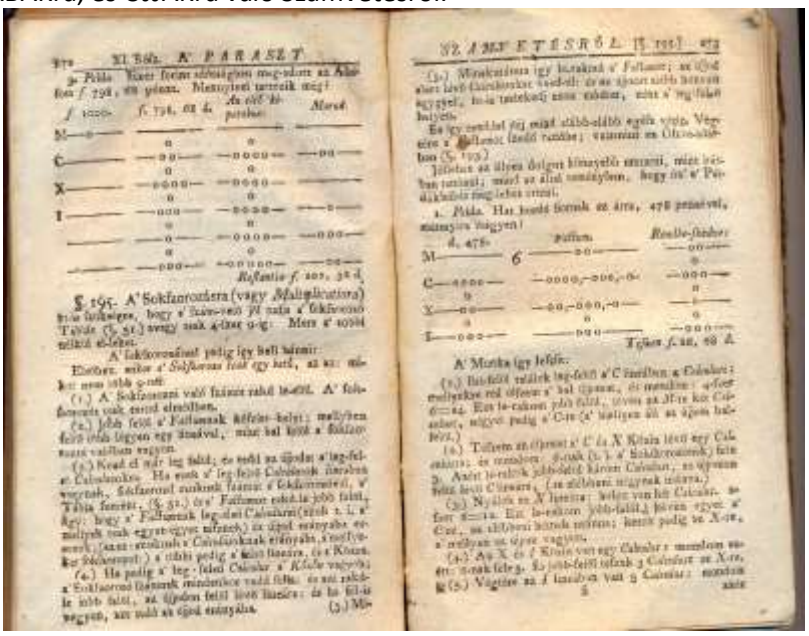
„***178. §.*** *Amit deákul Regula Falsi-nak hívnak, azért neveztem magyarul Mesés Regulának, mert ezen szokták leginkább megfejteni a Meseforma kérdéseket, amelyekkel a Számvetők egymást próbálgatják. Deákul azért hívják Regula Falsinak, mert mikor rajta meg akarják fejteni a Mesét, elsőben csak ráfogják vaktában valamely számra, hogy ez az, amelyet keresnek, jóllehet nem az. De osztán ebből a hamis számból találják ki a kérdésben levő igazi számot, amint mindjárt megmondjuk. Kétféle már a Mesés Regula: Az egyikben csak egy a ráfogás (Hypothesis), a másikban kettő. Az elsőt hívják Egyesnek, a másikat Kettősnek. Az Egyesen nem lehet mindent felvetni, amit a Kettősön fel lehet. De a Kettősön mind felvetni, azokat is, amelyeket az Egyesen szoktak.*

179.§ *Az Egyes Mesés Regula ebből áll:*
(1) Minekutána jól megértetted a Kérdést, vagy Mesét, végy fel akármely számot: és fogd rá, hogy az az, amelyet kerestél. És mintha meg akarnád próbálni, ha ugyan eleget tesz-e a Kérdésnek? Vigy véghez rajta mindent, valamit a Kérdés kíván.
(2) Ha nem tészen eleget a Kérdésnek (minthogy ritkán lehet így egyszeriben reá akadni) azt a számot, amely a te felvett számodból kijött, írd elől, utána a felvett számot (vagy ráfogást) 3-dik helyre pedig azt a számot, amelynek ki kellett volna jönni. E három számhoz keress 4-diket a Hármas Regulán. Az lészen az, amely eleget teszen a Kérdésnek.

[109] Az általános iskola felsőbb évfolyamain ma is sikerrel alkalmazható a szisztematikus próbálgatás módszere.

2. példa. *Egy leánytól kérdik a Leányt kérők, hány esztendős? Ama felel: Az anyám úgymond harmadfél annyi idős mint én; az Atyám pedig háromszor annyi idős. A hármunk ideje tészen összesen 117 esztendőt. Kérdés, hány esztendős volt?"* [110]

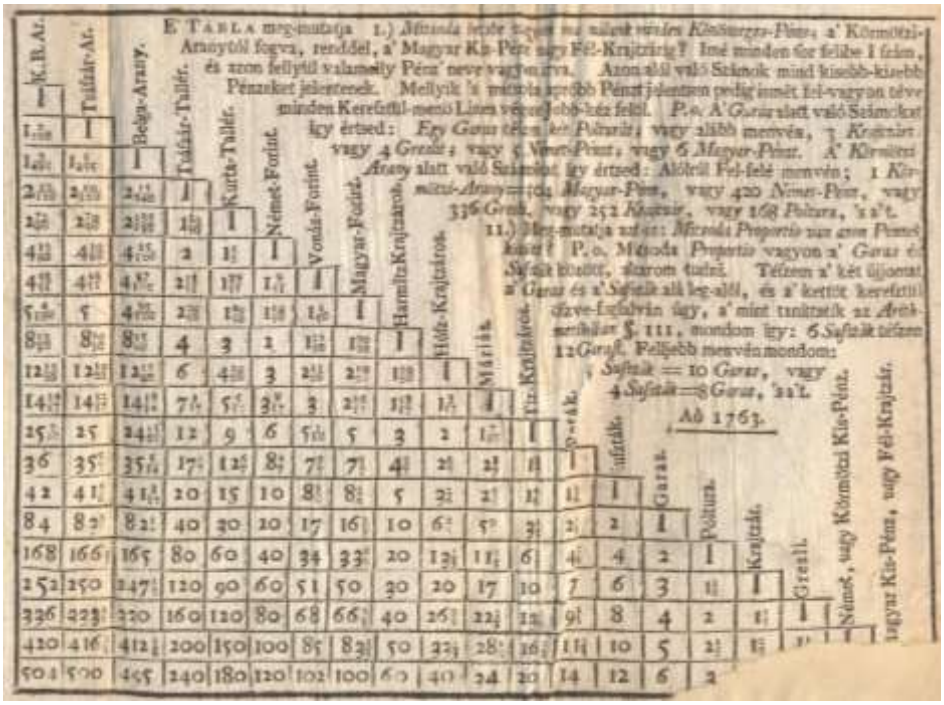
Tizenegyedik rész, vagy toldalék
I. A Rhénes Forintok s Krajcárok körül való OLASZ PRAKTIKÁRÓL
II. A PARASZT SZÁMVETÉSRŐL (Ábra 8)
III. Az ŐLŐKre, LÁBAKra, és UJJAKra való Számvetésről.



8. ábra: Parasztszámvetés

Ennek a résznek az volt a célja, hogy gyakorlati eljárásokat adjon arra, hogy a polgárok más pénznemekkel is tudjanak számolni, illetve az írástudatlan parasztemberek is tanuljanak meg számolni, az alapműveleteket elvégezni.
„A régiek apró kövecskékkel éltek, amelyeket Calculusoknak hívtak és azért az ilyen számvetést Calcularis Arithmeticának is nevezik. A táblát pedig, amelyre a Calculosokat lerakták, hívták Abacusnak. Aki a lerakását megtanulja, az alatt egyszersmind a lerakott Calculusoknak a kimondását, vagy olvasását is megtanulja."
A III. részben olyan eljárásokat ismertetett, amelyek a segítségével az akkor használatos nagyon sok pénznemet (garas, peták, máriás, rajnai forint, kurta tallér, császár tallér, császár aranya, körmöci arany) kirakással át lehetett számítani forinttá. A könyv végén egy tárgymutató táblát és a pénznemek átszámításához találunk táblázatokat. (9. ábra)

[110] A Bihardiószegi 1. számú Általános Iskolában (Románia) 2015. áprilisában kipróbálásra került a Regula Falsi módszere.



9. ábra: Átszámító táblázat

Maróthi a könyvét azzal zárja, hogy ***„Istené a dicsőség.”***
A könyv sikerét mutatja az is, hogy három kiadása során kb. 9200 példányban jelent meg.[111]

5. Maróthi György emlékezete
Maróthi György emlékezetét őrzi, a nevét viseli:

1. Maróthi Györgyöt ábrázoló emlékbélyeg (Magyar Posta, 1938. (Ábra 10)
2. Debreceni Maróthi György Pedagógus Kórus
3. Maróthi György-díj (Hajdú-Bihar megyei Pedagógiai- díj) (Ábra 11)
4. Debreceni Maróthi György Néptáncegyüttes
5. Debreceni Református Hittudományi Egyetem Maróthi György Könyvtára
6. Maróthi György Kollégium, Debrecen
7. Maróthi György matematikaverseny DE Matematikai Intézet
8. Maróthi György utca Debrecenben
9. Maróthi György Gimnázium és Szakképző Iskola, Debrecen
10. Maróthi György Általános Iskola, Hajdúböszörmény
11. Maróthi György tanterem a Debreceni Református Kollégium Dóczy Gimnáziumában
12. Maróthi György tanterem a Debreceni Református Kollégium Gimnáziumában

[111] Szénássy Barna: A magyarországi matematika története a 20. század elejéig. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1974. 47. oldal

10. ábra: Maróthi Györgyöt ábrázoló emlékbélyeg (Magyar Posta, 1938)

11. ábra: Maróthi György Megyei Pedagógiai- díj emlékérme

Összefoglalás

A 300 éve született híres debreceni professzor, Maróthi György, a magyar matematikaoktatás nagy alakja, akinek tevékenysége és munkássága egyrészt európai színvonalra emelte az ősi Debreceni Kollégiumban a matematika, illetve a reáliák oktatását, másrészt a matematika magyar nyelven történő iskolai oktatásnak volt az egyik úttörője, amihez a ma is használatos matematikai műszavak megalkotásával járult hozzá.

Sajnos egyes (elsősorban a ma könnyen hozzáférhető) forrásokban hibásan szerepelnek a születési és elhalálozási adatai.

„Maróthi életútja kiemelkedő, gyönyörű példája annak, hogy a hajdani magyar diák nekivág a világnak, magába szívja annak értékeit, s hazajőve valami izzó tékozlásban szétárasztja, szétszórja a gyűjtött kincseket, közben magát is elégetve. Igen, Apáczai volt ő Debrecenben, a 18. században: tanul, tanít, könyveket ír, megreformálja a Kollégium egész tanítási rendszerét, s élete 29. évében ellobban, de fénye máig is világít.” (Tóth Béla)

Irodalom

1. Dávid Lajos: Debreceni régi matematikusok, Debrecen, 1927.
2. Dienes Zoltán: Építsük fel a matematikát, 3. kiadás, Edge 2000 Kiadó, 2014.
3. Gaál Botond: Természettudományok oktatása és művelése a Debreceni Kollégiumban. Hatvani István Teológiai Kutatóközpont (2012), ISBN 978 963 88961-2-4.
4. Győri L. János: „Egész Magyarországnak és Erdélységnek világító lámpása” A Debreceni Református Kollégium története, Tiszántúli Református Egyházkerület kiadása, Debrecen, 2008, ISBN 963 871 340-2.

5. Hárs János: A Debreceni Arithmetika. Közlemények a Debreceni Tudományegyetem Matematikai Szemináriumából, XIV. füzet. Sárospatak, 1938.
6. Jausz Béla: Maróthi György a magyar nevelésügy egyik jelentős úttörője a XVIII. században. Acta Debrecen, III./1.1956.31-62.
7. Keresztelési Anyakönyv (Nomina Infantum) 1703-26, Tiszántúli Református Egyház levéltára, 99-a 1.
8. Keresztesi Mária: A magyar matematikai műnyelv története, Közlemények a Debreceni Tudományegyetem Matematikai Szemináriumából, XI. füzet, Debrecen, 1935.
9. Tünde Kántor-Varga: Mathematical gems of Debrecen, old mathematical textbooks from the 16-18th centuries, Teaching Mathematics and Computer Science Institute of Mathematics University of Debrecen, Hungary 1/1 (2003), 73-110, ISSN 1589-7389.
10. Kántor Sándorné: Híres matematikatanárok és tanítványok a debreceni iskolákban, OPKM 2007, Mesterek és Tanítványok sorozat, ISBN 978 963 9315 83 9.
11. Kántor Sándorné: Maróthi György (1715-1744) élete és munkássága, Természet Világa, 2015. márciusi szám melléklete, XXXIII-XL.
12. Maróthi György: Arithmetica, Debrecen, 1743, 1763, 1782.
13. M. Zemplén Jolán: A magyarországi fizika története a XVIII. században, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964.
14. Sain Márton: Matematikatörténeti ABC, Nemzeti Tankönyvkiadó, Typotex, Budapest, 1998, ISBN 963 7546 41 3 (téves születési adat).
15. Sain Márton: Nincs királyi út! Gondolat, Budapest (1986), ISBN 963 281 7044.(téves születési adat).
16. Szénássy Barna: Maróthi György. Építünk, 1952. 2. füzet 52-60.
17. Szénássy Barna: A magyarországi matematika története a 20. század elejéig, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1974, ISBN 963 050325 5.
18. Szilágyi István: A gymnasiumi oktatásügy története a magyarországi helv. hitvallásúaknál. Sárospataki Füzetek V. évf. , Sárospatak, 1861.
19. Tóth Béla: Maróthi, Debrecen, 1994, ISBN 963 7064 14 1.
20. http:// hu. Wikipedia.org/wiki / Marothi Gyorgy.(téves születési adat)

Krasznainé Kováss Enikő: *A Kandó Iskola története 1898-tól napjainkig*

A prosperitás évei: 1898-1914.

A Báthory – Brassai Nemzetközi Tudományos Konferenciának otthont adó intézmény az Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kara. E Villamosmérnöki Kar első jogelődje a Magyar Királyi Állami Órásipari Szakiskola. Jelen kiadvány más oldalain található a szerző másik írása „Az órásmesterség oktatása Magyarországon a kezdetektől napjainkig" címmel. A Kandó Iskola és az Órásiskola története 1898-1920-ig megegyezik. Ezért a két tanulmány szövege és képanyaga – a jelzett időintervallumban – azonos, vagy hasonló.

A kereskedelemügyi miniszter alapította 1898-ban iskolánk első jogelődjét, a Magyar Király Állami Órásipari Szakiskolát. Az intézmény életre hívása és megszervezése gazdasági szükségszerűségből eredt. Az 1867-es kiegyezés Magyarország számára hosszú békeéveket teremtett, melynek következtében megindult a fejlődés a társadalom minden szférájában, így az iparban is. Az iparon belül elsősorban a gép- és villamosipar fejlődött.

Ennek a gyorsan prosperáló iparágnak jól felkészült szakemberekre volt szüksége. Magyarországon műszaki képzés a Magyar Királyi József Műegyetemen folyt, egyetemi szinten. Ettől alacsonyabb szintű oktatás a tanonciskolákban volt, 3 éves képzési idővel. Azonban a technika gyors fejlődése következtében az ipari eszközök egyre bonyolultabbá váltak és a tanoncképzés szintje nem volt elegendő az ipari feladatok ellátásához. Hiányzott a magyar iskolarendszerből a középfokú szakoktatás. E hiányosság kiküszöbölése végett jött létre a Magyar Királyi Állami Órásipari Szakiskola. Az intézmény 1898. szeptember 1-én nyílt meg.

Órásipari Tanonciskola már 1892-től működött a fővárosban 3 éves tanulmányi idővel, melyet a kereskedelemügyi miniszter rendeletére, 1898 szeptemberére középfokú tanintézetté szerveztek át. A képzés 4 éves lett. A képzés célja „az órás és mechanikai ipar számára szakképzett munkásokat, segédeket, önálló iparosokat növelni s ezáltal a hazai órás– és mechanikai ipart fejleszteni, különösen pedig annak korszerűvé tételéhez a szükséges szakképzettséget terjeszteni. A szaktanfolyamon a tanulók elméleti és gyakorlati kiképzést nyernek az órás-finommechanikai és elektromechanikai iparágakban." [112]

Főhatóság a Kereskedelemügyi Minisztérium volt. A szakiskola első igazgatója Szegedi Árpád okl. gépészmérnök (1. kép), aki számtant, mértant és szerkezettant tanított.

1. kép: Szegedi Árpád okl. gépészmérnök (1865-1924) a Szakiskola első igazgatója

[112] A Budapesti Magyar Királyi Állami Órás Ipari Szakiskola értesítője az 1898-99-iki tanévről. Bp., 1899.

Az intézmény tantestülete 1898-ban:

Tanárok	Tantárgyaik
Dr. Lakits Ferenc okl. középiskolai tanár	természettan, vegytan
Tordai Imre okl. gépészmérnök	mértani rajz, ábrázoló mértan
Szerbák Emil okl. középiskolai tanár	számtan, mértan, mértani rajz
Zulawsky Andor szakiskolai tanár	szabadkézi rajz, könyvvitel
Dr. Gáspár Elek okl. középiskolai tanár	magyar nyelv- és ügyirálytan
Palasovszky Ödön órásmester	órás művezető
Balogh József mechanikus	mechanikai művezető
Dr. Horváth Ákos Pest vármegye főorvosa	iskolaorvos

14. életévüket betöltött fiúgyermekeket vettek fel a szakiskolába hazánk egész területéről, akik legalább 2 polgári iskolai osztályt sikeresen elvégeztek. Tandíj nem volt 1913-ig, azután 10,- Korona lett évente. [113]

A szakiskola Budapesten, a Józsefvárosban, a Kisfaludy u. 26. számban (2. kép) kezdte meg működését egy bérházban. A környező házakban rendezték be a műhelyeket. Minden tanulónak külön munkaasztala volt, 200 db különféle kéziszerszámmal ellátva.

2. kép: Kisfaludy utca 26.

Az alábbi táblázatban az 1898-as induláskor oktatott szakiskolai tantárgyakat láthatjuk:

Általános (közismereti) tárgyak	Szaktárgyak
Magyar nyelv- és ügyirálytan	Mechanika
Számtan – mértan	Technológia
Kísérleti fizika és kémia	Szerkezettan, szakrajz
Mértani rajz és ábrázoló mértan	Elektrotechnika
Szabadkézi rajz	Ipari könyvviteltan
Ipari költségvetés és könyvviteltan	Költségvetéstan
Műhelygyakorlat	

[113] A Budapesti M Kir. Állami Mechanikai és Órásipari Szakiskola értesítője az 1913/1914-iki tanévről. Bp., Fisch Fülöp Könyvnyomdája, 1914. 14. p.

Mindenre kiterjedő, a legújabb tudományos ismereteket is tartalmazó tanmenet szerint oktatták az ifjúságot. Mind a négy évfolyamon a heti óraszám 54 volt. A tanév szeptember 1-től július 31-ig tartott, heti 6 napon, napi 9 órát tartózkodott a tanulóifjúság az iskolában. A műhelygyakorlati órák száma a négy évfolyamon 155 hetenként, ami lényegesen több mint más szakiskolákban, ahol a heti gyakorlati óraszám 107-127 óra közt mozgott.[114] Ebből is következik, hogy magas színvonalú volt a gyakorlati képzés.
A gyakorlati órákon a tanulók meghatározott tanmenet szerint sajátították el a fémmegmunkálás alapműveleteit: reszelés, csiszolás, esztergálás, kovácsolás, hegesztés. Majd mintadarabokat készítettek, így számos óratengely, esztergakés, óraállvány, óraalkatrész, villanycsengő, körző, szögecselő tőke és rúd, fúró, tizedes mérő született. Készítettek a hallgatók Foucault-ingát, 1/10000 g pontosságú vegyi mérleget, kék-írógépet, ingaórát.[115] A műhelymunkákból tanév végén kiállítást rendeztek. Az eszközöket később eladta az iskola és ez anyagi jólétet teremett az intézmény számára, mert ebből pótolták az elhasználódott szerszámokat. A műhelyoktatás magas színvonalát példázza, hogy az 1906-os milánói Világkiállításon intézményünk 2 órával szerepelt, melyeket a tanulók készítettek.[116]

Minden tanév végén évkönyvet jelentetett meg az iskola rendkívül részletes és precíz statisztikával, mely ismerteti a tanulók előképzettségét, anyanyelvét, vallását, tanulmányi átlagát, mind az elméleti, mind a gyakorlati tárgyakban, valamint a tanári karról és az iskola vagyonáról is számos adatot közöl.

1900-ban az intézmény neve **Magyar Királyi Állami Mechanikai és Órás Szakiskola** lett.
Jelentős változást hozott az iskola életében az 1901-es esztendő. A Kereskedelemügyi Minisztérium és Budapest Székesfőváros építtetett a szakképzés céljára egy iskolát. Ez a Tavaszmező utca 15. számú épület (3. kép).
A létesítésre kiírt pályázatot Pártos Gyula[117] építőművész munkája nyerte el. Az épület műszaki leírása: „Az Állami Mechanikai és Órásipari Szakiskola az 1900-1901. évben épült Budapesten a Szűz utca és a Tavaszmező utca sarkán, főhomlokzattal és bejárattal a Tavaszmező utca felé. Homlokzata nyers tégla építmény, magyaros jellegű terakotta és velencei üvegmozaik díszítéssel.”[118]

[114] Az iparoktatás az 1899-1909. években. Bp., Kereskedelemügyi M. Kir. Minister, 1901. 119. p.
[115] Az iparoktatás az 1899-1901. években. Bp., Kereskedelemügyi M. Kir. Minister, 1901. 370. p.
[116] A Budapesti M. Kir. Állami Mechanikai és Órásipari Szakiskola értesítője az 1905-1906-iki tanévről. Bp., 1906.
[117] Pártos Gyula (eredetileg *Puntzman)* (Apatin, 1845. augusztus 17. – Budapest, 1916. december 22.) építész, Lechner Ödön mellett a magyar stílusú szecesszió úttörője.
[118] A Budapesti Magyar Királyi Állami Mechanikai és Órásipari Szakiskola értesítője az 1901-1902-iki tanévről. Bp., 1902.

3. kép: Tavaszmező utca 15. 1901.

Az épület kétemeletes, alápincézett, nyers tégla borítású, impozáns, szecessziós elemeket tartalmaz, eklektikus stílusú. Különlegessége a velencei üvegmozaik díszítés az oromzaton, a kapubejárat felett és az első emeleti ablaksor (5. kép) alatt. Az üvegmozaik Róth Miksa[119] üvegművész műhelyében készült.

4. kép: Iskolánk épülete ma (2013.)

A 4. képen a Tavaszmező utca 15. épület óratorony nélkül látható.

[119] Róth Miksa (Pest, 1865. december 26. – Budapest, 1944. június 14.) üvegfestő és mozaik művész.

5. kép: A díszítések és ablakok ritmikussága

A fekvő téglalapok közepén, csúcsára állított négyzetben, kék mezőben látható: az egyikben a Nap (6. kép), másikban a Hold (7. kép), magyar szecessziós, virág-motívumokkal körülvéve. A téglalap alapszíne téglapiros, a virágok színe arany, sárga, zöld. A Nap és a Hold ritmikusan ismétlődő megjelenítése egy órásiskola falán kifejezi az idő fogalmát és üvegmozaikban beszéli el a ma divatos „Long Life Learning" szükségességét, 1901-ben!

6. kép: A Nap az üvegmozaikban

7. kép: A Hold az üvegmozaikban

A földszinten 60 tanulóra rendeztek be műhelyt (8. kép), gazdag gépparkkal (eszterga- fúró-, maró-, csiszoló-, köszörű-, gyalu-, maró-vágógép, körfűrész, acélfűrészelő, lemezolló) melyeket villanyáram működtetett. Az épületben voltak tantermek, rajztermek, kísérleti termek az elektrotechnika, fizika, vegytan oktatásához, szertárak, tanári és igazgatói szoba, tanácsterem, igazgatói lakás. Az alagsorba

került a ruhatár, mosdó, kazánház, kovácsműhely, gépterem transzformátorral. Az épület bekerülési költsége 250 ezer Korona volt.[120]

8. kép: A Szakiskola műhelye. 1901.

1903-tól 8 hetes tanfolyamokat indított az igazgatóság a legkülönbözőbb témákban felnőttek számára. Pl. volt dinamógép-kezelő, nyomdász, szerszámkészítő, vízvezeték-szerelő, mozgókép-vetítőgép kezelő (mozigépész), szabóipari, elektrotechnikai, stb. térítéses, vizsgadíjas tanfolyam. A befizetett díj anyagi biztonságot hozott az iskolának és lehetővé tette a fejlesztéseket, eszközök pótlását. – Megjegyzendő, hogy hazánkban csak itt volt mozigépész-tanfolyam, melyet a belügyminiszter felügyelt.
Minden tanár rendszeresen publikált: tankönyvet írtak, vagy tudományos szaklapokban jelentettek meg tanulmányokat. Többen külföldi ösztöndíjat nyertek el. – Az intézmény a kezdetektől tartott fenn könyvtárat. A ma is meglévő kötetek a múlt század elején a legújabb, legmodernebb műszaki és természettudományi ismereteket hordozzák magyar- és idegen nyelveken. A jól felkészült tanári gárdának és a korszerű állományú könyvtárnak köszönhető, hogy az oktatás magas színvonalú volt.

Az ifjúság hazafias és vallásos nevelésben részesült. A történelmi egyházak képviselői heti 1 órában tartottak foglalkozást. Rendszeresen vitték a diákokat tanulmányi kirándulásokra a környező gyárakba, műhelyekbe. Az iskola vezetése szociális érzékenységét mutatja, hogy bevezette a segélyt, jutalmazást, ösztöndíjat a rászorulóknak és a szorgalmasoknak.

Inter arma silent musae – (Fegyverek közt hallgatnak a múzsák.) 1914-1920.
Az I. világháború megakasztotta az iskola addig töretlen fejlődését. A kötelező katonai szolgálat miatt kevesebb lett a tanár, nem indultak a pénzes tanfolyamok, megcsappant az állami támogatás. Mindennek egyenes következménye lett az oktatás színvonalának csökkenése, amit csak több évi szívós munkával sikerült visszaállítani a régi és elvárt színvonalra. Tíz éven át nem jelent meg iskolai évkönyv sem.[121]

A két világháború közti időszak: 1920-1941.
Az 1920-as esztendő Magyarország sorsában is és a Szakiskola életében is jelentős változást hozott:

- Elektromosipari Szakosztály néven új szakot indítottak;
- Elköltözött az épületből az órásoktatás;

[120] Értesítő a Budapesti M. Kir. Állami Mechanikai és Elektromosipari Szakiskola 1931-32. tanévéről. Közli Vígh Bertalan. Bp., Sárkány Nyomda Rt., 1932.
[121] Értesítő a Budapesti M. Kir. Állami Mechanikai és Elektromosipari Szakiskola 1928-29. tanévéről. Bp., Stephaneum, 1929.

- Megváltozott az iskola neve: Magyar Királyi Állami Mechanikai és Elektromosipari Szakiskola lett.[122]

Az új szak indítása gondos szervezőmunkát igényelt az iskola vezetésétől és tanáraitól. Beszerezték a legfontosabb szemléltető eszközöket, gépeket, műszereket. Oktatási célra alkalmas munkatermeket rendeztek be a nappali tagozatú és a közben újból beinduló tanfolyami oktatás számára. A háború utáni inflációs időkben az állam nem tudta ezt a törekvést megfelelően támogatni, ezért az iskolának mindent a saját erejéből kellett előteremtenie. Így a társintézményektől kapott, használaton kívüli gépekkel és eszközökkel, egyes áldozatkész vállalattól ajándékba, vagy kölcsönbe kapott felszerelésekkel indult meg az új szakon az oktatás.
1924 áprilisában elhunyt Szegedi Árpád igazgató. Tisztét **Vigh Bertalan okl. gépészmérnök** vette át, aki 1920-tól tanára, 1923-tól igazgatóhelyettese az intézetnek.
Az 1924/1925-ös tanévben **oktatási reformot** hajtottak végre. Az addigi 4 éves képzést 3 évre csökkentették. A gyakorlat azonban bebizonyította, hogy ez rossz döntés, mert az iparba kikerülő végzett hallgatóinktól a szakma olyan kiterjedt elméleti és gyakorlati ismereteket követelt meg, amit nem lehetett elsajátítani három év alatt. Ezért az 1927/1928-as tanévtől kezdődően az iskola **elektrotechnikai felső tagozat**tal bővült. Erre felvételt nyerhettek az elektromosipari szakosztályt eredményesen elvégzett növendékek.[123] A felső tagozaton kezdetben 1 éves, majd az 1933/1934-es tanévtől 2 éves lett a képzés.
Ez a felső tagozat tekinthető a mai Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kara *tényleges jogelődjének*. A felső tagozat célja: műszaki tisztviselőket, technikusokat, művezetőket és mestereket képezni.

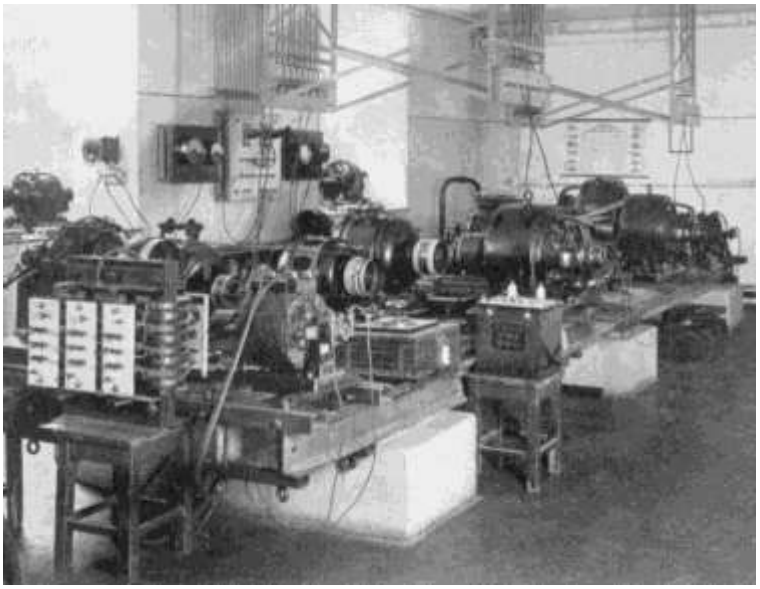
Tantárgyak a felső tagozaton	
Hit- és erkölcstan	Távjelző- és távbeszélőtechnika
Ipari közismeretek	Rádiótechnika
Általános géptan	Elektromos mérőműszerek és mérések
Elektrotechnika, Elektrokémia	Áramfejlesztő telepek
Elektrogépek	Szakrajz
Elektromos világítás és erőátvitel	Testnevelés

A felső tagozat elvégzése után képesítő vizsgát tettek a hallgatók. Vizsgatárgyak: elektrogépek, távjelző- és távbeszélő-technika, elektromos világítás és erőátvitel, áramfejlesztő telepek.[124] 1933-tól egyesítették a mechanikai és elektromosipari szakosztályt. A Szakiskola 3 éves alapképzése és a 2 éves felső tagozat, vagyis a 3 + 2 éves szakoktatási rendszer egyedülálló volt hazánkban.

[122] Értesítő a Budapesti M. Kir. Állami Mechanikai és Elektromosipari Szakiskola 1928-29. tanévéről. Bp., Stephaneum, 1929.
[123] Értesítő a Budapesti M. Kir. Állami Mechanikai és Elektromosipari Szakiskola 1928-29. tanévéről. Bp., Stephaneum, 1929.
[124] Juhász Gábor (egykori hallgatónk): Az Órásiskolától a Főiskoláig. Kézirat, 1969. 35 p.

9. kép: Iskolánk az 1928-ban megjelent évkönyvben

A 9. fényképen már nem látható az oromzati óratorony. Az órásoktatás elköltözése után lebontották, de nem tudni pontosan, mikor.
Az 1927/1928-as tanévben indult meg a 4 éves esti villamosipari felső tagozati képzés, felnőtt hallgatók részére. Ez 2 év előtanfolyamból és 2 év szaktanfolyamból állt. Tantervében egyesítették a szakiskola és a felső tagozat tantervét, képesítése a szakiskoláéval volt egyenértékű.[125] Megjegyzendő, hogy az országban ez volt az első esti tagozatú képzés.
Minden képzési formában tandíjat kellett fizetni, mely az évek során emelkedett. A tanév szeptember elejétől június végéig tartott, heti 6 napon, 8-16 óráig. Esti tagozaton 17-21 óráig volt oktatás. Ezen belül magas óraszámú volt a műhelyoktatás. A 10. sz. képen a Villamos gépkezelő gyakorlatok munkatermét látjuk.



10. kép: Villamos gépkezelő gyakorlatok munkaterme. 1930.

[125] Értesítő a Budapesti Magyar Királyi Állami Mechanikai és Elektromosipari Szakiskola 1935-36. tanévéről. Bp., 1936.

Ebben az időszakban is vitték a nappali hallgatókat tanulmányi kirándulásokra, gyárlátogatásokra. – Tanévenként 6-9 alkalommal szakelőadásokat szervezett az intézet az ifjúságnak különböző szakmai témákban (elektrotechnika, rádiózástechnika, stb.), a szakma neves képviselőinek közreműködésével.

- A háború után újból indultak a 8 hetes esti tanfolyamok, a legkülönfélébb témákban, mintegy 9-11 féle, este, felnőtteknek.
- Többféle önképzőkör működött, tanári felügyelettel.
- Fakultatív idegen nyelv (német) oktatást vezettek be, az órákat a tanítás megkezdése előtt „nulladik" órában tartották.
- A tanulók valláserkölcsi nevelését a történelmi egyházak hitoktatói látták el.
- Gondot fordított az iskola vezetése az ifjúság egészséges testi nevelésére. A tornaórákat a szomszédos Zrínyi Miklós Gimnázium tornatermében tartották, nem lévén a Szakiskolának tornaterme.
- Ez időszakban is volt segély a rászorulóknak, a jó tanulókat pénzjutalomban részesítették.[126]

1930/1931-es tanévben vezették be új tárgyként a rádiótechnikát és a telefontechnikát – nóvumként az országban.
1935-ben az ország összes szakiskolája a Vallás- és Közoktatásügyi Minisztérium fennhatósága alá került,[127] így a mi Szakiskolánk is.
Az intézmény rendkívül népszerű volt a lakosság körében. Az 1930-as évek közepére a hallgatói létszám már jóval meghaladta a 200 főt. Az épület szűknek bizonyult, elkerülhetetlenné vált a bővítés. (Már 1914-ben volt ilyen terv, de a háború miatt nem valósult meg.) Az épület új épületszárnnyal bővült a Tavaszmező utcai fronton (11. kép). Az építkezés 1937 nyarán zajlott le. Az új rész építészetileg illeszkedik, stílusában és külső kivitelében hasonló az 1901-ben építetthez. Tervezőjére vonatkozó adatunk nincs. Az új épületrész is kétemeletes, itt van az ún. moziterem, vetítőkamra, tekercselőhelyiség és a bagolyvár.[128]

11. kép: Új épületszárnnyal bővült iskolánk, 1937.

[126] Krasznainé Kováss Enikő: A 100 év története. = In: Centenáriumi évkönyv. Bp., KKMF, 1998. 5-50. p.
[127] Értesítő a Budapesti Magyar Királyi Állami Mechanikai és Elektromosipari Szakiskola 1935-36. tanévéről. Bp., 1936.
[128] A Budapesti Magyar Királyi Állami Mechanikai és Elektromosipari Szakiskola évkönyve az 1939-40. tanévről. Bp., 1940.

Az 1940/1941-es tanévben a Belügyminisztérium rendeletére és felügyelete alatt megalakult intézményünkön belül a Rendörségi Rádióműszerész Szakiskola. Célja volt „olyan műszaki munkaerők kiképzése, akik a rendörségi hálózat bármely házi központját, vagy különleges állomását, ezek felszereléseit karbantartani, az üzemet teljes szakértelemmel vezetni tudják.”[129] A 3 éves képzésre kizárólag a belügyminiszter kijelölése alapján rendőröket vettek fel, akik rendörségi rádióállomásokon álltak alkalmazásban.

Fejlődés a háború árnyékában. 1941-1945.

Igen fontos esemény a Szakiskola életében az 1941/1942-es tanév. A vallás- és közoktatásügyi miniszter rendeletére megnyílt 4 éves képzési idővel a villamosipari középiskola és intézményünk felvette Kandó Kálmán (12. kép) nevét. Elnevezése: **Magyar Királyi Állami Kandó Kálmán Villamosipari Középiskola** lett. A nagyvasúti villamos vontatás úttörője mind a tanári kar, mind a tanulóifjúság számára példakép volt.

12. kép: Iskolánk névadója: egerfarmosi Dr. Kandó Kálmán
1868. július 8. Pest – 1931. január 13. Budapest

A Villamosipari Középiskolában kétféle osztály indult: a 18 év alattiaknak és a 24 év felettieknek, de a képzés egymással teljesen egyenértékű volt. Az érettségi után megkapott bizonyítvány munkakönyv váltására jogosított. Vigh Bertalan igazgató szorgalmazta a főhatóságnál, hogy a felső tagozatból főiskola legyen. A terv az volt, hogy 1944 szeptemberére, mikorra az első középiskolai osztály felnő, főiskola legyen a felső tagozatból és fogadja az akkor érettségiző hallgatókat. A háború miatt ez nem valósult meg.[130]

[129] A Budapesti Magyar Királyi Állami Mechanikai és Elektromosipari Szakiskola évkönyve az 1940-41. tanévről. Bp., 1941. 9. p.

[130] Schnöller Antal: Az órásipari szakiskolától a műszaki főiskoláig. = Elektronikai Technológia – Mikrotechnika. 30. évf. 1991. 270-273. p.

Szintén e tanévben szakosították a felső tagozatot: létrehozták az **erősáramú villamosipari, a gyengeáramú villamosipari és a műszerészipari szakosztály**t.[131]

Az intézmény 1941-es sokrétű képzési struktúráját mutatja a táblázat:

A képzés neve	A képzés időtartama
Villamosipari Középiskola	Nappali és esti tagozat, 4 év
Mechanikai és Elektromosipari Szakiskola	Nappali tagozat, 3 év
Elektrotechnikai Felső tanfolyam	Nappali tagozat, 2 év
Villamosipari Felső tanfolyam	Esti tagozat, 4 év
Rendőrségi Rádióműszerész Iskola	Esti tagozat, 3 év
9-11 féle rövid tanfolyam	Esti tagozat, 8 hét

Jól képzett, nagy tudású tanári gárda oktatta az ifjúságot. Mind az elméleti, mind a gyakorlati képzés magas színvonalú volt. Különösen a felső tagozaton volt nagyon rangos a képzés, hiszen a szakma nagynevű képviselői voltak a tanárok. Az egykori hallgatók – akikkel még volt módom személyesen beszélgetni az 1990-es években – több évtized múltán is nagy tisztelettel emlékeztek tanáraikra és hangsúlyozták a tanórák magas színvonalát. Egykori hallgatónk – Kaposvári Kálmán – szép tablót (13. kép) készített a Szakiskola tanári karáról. Emlékezzünk a tanárokra és tantárgyaikra: Vigh Bertalan (elektrotechnika); Kauser János, Sólyi Antal (rádiótechnika); Brückner János, Szini István (finommechanika); ifj. Keusch József, Szily László (villamos gépek); Taraba István távbeszélőtechnika; Gárdonyi Jenő (villamos méréstechnika); Monostori Gusztáv, v. Tömösy Jenő (világítástechnika).[132]

13. kép: A tanári kar 1941-ben

[131] A Budapesti Magyar Királyi Állami Kandó Kálmán Villamosipari Középiskola évkönyve az 1941-42. tanévről. Bp., 1942.

[132] A Budapesti Magyar Királyi Állami Kandó Kálmán Villamosipari Középiskola évkönyve az 1941-42. tanévről. Bp., 1942.

A két háború közti időszakban tanári és ifjúsági könyvtárat tartott fenn az iskola, igen színvonalas állománnyal. Tanév végén mindenre kiterjedő, precíz kimutatások készültek az évkönyvekben az intézményről, a tanulókról és tanárokról. Még az 1944/1945-ös tanévről is készült párlapos évkönyv.

A változások évei. 1945-1955.

A háború befejeztével, 1945 szeptemberében Magyar Állami Kandó Kálmán Műszaki Középiskola néven indult meg a tanítás. 1948-ban megszüntették a szomszédos, Tavaszmező utca 17. számú épületben (14. kép) a Zrínyi Gimnáziumot, az épületet a Kandó Középiskola kapta meg. Az épületet Wellisch Alfréd[133] építőművész tervezte. 1894-96-ig épült, 2 emeletes, eklektikus stílusú.

14. kép: Tavaszmező utca 17.

1949-ben nyugdíjba ment Vigh Bertalan, helyére Sashegyi Ede okl. gépészmérnök került. 1950-ben törvényerejű rendelet létrehozta a technikumi rendszert, iskolánk is technikum lett.

A második virágkor. 1955-1962.

Sok névváltozat után 1955-től **Kandó Kálmán Híradás- és Műszeripari Technikum** néven működött az intézmény. Dr. Izsák Miklós volt az igazgató, aki felvirágoztatta iskolánkat. A legnívósabb technikum volt az országban, tízszeres túljelentkezéssel. Szigorú felvételi vizsga után a legkiválóbbak kerültek be az iskolába és igen magas volt a képzési szint.[134] Híradásipari és műszeripari tagozaton folyt az oktatás, 1957-től optikai és finommechanikai szak is indult. A 15. képen a Kandó Technikum jelvénye látható, melyet a diákok egyensapkájukon viseltek. Az embléma tükrözi a Technikum sokrétűségét.

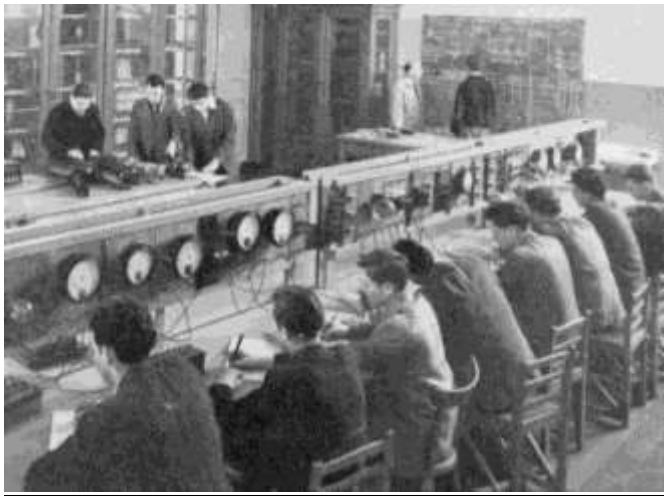
[133] Wellisch Alfréd műépítész. (Pest, 1854. május 6. – Budapest, 1941. december 16.)
[134] Schnöller Antal: A KKVMF „előtörténete" 1945-től. Bp., Kézirat, 1985.

15. kép: A Kandó Technikum emblémája

A 4 éves képzés keretében közismereti, természettudományos és szaktárgyakat oktattak, elméleti, laboratóriumi és gyakorlati szinten. Tanév végén 4 hét kötelező termelési gyakorlaton vettek részt a tanulók a szakmájuknak megfelelő gyárban. Számos gyártmányt – *táska- és zsebrádió, televízió, személyhívó, lemezjátszó* – készítettek a műhelyekben a tanulók. Ezeket eladták, mely anyagi jólétet biztosított az iskolának. – Többféle, 12-14 hetes, tandíjas elektrotechnikai esti tanfolyam működött felnőttek számára.

Szaktárgyak a Technikumban	
Elektrotechnika	Mechanika
Rádiótechnika	Távbeszélőtechnika
Elektronika	Optikai műszerek
Villamos mérés	Mechanikai mérés
Gép- és műszertan	Technológia
Munkaegészségtan	Üzemszervezés

Tanári és ifjúsági könyvtárat tartott fenn az iskola, tanári felügyelettel. Sokféle szakkör segítette az oktatási munkát. – Jól berendezett műhelyek és gyakorlótermek várták az ifjúságot. Az egyik ilyen gyakorlóterem (16. kép) a villamos mérések és kapcsolások helye.



16. kép: Villamos mérő- és kapcsológyakorlatok terme. 1957.

Felsőfokú technikum. 1962-1969.
1961-ben új oktatási törvény rendelkezett a felsőfokú technikumok létesítéséről. A jól működő technikumokat fejlesztették tovább. Iskolánk neve **Kandó Kálmán Híradás- és Műszeripari Felsőfokú Technikum** lett. Ugyanekkor létesült Óbudán a Felsőfokú Villamos-gépipari, és a XIII. kerületben a Felsőfokú Villamosenergiaipari Technikum is.[135] Később e három intézmény főiskolává szerveződött. A felsőfokú technikumban nem tanítottak közismereti tárgyakat, a képzés felsőfokú, félévenként adtak számot tudásukról a hallgatók beszámoló, kollokvium, vagy szigorlat formájában. 1962. szeptember 1-én indult az oktatás. Nappali tagozaton 6, esti és levelező tagozaton 7 félév a képzési idő. A tanulmányok befejeztével államvizsgát tettek a hallgatók és szaktechnikusi oklevelet kaptak.[136] Új szakok indultak: Számítástechnika, és alkatrész-technológia. – A középfokú képzés kifutó jelleggel 1968-ban megszűnt.

Főiskolai évek. 1969-1999.
1969. március 4-én jelent meg az Elnöki Tanács 6. számú törvényerejű rendelete a Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola létesítéséről, Budapesten, VIII. ker., Tavaszmező utca 15-17. központtal. Csatlakozott a korábban említett Bláthy Ottó Erősáramú Ipari Technikum (Budapest, III., Nagyszombat u. 19.) és a Villamosenergetikai Technikum (Budapest, XIII., Üteg u. 15.).
Feladata :

- „a híradásípari,
- a műszeripari és automatika berendezés- és elemgyártás,
- a híradásipari alkatrészgyártás,
- a villamosgép- és készülékgyártás,
- a szabályozott hajtás-, vezérlőberendezés-gyártás, üzemeltetés, karbantartás munkafolyamatainak irányítására alkalmas szakemberek képzése”.[137]

A Főiskola **Gyengeáramú** (Józsefváros) és **Erősáarmú** (Óbuda) **Kar**ra tagozódott. Nappali, esti, levelező tagozaton 6, ill. 8 féléves volt a képzési idő. 6 szakon indult meg a főiskolai oktatás, mely gyakorlati orientáltságú, 60:40 az arány a gyakorlati és elméleti órák között.
1970-ben csatlakozott – kihelyezett tagozatként – Székesfehérváron a híradásipari, számítástechnikai eszközök szak (Székesfehérvár, Budai út 45.), majd 1971-ben műszaki tanár szak indult 8 féléves képzéssel, mindegyik szakhoz kapcsolódva.

Az I-III. évfolyamon alapozó, ágazati és szakági ismereteket, a IV. évfolyamon pedagógiát, oktatástechnológiát, pszichológiát oktattak. A szakos – ágazatos képzésben a szakok:

- Híradásipari,
- Mikroelektronika,
- Műszeripari és automatizálási,
- Számítástechnikai eszközök,
- Szervezés és számítástechnika alkalmazása,
- Villamos gépek és készülékek,
- Erősáramú automatika,
- Villamosenergetika,
- Műszaki tanár.

Végzéskor szakdolgozatot írtak a hallgatók, államvizsgát tettek és üzemmérnöki oklevelet kaptak.
Az 1970-es években nagyarányú építkezések folytak főiskolánk minden telephelyén. 1971-ben a Tavaszmező utca 17. udvarán új, 5 emeletes irodaház épült. 1975-ben adták át Budapesten a III. ker.,

[135] Schnöller Antal: Az órásipari szakiskolától a műszaki főiskoláig. = Elektronikai Technológia – Mikrotechnika. 30. évf. 1991. 270-273. p.
[136] Magyar Közlöny 1962. 30. sz. 264-267. p.
[137] Törvények és rendeletek hivatalos gyűjteménye. 1969. 123-124. p. Bp., Közg. és Jogi Kvk., 1970.

Bécsi út 104-108-ban felépült 570 férőhelyes Kollégiumot. 1978-ban új oktatási épület került átadásra a Bécsi út 94-96-ban.
1979-ben korszerűsítették a főiskola szervezeti felépítését, az addigi tanszékek helyett intézeteket – nagyobb szervezeti egységeket – alakítottak ki. A Józsefvárosban 5, Óbudán 3, Székesfehérvárott 1 intézet működött.
1980-ban új tanterv lépett életbe, megvalósítva a szakos – ágazatos oktatási rendet. Idegen nyelvként kötelezően az orosz nyelvet tanulták a hallgatók, 1988-tól választani lehet az angol, német, francia és orosz nyelvekből.
1991-ben főiskolánk neve **Kandó Kálmán Műszaki Főiskola** elnevezésre változott, kifejezve az oktatási profil bővülését.

A magyarországi rendszerváltoztatást követően, igazodva a társadalmi igényekhez, a közgazdaságtan témakörébe tartozó tárgyakat tanítottak a politikai tárgyak helyett. 1991-ben indult újként, posztgraduális képzésként a 450 órás vállalkozó menedzser szak, végzett hallgatóink számára. 1992-ben indult a biztonságtechnika szak a Bánki Főiskolával közösen, az informatika szak Óbudán, valamint a Nottingham Trent University-vel (Anglia) közösen az integrált gépész- és villamosmérnök szak, angol nyelven. 1993-ban új tanterv lépett életbe, melyben a szak – szakirány – modul rendszer érvényesült. 1994-től műszaki menedzser szak indult a nappali tagozaton, 7 féléves képzési idővel. 1998-ban nagyszabású ünnepség keretében emlékeztünk meg iskolánk 100 éves fennállásáról. 1999-ben távoktatási tagozatot szervezett iskolánk vidéki hallgatóknak – elsőként hazánkban.

Névadónk – Kandó Kálmán – emlékezetét híven ápolja iskolánk. 1983-ban a Közlekedési Múzeumtól elkérte intézményünk az utolsó működő Kandó-mozdonyt (17. kép) Ez a V60-as teherszállító mozdony a Bécsi út 94-96. előtt állt 25 évig, amikor a Múzeum visszakérte. Ma egy V43-as villamosmozdony, az 1110. számú áll a helyén.

17. kép: Az utolsó működő Kandó-mozdony a Bécsi út 94-96. előtt

1999-ben – az integráció előtt – 6 szakon folyt képzés a Kandó Iskolában:

- Biztonságtechnika,
- Integrált gépész- és villamosmérnök,
- Mérnöktanár,
- Műszaki menedzser,
- Műszaki informatika,
- Villamosmérnök.

A tanulmányi idő 6, 7, 8 félév, nappali, esti, levelező, és távoktatási tagozat működött. A hallgatók végzéskor záródolgozatot írtak és záróvizsgát tettek.
Háromévenként tudományos ülésszakot (TÜSz) rendezett a főiskola, a tanulóifjúság az évente megszervezett Tudományos Diákköri Konferenciákon mutathatta meg tudását. 1980-tól rendezi meg iskolánk a Kandó Kálmán Villamosmérnöki Nyári Egyetemet határon túli magyar ajkú műszaki hallgatók számára. Az egyhetes rendezvényen különböző szakmai témákban hallhatnak előadásokat a Kar munkatársaitól. A Nyári Egyetem sikeres, alkalmanként 40-60 diák jelentkezik a Kárpát-medencéből.

A Kandó Főiskola minden telephelyén tartott fenn könyvtárat. Négy könyvtárunk az egységes működés érdekében hálózatot alkot. A Központi Könyvtár a Tavaszmező utcában (18. kép) irányítja és módszertanilag fogja össze a hálózatot. 1988-tól épül a könyvtári állomány gépi adatbázisa, mely ma már teljes feldolgozottságú és időkorlátok nélkül elérhető: www.lib.uni-obuda.hu

18. kép: A Központi Könyvtár Olvasóterme (Tavaszmező u. 17. fszt. 9.)

Az integráció évei. 2000-2009.
2000. január 1-től az oktatási kormányzat **Budapesti Műszaki Főiskola** néven összevonta a Kandó, a Bánki és a Könnyűipari Műszaki Főiskolát. Intézményünk 5 karból állt:

- Bánki Donát Gépészmérnöki,
- Kandó Kálmán Villamosmérnöki,
- Rejtő Sándor Könnyűipari,
- Neumann János Informatikai,
- Keleti Károly Közgazdasági Kar.

2000-től kezdve Kandó Kálmán neve már nem jelöl önálló intézményt.
2002-ben a Bologna-folyamatnak megfelelően alap-, mester- és doktori képzés van főiskolánkon. Bevezetésre került a kredit-rendszer, ennek megfelelő tanterv készült. Szak – szakirány szerkezetű oktatás folyt nappali, levelező és távoktatási tagozaton.

A Kandó Karon főiskolai képzés volt a:

- **villamosmérnöki szakon** 7 szakirányon, ezek:
  - automatizálási,
  - elektronikus eszközök,
  - híradástechnika,
  - műszaki-gazdasági informatika,
  - műszer-automatika,
  - számítástechnika,
  - villamosenergetika.

- **mérnöktanári és szakoktatói szakon** villamos- és informatikus mérnöktanárokat oktattak. Posztgraduális továbbképzésben vehettek részt a középiskolai műhelyoktatók.
- **villamos-mérnökasszisztens szakon** szintén 7 szakirányon folyt képzés.

A szakirányokat az intézetek gondozták. A Karon 7 intézet működött.
A **Józsefvárosban:**

- Híradástechnika;
- Mikroelektronikai és technológiai;
- Műszer-automatika;
- Humánfejlesztési és módszertani;

Óbudán:

- Automatika;
- Villamosenergetika;

Székesfehérvárott:

- Számítógéptechnikai.

Az intézetek a saját szakmai területüknek megfelelve kötelezően választható tantárgycsoport-modulokat kínáltak a hallgatóknak. Intézetenként átlagosan 5-7 modulból lehetett választani.[138]
A 2000-es évektől minden év novemberében, a Magyar Tudomány Hónapja keretében többnapos tudományos konferenciát rendez a főiskola, ehhez csatlakozik a Kandó Kar is. 2008-ban és 2009-ben tudományos konferencián és rangos ünnepséggel, nívós iskolatörténeti kiállítással emlékeztünk a jogelőd Szakiskola 110., főiskolai létünk 40., valamint Kandó Kálmán születésének 140. évfordulójára.
2006-ban kivált a Kandó Kar kötelékéből a Humánfejlesztési és módszertani, valamint a Számítógéptechnikai Intézet.

Egyetem lettünk. 2010. január 1.
10 évvel az integrált főiskola létrehozását követően az Országgyűlés 2009. november 23-án elfogadta a felsőoktatásról szóló 2005. évi CXXXIX. törvény módosítását jelentő 2009. évi CXXXVIII. törvényt. Ezzel 2010. január 1.-i hatállyal a Parlament létrehozta az **Óbudai Egyetemet**, a Budapesti Műszaki Főiskola – illetve a jogelődjei, a Bánki Donát Műszaki Főiskola, a Kandó Kálmán Műszaki Főiskola, a Könnyűipari Műszaki Főiskola - jogutódját. Az egyetem és a Kandó Kar elérhetősége: **http://uni-obuda.hu**, **http://kvk.uni-obuda.hu.**
A képzés sokszínű a Kandó Karon.

- Alapképzés (BSc) folyik:
  - Automatizálási,
  - Mikroelektronika- és technológia,
  - Infokommunikációs technológiák,
  - Információ-technológiai rendszerek,
  - Műszer-automatika,
  - Villamosenergetika szakon, nappali, levelező és távoktatási tagozaton.
- Mesterképzés (MSc) van:
  - Ipari felügyeleti és kommunikációs rendszerek (új szakirány, egyedüli hazánkban),
  - Villamoenergia-ellátás, energetika,
  - Távközlés, infokommunikáció,
  - Irányítástechnika, informatika szakterületen.
- Felsőfokú szakképzés folyik:
  - Villamos-mérnökasszisztens,

[138] Jármai Ferenc: A Kandó Kálmán Villamosmérnöki Főiskolai Kar. In = A Budapesti Műszaki Főiskola Jubileumi évkönyve. 1879-2004. Bp., BMF, 2004. 137-147. p.

- Médiatechnológus-asszisztens (multimédia, webszerkesztés, videostúdió) szakon.

- Szakirányú továbbképzést szervez a Kar
  - Számítógép-hálózati,
  - Infokommunikációs,
  - Világítástechnikai,
  - Adat- és információvédelem témában.

Ma 5 intézet működik az Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Karán, ahol gondozzák a felsorolt oktatási formákat és témákat:

- Automatika;
- Híradástechnika;
- Mikroelektronikai és technológiai;
- Műszer-technikai és automatizálási;
- Villamosenergetika.[139]

Változó világunkban újdonságot jelent a 2012-től újból bevezetett posztgraduális képzés, és hogy a magyar hallgatóknak egy tárgyat idegen nyelven (angol, német) kell hallgatni és vizsgázni. 2013-tól brazil hallgatók is járnak a Karra, akik magyar nyelvet is tanulnak. Videó-learning oktatás indult 2012-ben, már több száz óra anyagát tartalmazza az adatbázis. Rendszeresen nyer pályázatokat a Kar oktatási, kutatási célra.

Névadónk – Kandó Kálmán – emlékezetét ma is gondosan ápolja intézményünk. 2011-ben, Kandó halála 80. évfordulója évében a Kar vezetése elkérte a Közlekedési Múzeumtól Kandó fázisváltóját, mely az átalakított fázisváltós villamosmozdonyban működött 1928-ban és prototípusként szolgált a sorozatgyártáshoz. A fázisváltó megfelelő elhelyezést nyert a Tavaszmező utca 17. udvarán. (19. kép)

19. kép: Kandó fázisváltója 1928.

[139] Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar honlapja. http://kvk.uni-obuda.hu/ **képzések.**

Visszatekintés

Az újdonságok képzésünkben az elmúlt 115 év alatt:

- 1898. Hazánk az egyetlen órásiskolája;
- 1899. Elektrotechnika oktatása;
- 1910: Mozigépész- és moziüzem-vezetői képzés;
- 1920. Elektrotechnikai tantárgyak hangsúlyossá válnak;
- 1927. Esti tagozat felnőtteknek;
- 1930. Rádiótechnika, telefontechnika oktatása;
- 1933. 3+2 éves képzési szerkezet;
- 1962. Számítástechnika oktatása;
- 1992. Menedzser és Biztonságtechnika szakok;
- 1999. Távoktatási tagozat indítása;
- 2012. A mesterképzésben Ipari felügyeleti és kommunikációs rendszerek szakirány indítása.
- Ma is egyedülálló az országban: a villamosipar szinte teljes területét felöleli oktatásunk.

Záró gondolatok

Elődeink 115 évvel ezelőtt életképes intézményt hoztak létre, mely történelmi viharok, forradalmak, gazdasági és politikai válságok közepette is megmaradt. A mindig újra való törekvés az igazi tradíció és a Kandó Iskola aktív résztvevője a mai magyar felsőoktatásnak.

Felhasznált irodalom

1. A Budapesti Magyar Királyi Állami Mechanikai és Órásipari Szakiskola értesítői 1898-1918. Bp.
2. A Budapesti Magyar Királyi Állami Mechanikai és Elektromosipari Szakiskola értesítői. 1928-1941. Bp.
3. A Budapesti Magyar Királyi Állami Kandó Kálmán Villamosipari Középiskola évkönyvei 1941-1944. Bp.
4. A Budapesti Kandó Kálmán Híradás- és Műszeripari Technikum évkönyvei 1957-1962.Bp.
5. Schnöller Antal: Az órásipari szakiskolától a műszaki főiskoláig. Kézirat, 1979. 35 p.
6. Schnöller Antal: A KKVMF "előtörténete" 1945-től. Kézirat, 1985. 25 p.
7. Schnöller Antal: Az órásipari szakiskolától a műszaki főiskoláig. = Elektronikai Technológia - Mikrotechnika, 30. évf. 1991. 270-273. p.
8. Juhász Gábor: Az Órásipari Szakiskolától a Villamosipari Műszaki Főiskoláig. 1898-1969-ig. Kézirat, 1985. 67 p.
10. Hatályos jogszabályok gyűjteménye. 1945-1972. Bp. Közg. és Jogi Kvk., 1973.
11. Magyar Közlöny, 1962.
12. Törvények és rendeletek hivatalos gyűjteménye. 1969-1970. Bp. Közg. és Jogi Kvk., 1970-1971.
13. A KKVMF és a KKMF tantervei.
14. Kerpán István: Az ipari szakiskolától a főiskoláig. = KKVMF évkönyve. 1971/1972. Bp. 1973.
15. Magyar Órások Szaklapja. 1-24. évf. 1899-1922.
16. Szterényi József: Az iparoktatás Magyarországon. Bp. Magy. Iparokt. K., 1897.
17. Az iparoktatás az 1899-1901., 1902-1905., 1906-1908., 1909-1911., 1912-1914. években. Bp. Kereskedelemügyi m. kir. Ministerium, 1901-1915.
18. A Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola tájékoztatója. Bp. 1980.
19. A Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola. Jubileumi évkönyv. 1969-1989. Bp. 1989.
20. A Kandó Kálmán Műszaki Főiskola Évkönyve. 1996-1997. Készült az 1997-ben végzett hallgatók részére. Bp. 1997.
21. A Budapesti Műszaki Főiskola Jubileumi évkönyve. 1879-2004. Bp., BMF, 2004.
24. Fodorné - Fábián - Csengeri: Műszaki helyesírási szótár. Bp. Műszaki Kvk., 1990.
25. Magyar életrajzi lexikon. 1-4. köt. Akad. K., 1967-1994.

3. szekció: Történelem-II.

Elnök: Némethy Krisztina
Szekció Titkár: Dr. Szóró Ilona

Előadók:

Előadók	Előadás címe
Némethy Krisztina; Gáti József	Prof. Dr. Bejczy Antal NASA kutató
Krasznainé Kovács Enikő	Múltidézés – iskolatörténet régi fényképeken
Záhonyi András	A tények azonban makacs dolgok
Lenti István	Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei kastély- és kúriaparkok napjainkban
Szóró Ilona	Az agráregyesületek szerepe a nők közösségi életében
Olasz Lajos	Magyarország államformája a Horthy-korszakban
Krasznainé Kovács Enikő:	Egy zseniális magyar mérnök a 20. században. Kandó Kálmán életműve
Dr. Darai Lajos	A magyar tudatot építő tények történelmi sorsa és igazsága
Vizi László Tamás	A történelmi traumák interpretálása a magyar középiskolai történelem tankönyvekben

Némethy Krisztina[140] ***– Dr. Gáti József***[141]***:*** *Prof. Dr. Bejczy Antal a NASA vezető kutatója, az űrrobotika kiemelkedő magyar személyisége*

Prof. Dr. Bejczy Antal fizikus, az Amerikai Űrkutatási Hivatal, a NASA Jet Propulsion Laboratory vezető kutatója, a California Institute of Technology, a Washington University in St. Louis professzora, és az Óbudai Egyetem díszdoktora, az egyetem iRobottechnikai Központjának névadója. a nemzetközi űrkutatás és robotika kiemelkedő alakja.

A tudományos érdeklődés gyökerei

Bejczy Antal 1930. január 16-án született a család második gyermekeként, nem messze Budapesttől, az Ercsi községbeli Sinatelepen. Apja Bejczy Jenő, Wimpffen Sigfrid gróf uradalmi intézője, anyja László Erzsébet volt. Az anyakönyvi bejegyzés szerint az első fiúgyermeket a római katolikus szertartás szerint Antal, Károly, József és Pál névvel keresztelték meg.

A Bejczy család, elsőszülött fiuk hat hónapos korában beköltözött Ercsibe, közvetlenül a Duna-partjára, a Fő utca 62. számú házba. *„Ott rosszalkodtunk egymással két fiatalabb öcsémmel. Én voltam a főcinkos: Emlékszem, egyszer a legkisebb öcsémet egyedül hagytuk, hadd guruljon le a gyerekkocsival a lejtőn. Éppen akkorra értek haza a szüleim. Borzasztó botrány lett."* vallott ifjúsága egy epizódjáról.

Tudományos érdeklődésére anyai nagyapja volt a legnagyobb hatással, aki Erdélyt elhagyva Trianon után költözött a családhoz. A kiváló gépész az első világháború „termékeiből" számos technikai apróságot készített, gyerekjátékokat fabrikált unokáinak. A nagypapa kiválóan értett a matematikához is. Az ifjú Bejczy gyakran játszott a nagypapa isonzói csatában szerzett, mindkét kezének bőre alatt maradt söréteivel, amelyet az orvosok nem távolítottak el, nehogy megsértsék az idegeket. *„Egy föltétel volt, játszhatok, ha megtanulom a kis egyszeregyet. Így tanultam meg ötéves koromban."* Az elemi iskoláit azonban már a „nagyegyszeregy" az összeadás, szorzás, és osztás műveleteinek ismeretében kezdte meg.

Gróf Wimpffen Siegfrid és felesége zárda iskolát alapítottak 1899-ben, így telepedtek le Ercsiben a soproni anyaházból az *„Isteni Megváltó Leányai"* szerzetesrend tagjai. Itt végezték egyházi szolgálatukat, oktatási, nevelési tevékenységüket. A két világháború alatt részt vettek a betegápolásban, és vezették Ercsi kulturális életét az 1950-es feloszlatásukig. Az ifjú Bejczy elemi iskolai tanulmányainak első négy osztályát Ercsiben, a szerzetesrend által fenntartott koedukált iskolában végezte.

---

[140] nemzetközi referens, nemethy.krisztina@rh.uni-obuda.hu
[141] c. egyetemi docens, főigazgató, gati@uni-obuda.hu

Antal bentlakó diákként a középiskolát Kalocsán, a jezsuitáknál végezte. A jezsuitákat, mint tanító rendet, Kunszt József érsek hozta a városba azzal a korábbi céllal, hogy a gimnáziumot 8 osztályossá fejlesszék. Új kétemeletes iskolát, rendházat és templomot emeltetett. Az alapító okiratot az érsek 1860. szeptember 4-én adta ki. A gimnáziumot az 1860-61-es tanévre négy osztállyal vették át, és fokozatosan fejlesztették tovább nyolcosztályossá. Az első tanévben 144 tanulója volt a gimnáziumnak, 15 pedig a Szent István királyról elnevezett nevelőintézetben a Stephaneumban tanult. Hat év múlva már 412 növendék tanul az intézetben.

A tanulók többségben a jómódú családból származtak voltak, de kezdettől fogva nagy hangsúlyt helyeztek arra, hogy a szegényebb sorsú diákok is elvégezhessék az iskolát. Ennek érdekében tizenöt féle ösztöndíjat nyerhetek el a tanulók. Az intézményt a 30-as évek végéig, az ország meghatározó gimnáziumai között tartották nyilván. A Gimnázium még 1948-ig, az államosításig a Jézus Társasága kezelésében maradt.

Bejczy Antal a jezsuita Szent István Gimnáziumban kezdte meg tanulmányait 1940-ben, és 1948-ban végzett. Az 1941. június 15-értesítő szerint *„általános tanulmányi eredménye kitűnő*”. *„Hálás szívvel gondolok vissza tanáraimra, mert ők tanítottak meg tanulni. Mert nem mindegy, hogy az ember hogyan használja a fejét, hogyan tesz fel kérdéseket, hogyan készít jegyzeteket. Én nagyon szerettem a nyelveket, a matematikát és a fizikát, de később az irodalomba is nagyon beleszerettem.”* – emlékezett vissza életének meghatározó szakaszára.

Bejczy Antal felsőfokú tanulmányai

Kitűnő eredményű érettségit követően, apai nagybátyjától kapta ajándékba Öveges József professzor *„Atombomba*” című könyvét. Az 1946-ban Sík Sándor előszavával, a Cserkészbolt Szövetkezet Kiadónál megjelent ismeretterjesztő kiadvány az atomenergia felszabadítását és jövőjét tárta az érdeklődők elé, házilag végezhető kísérletekkel, ábrákkal illusztrálva. A könyvet még azon nyáron többször átolvasta, figyelmét különösen a villamos energiát termelő atomreaktorok fizikája kötötte le, amely életének későbbi alakulására is jelentős hatással volt.

Gimnáziumi tanulmányait követően Tudományegyetemre szeretett volna menni. A Debreceni Tudományegyetemre felvételizett sikertelenül. Erre az eseményre így emlékezett vissza: *„1948-ban érettségiztem, s furcsa módon a ballagás másnapján becsuktak egy napra. Ma is csak sejtem, hogy miért. Mint osztályelső, én tartottam ballagási beszédet, igazi demokrata szellemben, szabad Magyarország szellemében, s valakinek ez - úgy látszik, - nem tetszett akkor, 1948 májusában, az ottani rendörségen. Azt hiszem, ez volt a bűnöm. A börtöntől ugyan szerencsésen megszabadultam, de mert osztályidegennek és klerikális hátterűnek minősítettek, nem mehettem egyetemre.”* Előbb be kellett bizonyítania, hogy tud dolgozni.

Az iskola emlékét megőrizte Pasadena-i otthonában is, ahol a nappaliban „kalocsai sarok” emlékezteti a tanulmányai helyszínére. 2008. május 10-én az intézet alapításának 242. évében,

Bejczy Antal érettségi vizsgájának 60. évfordulója alkalmából a Szent István Gimnázium emléklapot, és Gróf Széchenyi György díjat adományozott számára.

Bejczy Antal a kőbányai Villamos Forgógép Gyárban, a VIFOGY központi üzemében vállalt munkát, ahol kezdetben öntvényeket tisztított, majd fúrósként tevékenykedett, *„mikor rájöttek, hogy tudok írni és olvasni, diszpécser lettem*"- emlékezett vissza az első munkahelyére.

Itt ismerkedett meg Antal Tóth Margittal (Margóval), későbbi feleségével, aki a következőképpen emlékezett vissza az akkori időkre: *„Érettségi után nem vettek fel az egyetemre, kaptam munkát a Villamos Forgógép Gyárban. Ott a műhelyben dolgozott egy fiú, aki nekem olyan szimpatikus volt. A műhely és a gyártáselőkészítés, nagyon szoros kapcsolatban volt, nagyon sokat járt fel az osztályra, ahol én dolgoztam. Én csináltam a terveket, akkor voltak az úgynevezett öt éves tervek, és minden munkásnak kellett munkalap és minden munkának volt egy száma, pl. a fúrások száma, hogy mennyit csinált stb. azt nekem kellett kiszámítani. Ez olyan normaféle volt. És a lemez osztálynak, a kovácsolónak stb. más intézője volt, az enyém volt ez. Antinak naponta többször fel kellett a műhelyből az emeletre jönni, hogyha valami lap nem stimmelt. Így ismerkedtünk meg. Egyik alkalommal az üzem palacsintasütő versennyel egybekötött ismerkedési estet rendezett. Édesanyámtól nagyon sokat tanultam, így merészkedtem benevezni a palacsintasütésbe. Meglepetésemre első lettem. A versenybizottság egyik tagja Bejczy Antal volt."*

A Budapesti Villamos Forgógépgyárban indult kapcsolat egy életre szólt, de a házasságkötésig még hosszú ideig kellett várni és számos megpróbáltatáson kellett túljutni. Miután bebizonyosodott, hogy az ifjú Bejczy valóban tud dolgozni, bejutott a Budapesti Műszaki Egyetemre, amelyet a *„Sztálin halála után kialakult politikai enyhülésnek és elsősorban a VIFOGy akkori főmérnöke segítségének köszönthettem… a főmérnök a Műegyetemen volt tanársegéd, és ott tudott segíteni."* – idézte fel tanulmányai kezdetét.

1955. május 12-én sikeresen felvételizett a Budapesti Műszaki Egyetem levelező tagozatára. Tanulmányait az 1955. szeptember 2-ai beiratkozását követően - munka mellett - a villamosmérnöki szak első évfolyamán kezdte meg. A VIFOGy-ban töltött évek alatt Bejczy Antal elméleti felkészültsége mit sem csökkent, az egyetemi tanulmányai első két félévét sikeresen vette. A gyári tapasztalatokat jól hasznosította a műszaki alapozó tárgyaknál (általános géptan, géprajz, mechanika, kémia).

1956. november 4-én hajnalban indult meg a szovjet hadsereg magyarországi inváziója, melyre az egyetemista Antal így emlékezett vissza. *„Ebben az időben Kispesten laktam, de 1956. november elején valamiért keresztszüleimnél töltöttem pár napot, a belvárosi Belgrád rakparton. November 4-én reggel óriási zajra ébredtem. Kinyitottam az ablakot, megnéztem, mi az, hát orosz tankok vonultak fel. Az egyik észrevett, de én is észrevettem, hogy fordítja felém az ágyút. Hátrarohantam a kisszobába. Mire beértem, az ágyúgolyó ott volt az ablakban. Ekkor valahogy feltámadt bennem az érzés, hogy mi lesz itt a jövő. Hogy arra lőnek, aki kinyitja az ablakot. Nagyon sokáig töprengtem, míg végül arra az elhatározásra jutottam, hogy elhagyom az országot."*

Útjára, amely Szombathelyen át Grazba vezetett, így emlékezett vissza: *„Egy barátommal indultunk Zala megyén keresztül, hogy valahol Szombathely környékén átkelünk a határon. 30-40 embert gyűjtöttek össze egy halászcsónakban. Felborult a csónak. Gyerekek voltak Budapestről, kisbabákat hoztak anyák, mindenki csuromvíz lett. Szerencsére nem volt mély, de hideg volt a Rába, mert az előző napokban havazott. Én utána megadtam magam, mert lövöldözések voltak, de a barátom átkúszott nedvesen. Bevittek bennünket Körmendre, a rendörségre, ott százával voltunk összegyűjtve. Másnap reggel kiadták a parancsot, hogy Szombathely felé indulás vissza Budapestre. Szombathelyen át kellett szállni, és ott megkérdezte az állomásfőnök, hogy miért akarunk Pestre menni. Megmondtuk. Erre azt mondta, várjunk délutánig, jön egy másik vonat, az majd elvisz bennünket, de megáll két állomás között. Esett az eső, amikor csöndesen, másnap délután tényleg átkerültem Ausztriába."* Margit még nem mehetett az ifjú Bejczyvel.

Bejczy Antal sikeres határátlépését követően rövidebb időre Grazban telepedett le, és a város műszaki egyetemén folytatta befejezetlen tanulmányait. Kiváló német nyelvtudásának eredményeképpen tolmácskodással tartotta fenn magát. Érdeklődése az atomfizika, a szilárd testek fizikája, az atomreaktorok felé irányult. A váltásról így számolt be az MTV1 csatorna 2012. október

24-ei adásában: *„A norvégok azt mondták, hogy van egy helyünk a repülőn, ami indul holnapután. Elvisszük szívesen, ha magát érdeklik az atomreaktorok, mert van egy atomreaktor iskolánk a hollandokkal. Valóban, a norvégeknek volt, ezt nem is tudtam, akkor építették. És akkor beszéltem a Margitkáról, hogy őt nem tudnák-e - az ölemben például - azt mondja, nem, az a repülőn nem megy, viszont két hét múlva kapunk ingyen gyorsvonat jegyeket, Svédországon keresztül hozzuk ki. És hát így történt."*

Antal és Margit útja tehát rövid ausztriai kitérőt követően Norvégiába vezetett. Oslo mellett egy orvos család majorságában helyezték el Őket. 1957 októberében az oslói katolikus templomban házasodott össze Bejczy Antal Tóth Margittal a családtagok távollétében. A szülők képviseletében Antalt Zichy Nándor, a Norvég-Magyar Egyesület egyik vezetője, míg Margitot az Oslói Egyetem korábbi rektora, Dr. Dibrik Arup Seip vezette az oltárhoz.

Az egyetemi diploma megszerzése után 1960 és 1962 között az atomreaktorok szakértőjeként három évig tanított kísérleti fizikát az Oslói Egyetemen. *„Új témát vezettem, ami nagyon érdekelte a norvégokat: a fizikális-kemikális hidrodinamikát."* 1963-ban Bejczy Antalt az alkalmazott fizika doktorává avatták.

Kármán Tódor hatása Bejczy Antal pályafutására

Kármán Tódorral Oslóban kétszer is találkozott, aki beszámolt az általa alapított a kaliforniai Jet Propulsion Laboratory tevékenységéről. Négy amerikai egyetemre nyújtott be pályázatot, amelynek eredményeképpen – már norvég állampolgárként – NATO/Fulbright-ösztöndíjat nyert el a California Institute of Technology Egyetemre. Kezdetben azokkal a kontrollelméleti problémákkal foglalkozott, amelyeket Norvégiából vitt magával, hogy hogyan lehet a kontroll, az irányítás, a felbecslés fogalmát bevezetni az agykutatásba. De hamarosan új feladatot kapott. Akkoriban kezdődött a Mars-leszállás programja, amelyhez kapcsolódva azt a felkérést kapta, dolgozza ki, hogyan lehet leszállni a Marsra. A témakörhöz kapcsolódó, számításokkal alátámasztott értekezése eredményeként 1969-ben meghívták a Jet Propulsion Laboratory-ba. A beilleszkedését követően néhány érdekes kérdést kapott: Hogyan tudnánk „megnyergelni" az üstökösöket, vagy eljutni a kisbolygókhoz? 1971-ben feltették a kérdést: Milyen robotok folytathatják a Mars felületének vizsgálatát az 1976- és 1978-as évekre tervezett Viking űrszondák leszállása után? Ekkor kezdett el az űrrobotikával foglalkozni.

Bejczy professzor és kutatócsoportja készítette elő és dolgozta ki a marsjáró robot távirányítását. A Mars Pathfindert 1996. december 4-én lőtte fel a NASA a Delta II hordozórakétával, alig egy hónappal a Global Surveyor felbocsátása után. Közel hét hónapig utazott, ezalatt négy pályamódosítást hajtott végre, majd a Mard Chryse Planitia-nevű területre 24 nagy ballonban landolt az űrszonda 1997. július 4-én, az Egyesült Államok nemzeti ünnepén.

A telerobotika térnyerése

A hetvenes évek végén a Mars-program egy időre háttérbe szorult, Bejczy Antal az érzékelésre épített robotintelligencia programján kezdett dolgozni: *„a látáson kívül egyéb érzékszemeket is beépítettünk a robotkezekbe, például a közelség, a nyomaték, a tapintás érzését, és így azok képessé válnak különböző feladatok elvégzésére*” – emlékezett vissza ezekre a feladatokra. 1974. február 15-én jelent meg a 146 oldal terjedelmű, „*Robot arm dynamics and control*” című, alapműnek tekinthető tanulmánya.

A kutatási eredményeit az 1979. március 23-án az Egyesült Államok Szabadalmi Hivatalának benyújtott „*Terminal Guidance Sensor System*” elnevezésű, szabadalommal védte le. A tudományos eredményekhez kapcsolódva további három szabadalom jelent meg 1983-ban, 1987-ben és 1989-ben.

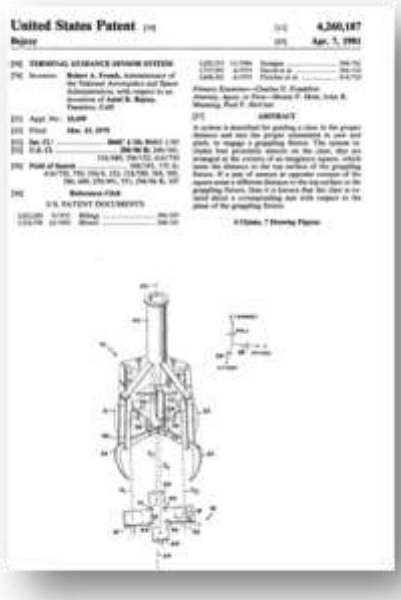
Bejczy professzor és kutatócsoportja a robotintelligenciával kapcsolatos eredményei felkeltették a NASA másik intézete, a Johsnon Space Center érdeklődését is. Így kaptak megbízást az űrkompon, majd az űrsiklón használatos robotkéz technológiájának kidolgozására. Az 1980-as évek közepén már több mint húsz emberrel dolgozott. Felkérték, hogy a laboratórium robotikai programját ő képviselje a NASA felé. Bejczy Antal irányításával kísérletsorozat indult, amely arra irányult, hogy hogyan lehet egy mesterséges holdat megjavítani anélkül, hogy űrhajósoknak kelljen felrepülniük. Az általuk tervezett robotokkal ez a javítási művelet - távirányítással - a Földről, vagy az űrkomp belsejéből elvégezhetővé vált.

„1980-as évek egyik jelentős eredménye volt, hogy elfogadtak egy kísérletet, amit az űrkompon tudtunk végezni, de a megvalósítására a Challenger szerencsétlensége miatt csak 1994-ben kerülhetett sor. Ez a kísérlet nagyon jól bevált, mert az óriási, tizenhét méteres robotkarral az általunk készített nyomás- és forgatónyomaték-érzékelés segítségével, sokkal finomabb és sokkal komolyabb munkákat tudtak elvégezni.” Nyilatkozta Bejczy professzor „*Az űrrobotika atyja. Milleneumi mesék*” című cikkben, amely a Fizikai Szemle 2001/11. számában jelent meg.

A telerobotikai rendszer kifejlesztésével az űrszonda javítási művelete - távirányítással - a Földről, vagy az űrkomp belsejéből elvégezhetővé vált. Olyan technikát fejlesztettek ki, amely segítségével az irányítást végző ember a kezében ugyanazt érzi, amit a robotkéz "érez" egy-egy gondosabb művelet elvégzésénél. A kísérletsorozat folytatásaként a számítógépes grafika nyújtotta lehetőségek kihasználásával előre pontosan modellezni lehetett, hogy mit csinál a robotkar egy meghatározott utasításra. *„Ennek az volt az óriási jelentősége, hogy - lehet bár a robotkar a világűrben, az irányító pedig a Földön, s köztük a tényleges időkülönbség több másodperc - ezzel az eljárással megszűnik az*

időkülönbség jelentősége."- emelte ki visszaemlékezésében.

Bejczy Antal professzor 2001-ben nyugdíjba vonult. Összesen 32 éven át dolgozott a NASA Jet Propulsion laboratóriumában. A tudományos munkát azonban nem hagyta abba, a robottechnika orvosi alkalmazása foglalkoztatta. Fontos kérdésnek tartotta azt, hogy az űrkutatásban kifejlesztett új technológiákat hogyan lehetséges a Földön is alkalmazni. *„A jelenlegi eljárás szerint négy terapeuta dolgozik azon, hogy egy mozgásképtelen ember lábát mozgó járda fölött megfelelő szögben tartsa és mozgassa. Most egy olyan robot kifejlesztésén dolgozom, amely a négy terapeuta közül kettőt felszabadít. Figyeltem a terapeutákat, mikor ezt a munkát végezték. Fizikailag és szellemileg egyaránt megterhelő*"- nyilatkozta 2002-ben.


United States Patent [19] [11] 4,260,187
Bejczy [45] Apr. 7, 1981

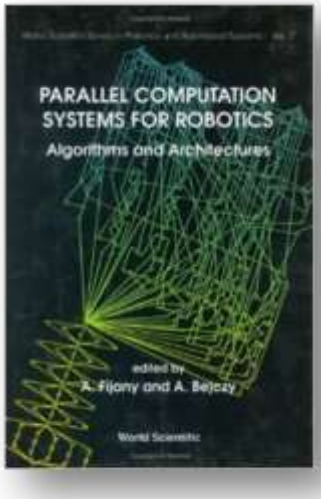
Az e területen elért kutatási eredményeket a 2004. május 20-án az Egyesült Államok Szabadalmi Hivatala által *„Method, Apparatus and System for Automation of Body Weight Support Training (BWST) of Biped Lokomotion over a Treadmill using a programmable Stepper divice (PSD) Operating like an Exoskeleton Drive system from a fixed Base*" címmel közzétett szabadalmi leírásban mutatta be szerzőtársaival.

Bejczy Antalnak és kollégáinak „exoskeleton" kutatásait a mozgásszervi rehabilitációban nem más tesztelte, mint a 70-es 80-as évek Superman-jét alakító Christopher Reeve, aki 1995 májusában lovaglás közben szenvedett balesetet. A robotalkalmazás másik területe a sebészek munkájának támogatása robotikai eszközökkel annak érdekében, hogy nyugodt és precíz mozgással tudja elvégezni a kényes mikrosebészeti feladatokat, kiszűrve a nem kívánatos kézremegést, illetve kéz-zökkenést.

Bejczy professzor egyik alapítója a több mint 300 ezer tagot számláló az Institute of Electrical and Electronics Engineers, az IEEE keretén belül működő, mintegy 7 ezer tagot tömörítő Robotics and Automation Society-nak (IEEE RAS). Az Egyesület vezetésében 14 éven át vállalt feladatokat, többek között az elnökeként is tevékenykedett.

1. **Szabadalmai:**

- Terminal guidance sensor system (79)
- Optical fiber tactile sensor (80)
- Linear array optical edge sensor (85)
- Grasp force sensor for robotic hands (86)
- Special purpose parallel computer architecture for real-time control and simulation in robotic applications (89)
- Highly parallel reconfigurable computer architecture for robotic computation having plural processor cells each having right and left ensembles of plural processors (91)
- Method, apparatus and system for automation of body weight support training (bwst) of biped locomotion over a treadmill using a programmable stepper device (psd) operating like an exoskeleton drive system from a fixed base (2000)



2. **Bejczy professzor életműve**

Bejczy professzor nevéhez 6 szabadalom és 41 kitüntetéssel elismert újítás fűződik, emellett 150 tudományos cikk szerzője, 10 szakmai könyv társszerzője, és több tucat tudományos konferencia előadója. Számos kitüntetésben részesült, amelyek

közül érdemes kiemelni az IEEE Fellow (1987), a NASA Achievement Award (1994), a 50th University Anniversary Medal (2001), a Honorary Professor at Bánki Donát Polytechnic (1999), az IEEE RAS Pioneer in Robotics and Automation Award (2004), a Honorary Member of Hungarian Academy of Engeneering (2005), a Honorary Citizen of Budapest Tech (2006), az AIAA Space Automation and Robotics Award (2007), a Hungarian Heritage Award (2010) díjakat és az Óbudai Egyetem által adott Doctor Honoris Causa (2012) címet.

Irodalom:

[1] Bokor Balázs: Távolban magyar. Ötvenhatan a Mississippitől nyugatra, Médiamix Kiadó, Panorama Könyvek, 140-142. oldal 2011. Budapest, ISBN 978-963-87474-7-1

[2] Bejczy Antal - Az űrrobotika atyja. Millenniumi mesék. Fizikai Szemle 2001/11. 352. oldal

[3] A. K. Bejczy - Howard C. Primus: Linear Array Optical Edge Sensor szabadalom, 4. Marc 1979. 694,153

[4] A. Fijany – A. Bejczy: Parallel Computation Systems for Robotics. Algorithms and Architectures, World Sientific in Robotics and Automated Systems – Vol. 2, Jet Propulision Laboratory California Institute of Technology, Pasadena, CA 91109, USA, ISBN 9810206631

[5] Gáti József – Némethy Krisztina – Szakál Anikó személyes interjúi 2014 szeptemberében Bejczy Antal és Margit Pasadena-i (USA, California) otthonában

[6] A. K. Bejczy: Robot Arm Dynamics and Control. Technical Memorandum, 33-669, Jet Propulision Laboratory California Institute of Technology, Pasadena, Febr. 15. 1974.

[7] Álmok álmodói. Világra szóló magyarok. Kiállítási katalógus, Millenáris Kht. 2001-2002. II. kötet 247. oldal

[8] Cserhalmi György: Bejczy Antal. Múlt Kor 1. rész. MTV1 csatorna, 2012. október 24. 31'

[9] Cserhalmi György: Bejczy Antal. Múlt Kor 2. rész. MTV1 csatorna, 2012. október 31. 30'

[10] Magyar lexikon XIV. köt. - Budapest, 1884.

[11] Horányi Gábor: Az értelem eredetét a sziklák nem árulják el, Élet és Tudományban 2001. 34. szám

Krasznainé Kováss Enikő[142]***:*** *Múltidézés – iskolatörténet régi fényképeken*

Absztrakt: Az Óbudai Egyetem egyik jogelődje a Magyar Királyi Állami Mechanikai és Elektromosipari Szakiskola. Az 1901 és 1942 között megjelent évkönyvekben néhány fényképet közölt az Iskola vezetése, mely képek intézményünk korabeli teljes szakképzési struktúráját bemutatják. A kiváló minőségű felvételeken a különböző szakok műhelyei, tantermei, laboratóriumai, szertárai láthatók a különböző műszerekkel és berendezésekkel. A vetített-képes előadás érinti igen röviden az intézménytörténetet és bemutatja a képeken látható berendezéseket, egyúttal pár szóval megemlékezik a névadó Kandó Kálmánról, az őt ábrázoló grafika kapcsán és felidézi szellemiségét. Végezetül megismerteti a hallgatóságot néhány mai technikával készült színes fényképen a jogelődnek otthont adó épülettel és annak különleges díszítőelemeivel, melyek egyedülállók hazánkban. – Jelen tanulmány 2015. május 27-én a 6. Báthory – Brassai Nemzetközi Tudományos Konferencia Történeti Szekciójában élőszóban hangzott el vetítettképes előadás formájában.

„…amint fogy-fogy a jövendő,
Egyre-egyre drágább lesz a múlt”.
(Babits Mihály)

Jogelődök, jogutód

Jelen konferenciának otthont adó intézmény az Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kara. Néhány régi-régi fényképpel elevenítem fel intézményünk egykori életét. A mottóként írott Babits-idézettel múltunk fontosságára hívom fel a figyelmet. Tekintsük át az elmúlt 117 év legfontosabb állomásait Iskolánk történetében:

- 1898: Magyar Királyi Állami Órásipari Szakiskola – az alapítás;
- 1900: Magyar Királyi Állami Mechanikai és Órásipari Szakiskola – neve kibővül;
- 1920: Magyar Királyi Állami Mechanikai és Elektromosipari Szakiskola – új szak;
- 1941: Kandó Kálmán Villamosipari Középiskola – felveszi az iskola Kandó nevét;
- 1969: Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola – főiskola lesz;
- 1991: Kandó Kálmán Műszaki Főiskola – szakjai bővülnek, névváltozás;
- 2000: Budapesti Műszaki Főiskola Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar – integráció;
- 2010: Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kara – egyetemmé válik.

Első jogelődünk címe: Budapest, Józsefváros, Tavaszmező utca 15.

A fényképekről

1901-1937. között készültek a fényképek a jogelőd Szakiskolában.

A felvételek célja:

- híradás az új iskoláról a tanulók, a szülők és a szakma részére;
- a tantermek, laboratóriumok bemutatása, az évkönyvekben az utókornak;
- A névadó szellemiségének őrzése.

Az iskola vezetése a képeket a korabeli legmodernebb technikával készíttette – magasnyomás, autotípiával fotózott cinklemezről – kiváló minőségben. Gondosan megtervezett a fényképsor: a Szakiskola teljes oktatási struktúráját bemutatja. A képek a szaksajtóban (Magyar Órások Szaklapja, 1902.) és az aktuális évkönyvekben jelentek meg 1928 és 1942 között.

[142] okl. könyvtáros, ny. könyvtárigazgató, Óbudai Egyetem, krasznai.mihalyne@lib.uni-obuda.hu

Fényképeink

1. kép: Tavaszmező utca 15. 1901-ben[143]

A kereskedelemügyi miniszter 1898-ban alapította a Magyar Királyi Állami Órásipari Szakiskolát. 2 év múltán a Kereskedelemügyi Minisztérium és Budapest Székesfőváros építtetett az órásipari szakképzés céljára egy új iskolaépületet. A tervezésre kiírt pályázatot Pártos Gyula építőművész[144] munkája nyerte el. Az épület 1900-1901-ben épült fel Budapesten, a Józsefvárosban, a Tavaszmező utca és a Szűz utca sarkán, főhomlokzattal és bejárattal a Tavaszmező utca felé, így északi tájolású. (1. kép.) Az épület kétemeletes, alápincézett, impozáns, nyers téglaborítású, eklektikus stílusú, mely szecessziós elemeket tartalmaz. Különlegessége a magyaros jellegű terrakotta és velencei üvegmozaik díszítés. Az építkezés bekerülési költsége 250 ezer Korona volt. Az akkori legmodernebb eszközökkel szerelték fel az épületet, az oktatáshoz minden szükséges eszközt, berendezést, felszerelést biztosított a fenntartó. Az épület világítása már elektromos volt.[145]

Első képünkön, az épület oromzatán egy négyzetes hasáb alakú, kupolával fedett tornyocska áll, órával az oldalain. Ugyanis széles e hazában – Nagy-Magyarországon – ez az iskola volt az egyetlen órás szakiskola. Mint ilyen, a fenntartótól – a Kereskedelemügyi Minisztériumtól – pontos időmeghatározásra kapott jogosítványt. 1901-ben nem lévén sem rádió, televízió, és telefoni pontos időjelzési szolgáltatás sem, az itteni órához igazították pl. a harangszót.

---

[143] Magyar Órások Szaklapja, 1902. 18. sz. 3. p.

[144] Pártos Gyula (eredetileg *Puntzman)* (Apatin, 1845. augusztus 17. – Budapest, 1916. december 22.) építész, Lechner Ödön mellett a magyar stílusú szecesszió úttörője.

[145] A Budapesti Magyar Királyi Állami Mechanikai és Órásipari Szakiskola értesítője az 1901-1902-iki tanévről. Bp., 1902.

Ez a fényképünk a Magyar Órások Szaklapjában jelent meg.[146] 1901-ben készült a felvétel, amikor még nem létezett színes technika. A fekete-fehér képen nem látható a lényeg: a velencei üvegmozaik díszítés, mely Róth Miksa üvegművész[147] műhelyében készült. Ez az épület ékessége. A fekete-fehér technika e hiányossága miatt előadásom végén néhány dia-képen 21. századi technikával készült felvételeken fogom bemutatni az épület különleges díszítményeit.

2. kép: Tavaszmező utca 15. 1925-ben[148]

A 2. kép az iskolaépületet kb. az 1920-as évek közepén ábrázolja. 1920-ban lényeges szervezeti változás következett be intézményünkben. Új szak indult, az iskola neve Magyar Királyi Állami Mechanikai és Elektromosipari Szakiskolára változott. (Megjegyzendő: Ez az első intézmény hazánkban, melynek nevében megjelenik az „elektromos" szó, hiszen a Budapesti Műszaki Egyetemen a Villamosmérnöki Kar majd csak 1949-ben fog megalakulni.) Elköltözött iskolánk falai közül az órásoktatás. A szervezeti változásnak megfelelően lebontották az oromzatról az óratornyot, nem tudni, pontosan mikor. Így ma már az egykori órás iskolára csupán az eklektikus oromzatú kapubejárat fölötti mozaikberakásban lévő homokóra emlékeztet.

Következő képünk (3. kép) 1937-ben készült. A Szakiskola nagyon népszerű volt a társadalom körében a sokszínű és többszintű, igen magas színvonalú képzései miatt. Az 1930-as évek közepére 200 fölé emelkedett a hallgatói létszám. Pártos Gyula 1900-ban 100 főre tervezte az épületet. Elkerülhetetlenné vált a bővítés. Új épületszárnyat építtetett az iskola vezetése, ez a Tavaszmező utcai front, mely illeszkedik az épülethez, díszítése azonos az 1901-ben létrehozottal. Az építkezés 1936-37-ben zajlott le. Tervezőjét nem ismerjük. Fényképünk nem túl szerencsés beállítású, mert nem látszik jól rajta az új épületszárny, azonban eredeti a kép és az 1936/1937-es évkönyvben jelent meg.

---

[146] Magyar Órások Szaklapja 1902. 18. sz. 3. p.

[147] Róth Miksa (Pest, 1865. december 26. – Budapest, 1944. június 14.) üvegfestő és mozaik művész.

[148] Értesítő a Budapesti M. Kir. Állami Mechanikai és Elektromosipari Szakiskola 1929-30. tanévéről. Közli Vigh Bertalan igazgató. Bp., Stephaneum Nyomda R. T., 1930.

3. kép: Tavaszmező utca 15. 1937-ben, az új épületszárnnyal[149]

Következő képünk (4. számú) egy nyolc napos ingaórát, vagy más néven lábasórát ábrázol. Méretei: 800x350x2200 mm. Graham szerkezetű, súlymeghajtású, az óra szerkezetét a tanulók készítették műhelygyakorlaton – tanári felügyelet mellett – a Szakiskola mechanikai műhelyében 1902-ben. Tokja Thék Endre bútorasztalos[150] gyárában készült. A lábasóra szecessziós stílusú, politúrozott. A fa fajtája nem állapítható meg a képről. Az óra az Országos Műszaki Múzeum tulajdonában van.

[149] Értesítő a Budapesti M. Kir. Állami Mechanikai és Elektromosipari Szakiskola 1936-37. tanévről. Közli Vigh Bertalan igazgató. Bp., Sárkány Nyomda R. T., 1937.

[150] Thék Endre (Orosháza, 1842. november 3 – Balatonfüred, 1919. június 8.) bútorasztalos, a magyar nagyüzemi bútorgyártás megteremtője. Gyára az Üllői út 66. szám alatt volt a Józsefvárosban.

4. kép: Lábasóra 1902-ből[151]

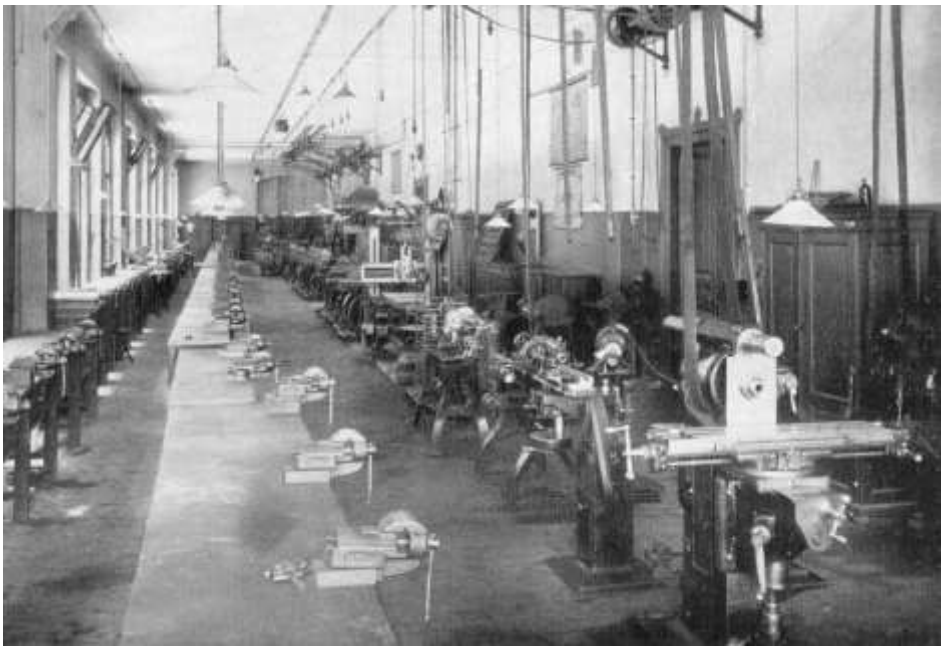
5. kép: Műhely-terem 1901-ben[152]

Mechanikai műhely-termet látunk az 5. számú képen. A maga nemében fotótörténeti különlegesség – a fénykép keletkezési idejét tekintve. A bemutatott képek között ez az egyedüli, melyen tanárok és diákok láthatók. A tanulók mindegyike munkaköpenyt visel, állva dolgoznak. A kép előterében, középen 13-14 éves fiúcskák láthatók, baloldalon és hátrább kicsivel idősebb fiúkat látni. A tanárok kivétel nélkül sötét öltönyt és fehér inget viselnek. Ünnepélyesnek hat az öltözetük, hiszen ekkor társadalmi eseménynek számított a fényképezés.

[151] Fénykép az ÓE Tavaszmező utcai Könyvtárának fényképtárából.
[152] Magyar Órások Szaklapja 1902. 18. sz. 4. p.

A műhely-terem kb. 50 m hosszú és 6,4 m széles[153]. Ebben a műhelyben folyt a gyakorlati oktatás, itt ismerte meg és gyakorolta a tanulóifjúság a fémmegmunkálás alapműveleteit, melyek a csiszolás, reszelés, fúrás, esztergálás, gyalulás, marás.
Középen és az ablak előtt munkaasztalokat látni, mindegyiken satu, mely a munkadarab rögzítésére szolgált. Az asztalokon sokféle kéziszerszám van. A korabeli leírásból tudjuk, hogy minden tanulónak 200 db különféle szerszám állt rendelkezésére[154]. A kép jobb oldalán, a fal mentén különböző megmunkáló gépek sorakoznak. Ezek: maró- és esztergagép finommechanikusoknak, fúrógép, gyalu. A megmunkáló gépek még lábhajtásúak. A mennyezeten fehér üveg-burájú villanylámpák függnek, minden munkaasztalnál biztosítva a helyi világítást.

A következő, vagyis a 6. számú kép ugyanazt a műhely-termet ábrázolja, mint az előző kép, csak egy emberöltővel később. Ezen a képen már nincsenek diákok és tanárok, ettől a hangsúly a látható szerszámokon és megmunkáló gépeken van. 1928-1929-ben is ebben a műhelyben sajátították el és gyakorolták a tanulók a fémmegmunkáló alapműveleteket. Egyidejűleg 1 osztálynak volt a teremben műhelygyakorlata.

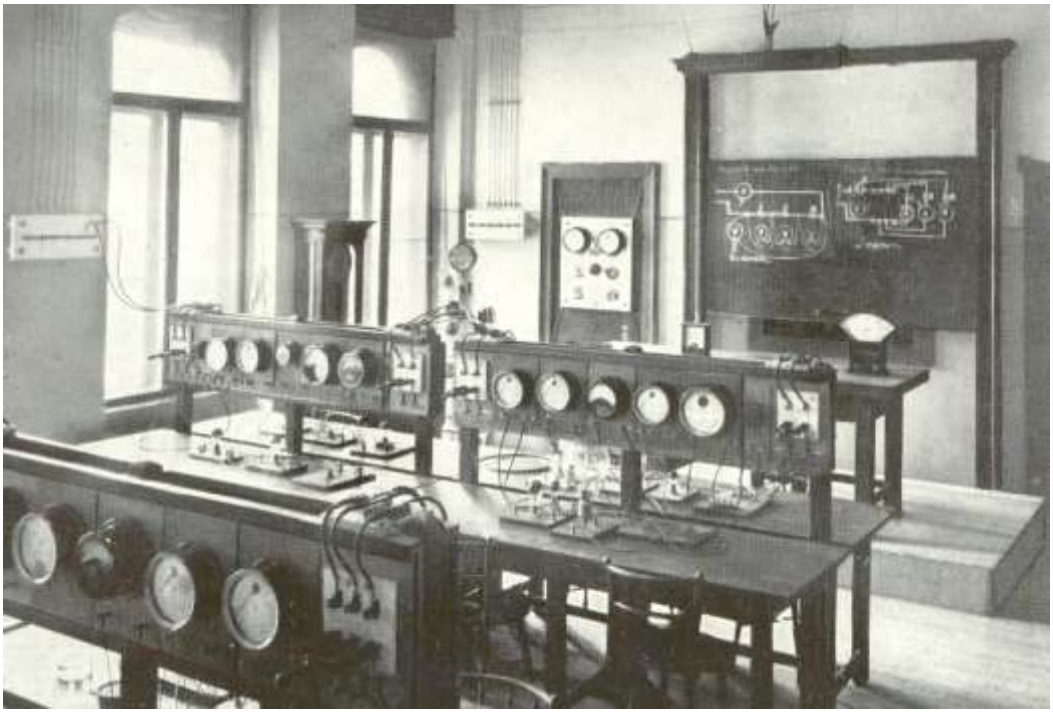


6. kép: Mechanikai tanműhely 1929-ben[155]

Jobb oldalon az első egy marógép, utána finommechanikai esztergagép következik, majd fúrógépet és gyalut látni a sorban. Lényeges különbség van az 1901-es műhely és az 1928-as között: itt már transzmissziós meghajtásúak a gépek. Felettük látható a mennyezetről lejövő szíjhajtás. Az 1920-as években már egy központi meghajtású egyenáramú villamos gép forgatta a munkagépeket. A marógép (legelöl) felett látható is a villamos forgógép egy része. Ha a szíjhajtással működtetett gépeket valamilyen oknál fogva időlegesen le kellett állítani, a szíjat leemelték a forgó tengelyről. A központi meghajtást biztosító egyenáramú villamos gépet a munka végeztével kapcsolták le. A gépek szíjhajtását a későbbi, 1940-es években cseréltette le Vigh Bertalan igazgató. Ezen a képen is jól láthatók a mennyezetről függő fehér burájú villanylámpák.

[153] Magyar Órások Szaklapja 1902. 18. sz. 2. p.
[154] A Budapesti Magyar Királyi Állami Mechanikai és Órásipari Szakiskola értesítője az 1901-1902-iki tanévről. Bp., 1902.
[155] Értesítő a Budapesti M. Kir. Állami Mechanikai és Elektromosipari Szakiskola 1928-29. tanévéről. Közli Vigh Bertalan igazgató. Bp., Stephaneum Nyomda és Könyvkiadó R. T., 1929.

Középen és a baloldalon az ablakok előtt vannak a munkaasztalok, minden tanulónak külön-külön. Mindegyiken satu látható, mely a munka tárgyának befogására, rögzítésére szolgált, így lehetett itt gyakorolni a reszelést, csiszolást és egyéb műveleteket. Ezen a képen egyéb kéziszerszám nem látható – a munkaasztalok üresek. A fedlap alatt mély szerszámtartó fiók volt, ebben tárolták a 200 különféle szerszámot. – Az 1950-es években ide járó egykori hallgatónk – dr. Jármai Ferenc – elmondása szerint egy-egy munkaasztalt a sokféle szerszámmal egyidejűleg 3 osztály használt, heti váltakozással és szigorú leltározási renddel. Pedagógiai és nevelési szempontból volt ennek jelentősége, mert a tanulók felelősséggel tartoztak nem csak az iskolának, de egymásnak is a szerszámokat illetően.



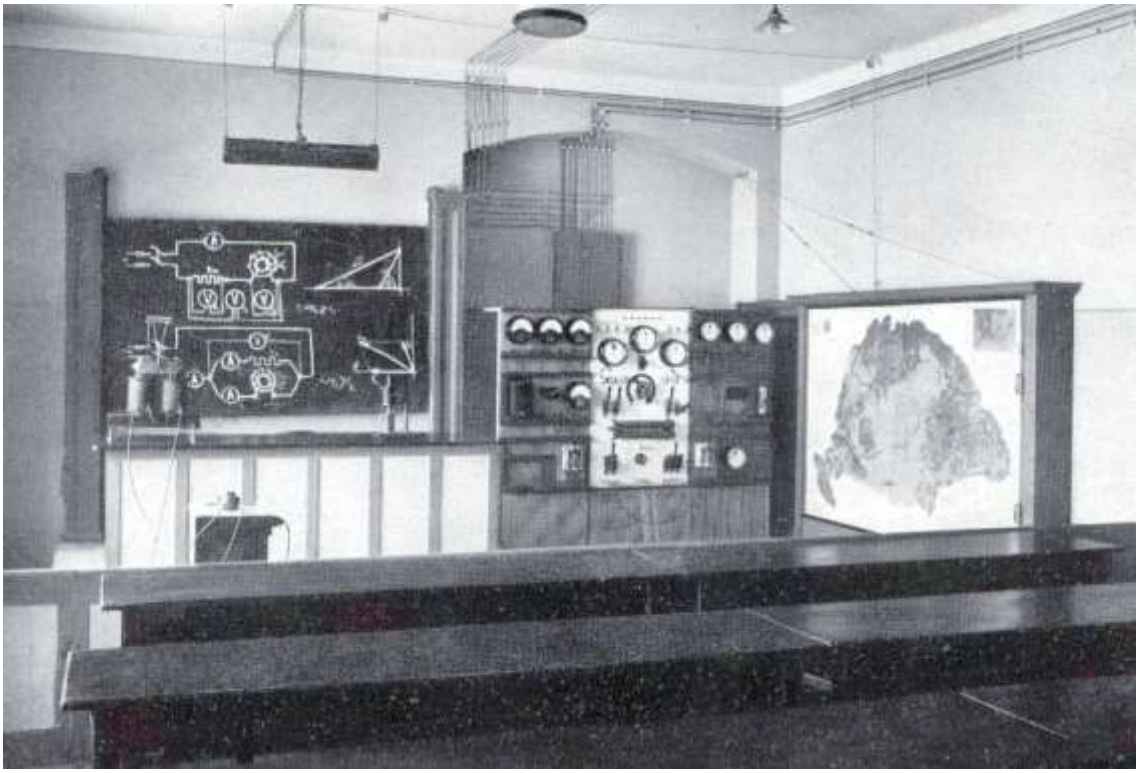
7. kép: Elektromos mérő- és kapcsológyakorlatok munkaterme 1929-ben[156]

A 7. képen asztalcsoportonként 4 mérőhelyes laboratóriumot látunk, mely mérőhelyeken az alapméréseket (áramerősség, feszültség, ellenállás, stb. mérése) gyakorolják a hallgatók. Jól észrevehető, hogy azonos felépítésű, azonos típusú műszerekkel felszerelt mérőhelyeket alakítottak ki. A műszerek klasszikus, ún. depre-műszerek, vagyis mutatókkal ellátottak. A mérőhelyek bal és jobb felső szélén látható a tápellátást biztosító karos kapcsoló. Az akkori műszaki kivitelnek megfelelően a szigetelő lap márványból készült. A mérőasztalon láthatóak a mérési objektumok paneljai.

Megjegyzendő, hogy a mérési objektumokat akkor is, de a mai napig a Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar oktatói tervezik meg és műszerészei készítik el.

A táblán a mérési feladat kapcsolási rajza látható, mely ellenállások soros és párhuzamos kapcsolásával az áram- és feszültségmérés ábrája. A tábla mellett baloldalt a tanteremben a feszültség be- és kikapcsoló táblája van. A két ablak között egy földön álló ingaóra látható – az órásiskolai múltra emlékeztetve.

[156] Értesítő a Budapesti M. Kir. Állami Mechanikai és Elektromosipari Szakiskola 1928-29. tanévéről. Közli Vigh Bertalan igazgató. Bp., Stephaneum Nyomda és Könyvkiadó R. T., 1929.



8. kép: Tanterem kísérleti kapcsolótáblával 1929-ben[157]

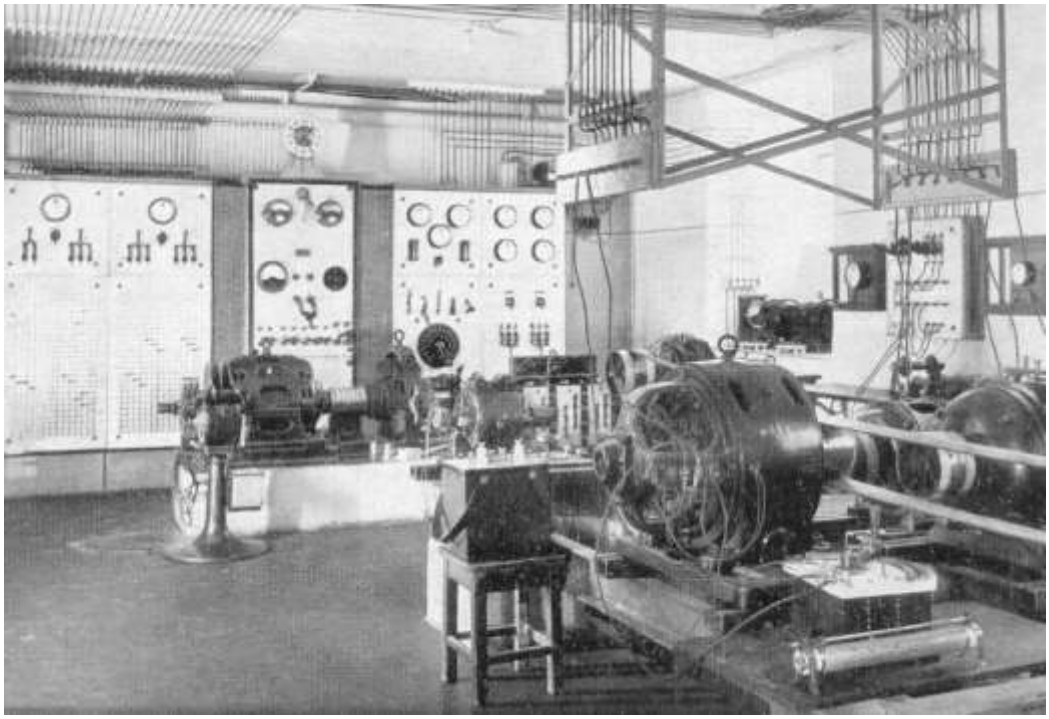
A 8. képen egy kapcsolások, vagy kísérletek bemutatására szolgáló tantermet és berendezéseit látjuk. Erre utalnak a padok, tehát itt a tanár tartja a bemutató előadást.
A táblán lévő ábrán egy váltakozó áramú feszültség- és árammérési kapcsolási összeállítás látszik. A tábla jobb oldalán feltételezhetően az áram és a feszültség közötti vektoriális kapcsolások ábrái láthatók.
A tábla előtt baloldalon helyezték el a mérendő objektumot, a nagy induktivitást tartalmazó tekercseket, melyeket váltakozó árammal gerjesztettek.
A táblától jobbra helyezték el a kapcsolótáblát a műszerekkel.
A tanterem jobb oldali falán Magyarország térképe látható, mely 1920 után készült, itt teremdekoráció szerepet tölt be.

[157] Értesítő a Budapesti M. Kir. Állami Mechanikai és Elektromosipari Szakiskola 1928-29. tanévéről. Közli Vigh Bertalan igazgató. Bp., Stephaneum Nyomda és Könyvkiadó R. T., 1929.

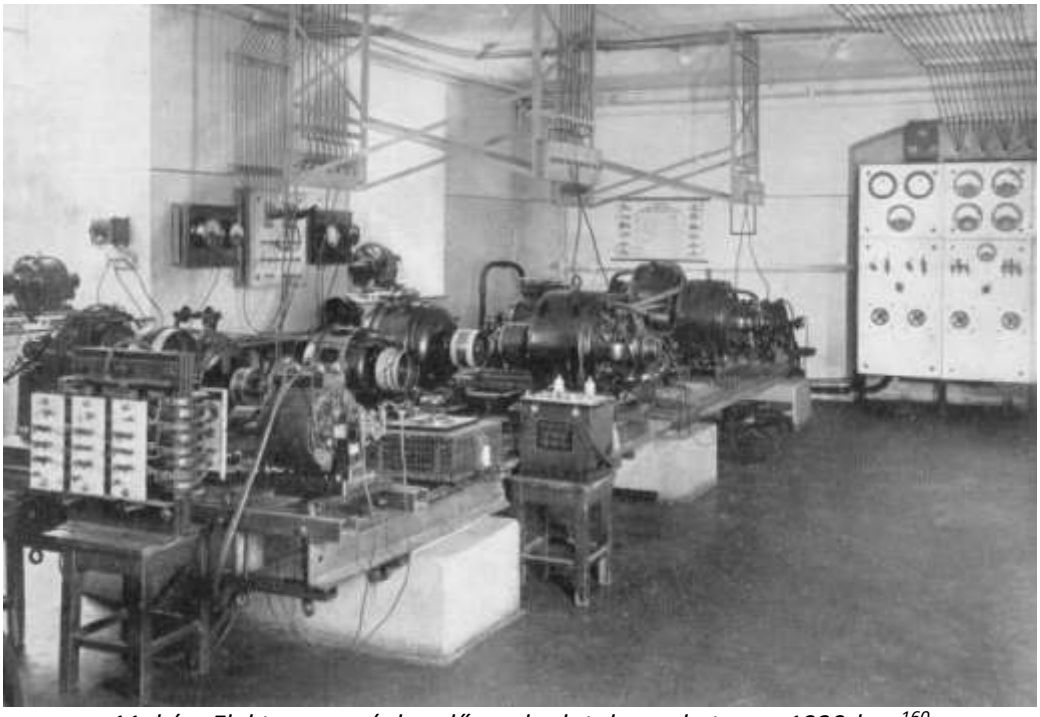
9. kép: Távjelző és távbeszélő-technikai szertár 1930-ban[158]

Ez nem tanterem, az oktatáshoz szükséges eszközöket tárolták itt. (9. kép). Egy zárt és egy nyitott szekrényt látunk a kép közepén. A bal oldali szekrényben a mérésekhez felhasználandó vezetékek tekercsei láthatók. A jobb oldali, nyitott szekrényben felül hagyományos csengőket látni, amilyeneket az iskolákban, lakásokban használunk és ezek a csengők különböző távjelző mérésekhez készültek. A nyitott szekrényben alul egy ellenállásmérő és egy akkumulátor látható.
A kép bal oldalán, a szekrény mögött a terem falán egy demonstrációs modell-tábla látható, melyen a telefonos hívás-kezdeményezést és hívás-fogadást lehet megérteni, megtanulni, ill. gyakorolni. Erre szolgál a látható telefonkagyló és a csengő.
A terem jobb oldali falán az ablak mellett egy mechanikus készülék van, mely a távjelzési információk regisztrálására szolgál és a hengeres papírra tollal írja/rajzolja az információkat: pl. a hőmérsékletmérés, vagy a levegő páratartalma adatait. – Ezen a falon feltehetően egy akusztikus kijelző berendezés látható, a csengő utal erre.

[158] Értesítő a Budapesti M. Kir. Állami Mechanikai és Elektromosipari Szakiskola 1929-30. tanévéről. Közli Vigh Bertalan igazgató. Bp., Stephaneum Nyomda és Könyvkiadó R. T., 1930.



10. kép: Elektromos gépkezelő-gyakorlatok munkaterme 1928-ban[159]



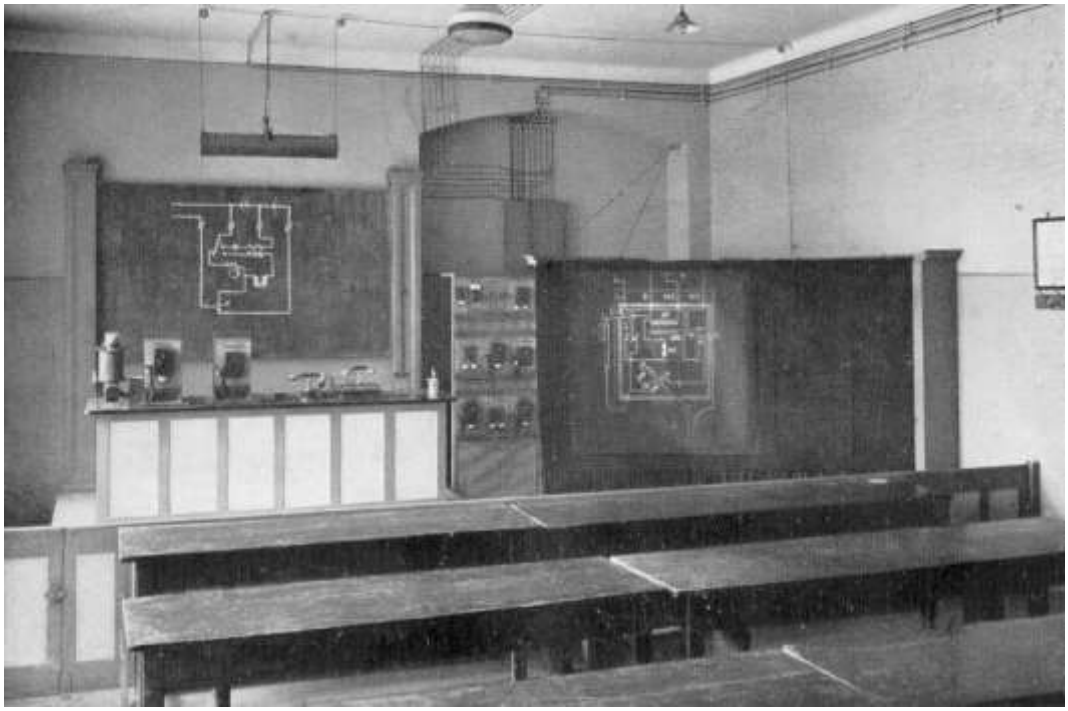
11. kép: Elektromos gépkezelő-gyakorlatok munkaterme 1930-ban[160]

Az elektromos gépkezelő gyakorlatok munkatermérőlkét felvételünk is van (10. és 11. kép), kicsit változtatott, 90 fokos eltérésű beállítással és 2 év különbséggel.
Ebben a munkateremben az egyenáramú és váltakozó áramú gépek indítását, a gépek fordulatszám-változtatását tanulták meg és gyakorolták a hallgatók. Az 1920-30-as években a villamos gépek

[159] Értesítő a Budapesti M. Kir. Állami Mechanikai és Elektromosipari Szakiskola 1928-29. tanévéről. Közli Vigh Bertalan igazgató. Bp., Stephaneum Nyomda és Könyvkiadó R. T., 1929.

[160] Értesítő a Budapesti M. Kir. Állami Mechanikai és Elektromosipari Szakiskola 1929-30. tanévéről. Közli Vigh Bertalan igazgató. Bp., Stephaneum Nyomda és Könyvkiadó R. T., 1930.

beindítása komoly szakértelmet igényelt és összetett villamos-mechanikai műveletekből állt. A mai gyakorlat sokkal egyszerűbb: nyomógombot, vagy kapcsolót alkalmaznak a villamos gépek indításához. – A képen látható villamos forgógépek a Ganz Villamossági Gyárban és a Láng Gépgyárban készültek.
A terem hátsó falán a kapcsoló szervek láthatók: villáskapcsoló, ill. áram- és feszültségmérő műszerek.
A villamos forgógépek indításához szükséges ún. indító ellenállások igen nagy áramot kellett elviseljenek. Ezért ezeket szigeteletlen réz-vezetékekből állították össze. Ezek a réz-rudak láthatók a gépek felett a mennyezeten felfüggesztve.



12. kép: Tanterem nappali vetítőberendezéssel 1930-ban[161]

Ez a terem optikai vetítések bemutatására, ennek megtanítására szolgált. (12. kép.) Nem mozi-vetítésről van itt szó, hanem ábrák, rajzok, képek vászonra való kivetítéséről. A tanár mutatta be és tanította meg a vetítőgép működési elvét és működését, a tanulók a padokban foglaltak helyet.
A fényképen bal oldalt az iskolai tábla, középen az elektromos kapcsolótábla, jobb oldalt a vetítővászon van. A táblán villamos kapcsolási rajz látható, mely a vetítőgép villamos bekötését ábrázolja. A kivetítendő rajzok, ábrák megjelenítéséhez nagy teljesítményű fényforrást kellett működtetni. A középen lévő kapcsolótábláról kapta az energiát a vetítőgép. Jobb oldalon van a vetítővászon a kivetített kapcsolási rajzzal. Az asztalon vetítőgépeket helyeztek el, gyakorlás céljára.
A vetítés – *mint szemléltető lehetőség* – pedagógiai szempontból kettős: A tanárnak nem kellett az órán lerajzolnia az ábrát vagy a kapcsolási rajzot, amivel időt takarított meg. Azonban a hallgató akkor tanulta meg jól az anyagot, ha maga készítette el a rajzot, vagy ábrát.

[161] Értesítő a Budapesti M. Kir. Állami Mechanikai és Elektromosipari Szakiskola 1929-30. tanévéről. Közli Vigh Bertalan igazgató. Bp., Stephaneum Nyomda és Könyvkiadó R. T., 1930.

13. kép: Arckép Kandó Kálmánról 1930-ban[162]

Egerfarmosi H. C. dr. Kandó Kálmán (1869. július 8. Pest – 1931. január 13. Budapest) okl. gépészmérnök, a nagyvasúti villamos vontatás úttörője, a fázisváltós rendszer feltalálója. A zseniális magyar mérnököt a kép 60 éves korában ábrázolja. Hasonló felvételek jelentek meg Kandóról halála után, de ennek a fotógrafikának a különlegessége a kép alatt szereplő kézírásos Kandó-aláírás.
Iskolánk jogelődje 1941-ben, 10 évvel Kandó halála után vette fel nevét és lett az intézmény Magyar Királyi Állami Kandó Kálmán Villamosipari Középiskola. A jogutód – az Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kara – viseli a nevet ma is és őrzi a névadó szellemiségét.

Az iskolaépület díszítése – színes fényképeken[163]
Befejezésül az épület díszítőelemeiről – *melynek „hetedhét országban nem találtam mását*" – láthatunk néhány fényképet. A 14. kép az oromzaton látható feliratot mutatja. Terrakotta alapszínen arany betűkkel látható az intézmény megnevezése 1901-ben, amikor az épületet átadták rendeltetésének.

[162] A Budapesti M. Kir. Állami Kandó Kálmán Villamosipari Középiskola évkönyve az 1941-42. tanévről. Közli Vigh Bertalan, Kauser János. Bp., Sárkány Nyomda R. T., 1942.
[163] A színes fényképek a szerző adatbázisából valók.

14. kép: Az oromzat díszítése

15. kép: Homokóra a kapubejárat felett

Kék alapszínű üvegmozaik mezőben látható a homokóra (15. kép), színes virágmintákkal körülvéve. Az üvegmozaikot terrakotta színű szecessziós ívű pirogránit keretezi. Az egykori órásiskolára ma már csak ez a homokóra emlékeztet.

16. kép: A díszítőelemek és az ablakok ritmikussága

Az épület díszítésében dominál az első emeleti ablaksor alatti nagyméretű, téglalap alakú színes velencei üvegmozaik sor. (16. kép.) A fekvő téglalapok alapszíne terrakotta, benne magyar szecessziós színes – arany, zöld, sárga – hullámzó virágminták.

17. kép: A Nap az üvegmozaikban

18. kép: A Hold az üvegmozaikban

A téglalapokban középen, csúcsára állított, díszített oldalú négyzet helyezkedik el. Kék mezőben: az egyikben a Nap (17. kép), másikban a Hold (18. kép). A művész – Róth Miksa – aki megálmodta ezen iskolaépület díszítését, a Nap és a Hold ritmikusan ismétlődő megjelenítésével, ennek egy iskola falára helyezésével – éspedig egy órás iskola falára helyezésével – megjelenítette a múló idő fogalmát! Ugyanakkor kifejezte és hangsúlyozta az életünk során való tanulás folytonosságát – mintegy száz évvel korábban megfogalmazta a ma divatos „Long Life Learning", az élethosszig tartó tanulás szükségességét.

Felhasznált irodalom

- A Budapesti Magyar Királyi Állami Mechanikai és Órásipari Szakiskola értesítői 1898-1918. Bp. Korvin Testvérek.
- Értesítő a Budapesti Magyar Királyi Állami Mechanikai és Elektromosipari Szakiskola 1928-1944. tanéveiről. Bp. Sárkány Nyomda Rt.
- Magyar Órások Szaklapja. 1899-1919. Bp., Szakegylet.
- Schnöller Antal: Az órásipari szakiskolától a műszaki főiskoláig. Kézirat, 1979. 35 p.
- Schnöller Antal: A KKVMF "előtörténete" 1945-től. Kézirat, 1985. 25 p.
- Schnöller Antal: Az órásipari szakiskolától a műszaki főiskoláig. = Elektronikai Technológia – Mikrotechnika, 30. évf. 1991. 270-273. p.
- Juhász Gábor: Az Órásipari Szakiskolától a Villamosipari Műszaki Főiskoláig. 1898-1969-ig. Kézirat, 1985. 67 p.
- Krasznainé Kováss Enikő: A 100 év története. In = A Kandó Kálmán Műszaki Főiskola centenáriumi évkönyve. Bp., KKMF, 1998. 5-50. p.
- Helyesírási kéziszótár. Bp. Akad. K., 1988.
- A magyar helyesírás szabályai. 11. kiad. Bp. Akad. K., 1984.
- Fodorné – Fábián – Csengeri: Műszaki helyesírási szótár. Bp. Műszaki Kvk., 1990.
- Magyar életrajzi lexikon. 1-4. köt. Akad. K., 1967-1994.

A bemutatott fényképek forrása

- A Magyar Királyi Állami Mechanikai és Elektromosipari Szakiskola évkönyvei;
- Az Óbudai Egyetem Tavaszmező utcai Könyvtárának fényképgyűjteménye;
- A szerző saját adatbázisa.

Záhonyi András: *A tények azonban makacs dolgok*

„Nem az a cél, hogy úgy ismerjük meg a magyarságot, amilyennek szeretnők látni, hanem az, hogy úgy ismerjük meg, amilyen volt."
László Gyula régész-képzőművész

(Záhonyi András mérnök formabontó összeállítása a ***„hivatásos"*** *és az* ***„amatőr****(nek tekintett)"* ***kutatók*** *bakijairól, tévesztéseiről.)*

Fel lehet-e hívni az emberek, a média figyelmét arra, hogy a „nemzeti oldal" jószándékú dicsőségkeresői gyakran túloztak-túloznak, és a hivatásos („megélhetési") kutatók pedig időnként (megrendelésre, politikai nyomásnak engedve) csúsztattak-csúsztatnak?
„*A tények azonban makacs dolgok*" c. összeállításunk erre tesz (időnként humoros formában) kísérletet.
Közismert, hogy az utóbbi 500 évben a magyarság érdekeit háttérbe szorították, történelmét a „győztesek" átírták. Ezért a magyar polgárok vágynak arra, hogy az elmúlt idők dicsőségéről, kultúránk, nyelvünk szépségeiről is halljanak. Az emigráció tagjai (és a „rendszerváltás" után a Kárpát-medencében élő magánkutatók is) igyekeztek ezt a jogos igényt kielégíteni. Műveikkel nagy népszerűségre tehettek szert, mivel az „eltitkolt történelem" bemutatását már nem tiltották, az akadémiai tudomány és művészet terén viszont elmaradt a „szemlélet- és rendszerváltás".
Reméljük, hogy előadásunk elősegíti majd a fiatal tudósgeneráció mielőbbi döntéshozó pozícióba kerülését, majd az eddigi hibák-tévesztések kijavítását.
(A nehéz történelmi időket megélt, már igen idős tudósgenerációtól ez a váltás csak igen lassan és visszafogottan várható el.)

Csak egy őszinte szembenézés révén képzelhető el, hogy **a TUDOMÁNY tekintélye a magyar emberek előtt visszaálljon**. A MTA jelenlegi (matematikus) elnöke is megerősítette, hogy erre a szemléletváltásra feltétlenül szükség van.

25 év után eljött az ideje, hogy ne kövessük tovább román, szlovák, cseh, osztrák, szerb stb. szomszédaink „történelemszépítő", „dicsőséggyártó" példáját, s szakítsunk a legyőzött népek „merjünk kicsik lenni" programjával is. Nekünk ugyanis elegendő az **igazság**ot megírni – nem kell azt túlszínezni. A több mint 1100 éve a Kárpát-medencében élő magyarságnak és elődeinek (a néhány kudarc és elkövetett hiba ellenére) ugyanis tényleg volt dicső és sikeres történelme!

Az **őszinte tükörtartás** mellett célunk még három igazságkereső, de csak kevés helyre eljutó szakkönyv szélesebb körű megismertetése is.
Összeállításunkban főleg két, forradalmi gondolatokat megfogalmazó **régész** (László Gyula, Makkay János) és egy 2000 oldalas rovás-enciklopédiát összeállító **matematikus-írástörténész** (Mandics György) középiskolások számára is érthető érveléseit, példáit tárjuk rövidítve a nyilvánosság elé.
Összeállításunkkal azt szeretnénk elérni, hogy a magyar tudósok (köztük a történelem- és íráskutatók) – félretéve ellentéteiket, egyéni érdekeiket – fogjanak össze a **közös cél** érdekében. Úgy, ahogy azt a szomszédos /hasonlóan kis területű/ országok szakemberei teszik. Látniuk kell ugyanis, hogy ha ez az **összefogás** és **önkritikus rendcsinálás** elmarad, akkor hosszú távon a magyarság fogja szellemi értékeit lebecsülni és elfelejteni.
A jó- és rosszszándékú spekulációk, az eltorzított „tények", a hamisítások leleplezése ezért **alapvető érdek**ünk!

Tudjuk, hogy ez fájni fog azoknak, akik eddig haszonélvezői voltak a gyakran politika irányította tudománynak és művészetnek, vagy nagy tapsot kaptak a nemzeti rendezvények lelkes közönségétől. Mégis arra kérjük őket, hogy gyakoroljanak önbírálatot, és maguk javítsák ki hibáikat, tévesztéseiket. Majd fogjanak össze, és írják meg „igaz történelmünk" könyvét.
Ha nem teszik, gyermekeik, unokáink a mieinkkel együtt élik majd meg a magyarság szellemi megsemmisülését, nyelvünk és kutúránk rezervátumba zárását.
Ha megteszik, megmarad tekintélyük és becsületük, s az egykori megalkuvás, szenzációkeltés hamar feledésbe merül. És ami a legfőbb: a **belső rendcsinálás**sal esélyt adnak a magyarság szellemi megmaradásához.

Könyvünkkel és előadásunkkal ehhez a **közös munká**hoz kívánunk sok **erő**t és **bátorság**ot!

Bemutatott példák
Új eredmények az archeogenetikában

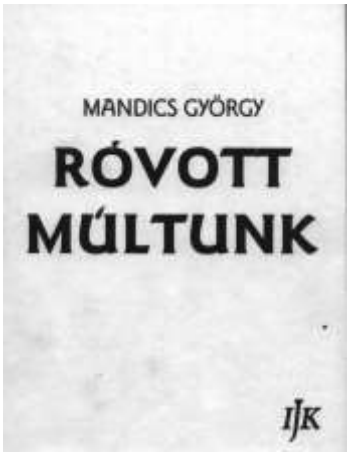
A méltatlanul elfeledett Pozsonyi csata
Forrás: Torma Béla Gyula – Veszprémy László: Egy elfeledett diadal
(A 907. évi pozsonyi csata. HM Hadtört. Int. és Múz., Bp., 2008)
Tóth Sándor: Győztes csatáink I. Miskolci BE, 2009.
A magyar őstörténetről
Források:
Magyar Őstörténet. Tudomány és Hagyományőrzés. MTA BTK Tört.tud. Int., 2015.
Makkay János: Hogyan kell történelmet írni? A szerző kiadása, Bp., 1998.
(Györffy György, Kristó Gyula, Glatz Ferenc, Róna-Tas András, Rédei Károly stb. műveinek, gondolatainak kiértékelése)
László Gyula: Őstörténetünk. Tankönyvk., Bp., 1981.

Őseink pogányságáról
Székely-magyar rovásírás
A kritikai hangot megfogalmazó Szarvas Gábor „szerepe" Somogyi Antal rovásírásos hagyatékának fennmaradásában
Ki és miért üldözhette a rovásírást?
Feltűnési viszketegségben szenvedő „leletgyártók", szenzációkeltők, hamisítók
Az „akadémiai rováskutatók" (pl. Sándor Klára, Vásáry István) vesszőparipái (jelátvételek; késői eredeztetés;
Somogyi Antal, Mandics György és kutatótársaik eredményeinek, munkáinak „elhallgatása")
Forrás: Mandics György: Róvott múltunk I-III. Irodalmi Jelen, Arad, 2010-2012.

Megfelelési kényszer a „hivatalos" és a „nemzeti" (amatőrnek tekintett) tudományban, preferált kutatási területek
Miért fontos a forráskritika és a források összehasonlító áttekintése?
Az elmaradt akadémiai rendszerváltás következménye: maradt a régi paradigma (idegen, magyarságellenes elképzelések idézése; a tények szubjektív értelmezése, elhallgatása – pl. az idejétmúlt nyelvi családfa-elmélet elemeinek megtartása).
El szabad-e olvasni egy akkád (babiloni-asszír) nyelvű, késői ékjelekkel leírt mezopotámiai eposzt sumerul? (A válasz: nem!)
„Akkádosítási" kísérletek
Etruszk feliratok olvasása – kutatónként eltérő ábécével, szinte mindig gyökeresen más olvasattal
Marácz László a finnugor elmélet gyenge pontjairól
Személyeskedések, belső harcok a tudományban
Az ugor-török „háború"

A Badiny-Komoróczy vita
A Vékony Gábor – Harmatta János vita
Anti-Kristó
Így írtok ti magyar őstörténetet
Mandics György „róvott múltja”
Vita a székely-magyar rovásírás szabványosításáról
Magyarországon jelenleg nincs külön írástörténeti képzés – mégis egyes „hivatásos” történészek, régészek, íráskutatók szinte érvelés nélkül „amatőrnek” bélyegeznek másokat – majd erre a szubjektív ítéletre hivatkozva az utóbbiak eredményeit teljesen figyelmen kívül hagyják!

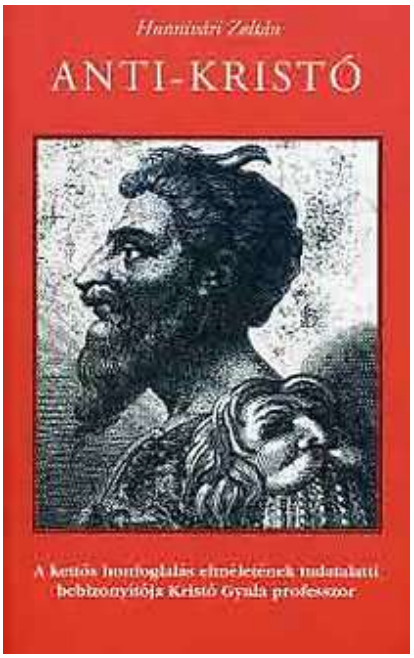
*László Gyula régész emlékplakettje (az **Őstörténetünk** szerzője)*



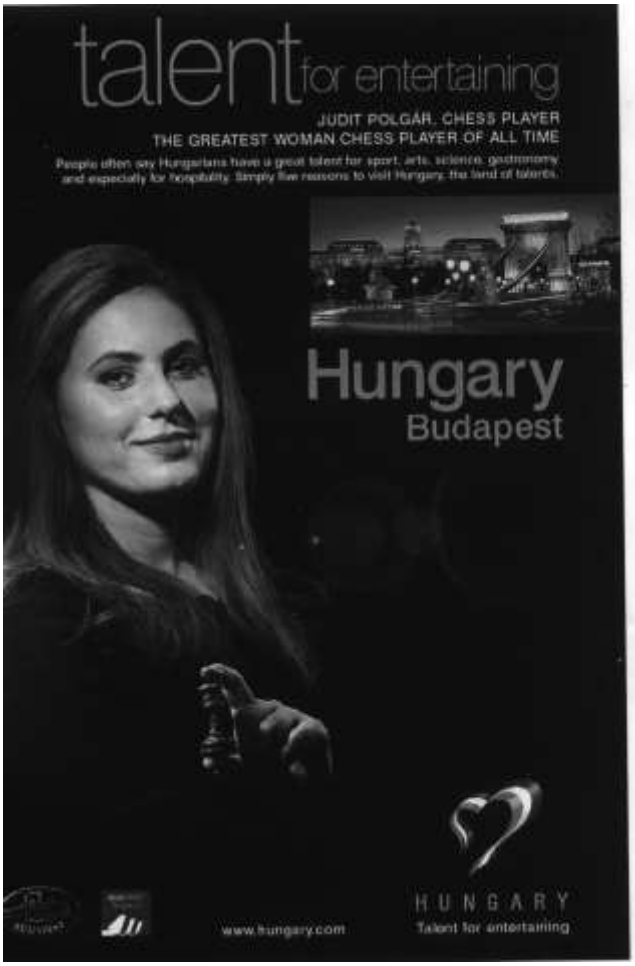
*Mandics György „**Róvott múltunk** I-III.” kötetének borítója (Irodalmi Jelen, Arad, 2010-2012)*

*A 2008-ban megjelent könyv a **Pozsonyi csata** részletes leírását tartalmazza*

*Könyv a **Magyar Őstörténet** Konferencia előadásairól (MTA, 2013. ápr. 17-18.)*



Kristó Gyula munkásságának „kritikáját” szerzője álnéven (Hunnivári) jelentette meg



Polgár Judit, minden idők legnagyobb női sakkjátékosa (Az Országimázs Központnak így kellene más területeken is népszerűsíteni Magyarországot és érdekeit!)

Lenti István[164]: *Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei kastély- és kúria parkok napjainkban*

A mi lelkünk nem veszhet ki ebből a tájból! Rendelkezünk érzelmi tartalékkal, mely a realitás emelkedőin át elvisz a csodához. Nálunk, Szabolcs-Szatmár-Beregben szép a tavasz, forró a nyár, az ősz pompás, és roppant hideg a tél. Hogy valóban meglássuk a szépet. a jót, az értéket, nekünk is hasonlóvá kell lennünk. Bár ez így önnönmagában mind csak frázis, ám, ha a bólogató kökörcsinek, a kéklő kökény, a vöröslő vadkörtefa és a tűzpiros galagonya színei számunkra örömöt jelentenek, akkor mi vagyunk a szépek és jóságosak. S tudják, hogy érzéseinken keresztül látjuk meg a szépséget? E nélkül mindössze csak egy szín, csak egy forma, csak egy röpke elmúlás az egész!
Idelátogató, bizton van önben érzés akkor, ha képes arra, hogy egymástól nagyon távoli dolgokat, színt és formát összeillőnek lásson. Lényegében nem pusztán a szín és a forma iránt, hanem valami iránt, aminek tudata alatt leképezett színe, formája, harmóniája felkelti, előcsalogatja önben az érzést, a természetnek, mint valódi csodának hatását.
A megye tájainak bebarangolása, az erdőkön, mezőkön keresztül-kasul történt, olykor önfeledt bolyongásainkat akkor még nem zavarta meg, nem rémítette az a riasztó figyelmeztetés, mely szerint mindez a csoda elenyészhet, tönkremehet! Szörnyű veszélyek intelmei zúdulnak a felelőtlen, mohó, visszafordíthatatlan kárt okozó ember felé, aki gyakorlatilag észre sem akarja venni! Pedig veszendőben vannak Szabolcs-Szatmár-Bereg megye épített és természeti csodái, a földek, vizek, növények, állatok, kastélyok, kúriás és több száz éves parkjaik. Veszélyben a táj, az élettér, így az emberi biztonság, az otthonosság.
Ma még elénk tárja gyönyörűbbnél gyönyörűbb színeit, formáit, hamisíthatatlan „műremekeit", a fű zöldjét, az ég kékjét, a porszemeket, a természetnek az emberi alkotás e szeletére ragyogó csillagokat, igen gazdag változatosságban. Mindezt a természeti és művi csodát belakják az élet szereplői, amelyek mozgalmassá, hangulatossá, tartalmassá teszik életterünket.
Talán megfogalmazhatjuk azt a közös emberi óhajt, reményt, hogy ezt a teremtői ajándékot nem veszíthetjük el, az idők végezetéig megtartjuk, s élvezhetjük annak minden jóságát! Remélem, hogy a táj emberei valóban sokáig fürödhetnek még a nyári éjjelek harmatában, az égi áldások boldogító, megtisztító, finoman leereszkedő ölelésében, mely lemossa róluk a gondolati, cselekedeti szennyet, szomorúságot, fájdalmat, s netán az elkövetett bűnt is.
Bátran bizonygatom, bennőnket szeretnek, kedvelnek a növények az erdők, parkok hisz' kóborló útjainkon minduntalan végig kísérnek. Legyenek ők természetadottak, emberi gondolattal, kézzel ültetettek, ők mindig velünk vannak, életünk kísérő társai. Igaz, mi is igyekszünk gyámkodni felettük, gyámolítani őket, értük lenni, érezni, de mindig kiderül, hogy ebbéli tevékenységünk szinte érzéstelen furcsa rommá zuhan össze, hisz oly' jelentéktelenek vagyunk méltóságukhoz. De társak vagyunk!
Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében léteznek olyan - ember alkotta, formálta - parkok, amelyek fáinak élete több évszázadra visszanyúlik. Így az általuk fenntartott kúria-, vagy kastélyparkok is történelmi időket éltek át, s bizonyítják a magyar sorsot. Nagyon lassan múlatták az időt, voltak csemeték sihederek, javakorabeliek, s lettek öregedők, talán vének azok a fák, amelyek közös összefogással megalkották a parkokat.

Az ember álmodta, formálta - olykor gondozta - parkok igencsak beszédes képei a múltnak, s határozottan sugallják, hangsúlyozzák felénk életük historikus töltetét. Mindez megnyilvánul abban, hogy a parkok fejlődésük során több megközelítésből is bizonyítják növényi alkotóik tulajdonságait, a természettel alkotott viszonyukat, harmóniájukat. Eredetüket, a fajtörténetben megtett útjaikat, s mindezt - több évszázad életút után - csodás forma- és tartalom-együttesben, a mindenkori korok emberének ízlésvilágát dokumentálva, jelenítik meg előttünk. A parkalkotók egyéni fejlődésük folyamán - főbb jellemzőikben - reprodukálják fajuk történetét, viszonyulásukat a teremtő

[164] Nyíregyházi Főiskola. lentiistvan@gmail.com

környezethez, s történeti jellegük a beérett, kiteljesedett, felnőtt növények életében is érvényesülnek, manifesztálódnak.
A nagytáj parkjai kimondottan-kimondhatatlanul, csak a szorosabb környezettel történő tartós viszonthatásban, kölcsönösségben válnak élő, dinamikus közösségi komplexé. E parkok kisugárzását, "mondanivalóját", esztétikai tartalmát, varázsát sok-sok tényező formálja, befolyásolja. Úgy a megteremtő ember, mint a klimatikus, edafikus behatások (pl. eső, fény, hőmérséklet, szél, villámlások, talaj, stb.) nyomot hagynak mindenkori megjelenésükön. A parkok alakja, esztétikuma, lényegi valója nemcsak az alkotó növényi fajoknak az együttes kifejezője, hanem egyedi életüknek, sorsuknak közösen nyújtott sorskifejezője, intelmi üzenete.

Szabolcs-Szatmár-Bereg parkjai igen gyakran voltak különféle - többé-kevéssé ismert - események helyszínei. Emberek, ember csoportok emlékei fűződnek, kapcsolódnak hozzájuk. A regék, mondák, elbeszélések, hiteles kordokumentumok, a nép világa őrzi, alakítja, formálja történetüket. Gyakran neves emberek, nevezetes hősök, történelmi személyiségek emléke kapcsolódik egy-egy parkhoz. Az egyes parkokhoz csatolt históriák átolvasásakor nem a történelmi hitelesség, inkább talán a kultúr-megnyilvánulás érdekességét tartottuk - mint szerzők - szem előtt. A parkokról szóló történetek, mesés elbeszélések igencsak hajlékony vonalként követik, kísérik a világnézetben és a társadalomban végbemenő átalakulásokat, változásokat. Mondhatnánk, hogy parkjainkon át betekinthetünk egy-egy kultúrkor fortyogó bugyraiba, mélyére. E históriákban sok a valószínűsítés, de olykor az "Idő" is csaknem törvényen kívülre helyeződik. Nagyon ritka eset az a tény, hogy a példálozások megfelelnek a valóságnak, bár ez teszi érdekessé, izgalmassá történetüket.
A parkok, s növényeik rendkívül hálás, szeretett festészeti, képrögzítési, filmezési "motívumok". A természet soha elő nem forduló vázai, gyűjtőhelyei a parkok. A világot átjárják alkotó elemeik, máskor szinte láthatatlanul "közlekednek" világrészeken, óceánokon keresztül ők. Ember ezért (is) húzd le bocskorod, ha belépsz egy parkba, tiszteld, óvd, s úgy tipegj, tedd le talpadat, hogyha majd, talán, a növények lépnek föléd, ök is visszasimogassanak!

Parkjaink növényei megbocsájtó kifejezői lehetnek vágyainknak, olykor erőnknek, máskor gyöngeségünknek, hisz' diskurálni lehet a növények nyelvén az ifjúságról, a hősiességről, dicsőségről, velük együtt álmodozhatunk, elmélázhatunk, segítségükkel felszabadíthatjuk lelki nyomorúságunkat, de letörtségünket, szomorúságunkat, kiábrándultságunkat, betegségünket, tragédiánkat is.
Micsoda kiapadhatatlan pompát, színjátékot, forma- és alakgazdagságot röpítenek felénk ezek a szövetséget alkotott növények, parkformációba tömörülten! Jelképei, nem, több, hírvivői a szakadatlan megújulásnak, a kigyúló, sarjadó életnek, a nagy természetben meglévő, uralkodó ritmikának, s rendnek. A parkok láthatatlan "mozgása", viszonylagos helyhez kötöttségük, örökkévalóságuk, sugározzák az állhatatosságot, a magabiztosságot és a biztonságot. A park fái leterítik a földre árnyaikat, körülölelik a teret, befogadják a bebocsájtásra várakozókat. Hatalmas csend, óriási nyugalom terül ránk, emberekre, ezekről a matuzsálemi parkfákból, bölcs, szelíd óriásokról!

Az "Idő" vasfoga, könyörtelensége olykor hihetetlen erőpróbára kényszeríti a parkok növényi alkotóit. Fáik néha súlyos vereséget szenvednek, máskor, mint az ütközetből visszatérők, félelmetesek, különösen akkor, ha üszkös ágkarjaikat felénk lendítik. Figyelő antennaként merednek csonkjaik, mozdulatlanul néznek farkasszemet a látogató emberrel. Rettenetesek, mint a megbabonázó igézet, mint a kimondatlan átok, mely mozdulatlanná tette több évszázados életüket.
Szabolcs-Szatmár-Bereg parkjai - *az alkotó ember akaratából, igényességéből* - a megye talán legszebb helyeire lettek építve. Uralják, karakterizálják, ékítik a tájat. Honos, idegen tájakról bekerült növényfajok nagy találkozóhelyei a parkok, ahol békében, szabadon élnek egymás mellett. A honi és külhoni táj betömörítve, sűrítve, mesterségesen keverve jelenik meg bennük. A parkok agg fáinak jelleme, méltósága éppúgy hozzátartozik e megye valós arculatához, mint azok a históriák, amelyeket a nép köréjük, beléjük szőtt.

Azt gondoljuk, nincs ma ebben a keleti határszegletben szebb, élvezetesebb, lenyűgözőbb idegenforgalmi, turisztikai program, mint felkeresni, meglátogatni ezeket a "történelmi" korú parkokat, megcsodálni a méltósággal élő, pompázó öreg fákat, s elmélkedni azokon a hozzájuk kapcsolódó népi történeteken, amelyek olykor a mesevilágba helyezik az ember alkotta természeti csodákat.

A Paradicsomból történt kiűzetésünk óta különös odafigyeléssel, nosztalgiával voltak, viseltettek a kertek, parkok iránt az emberek. A felvilágosodás magyar társadalmának gazdag földbirtokosai - követve a világi életvitelt, a beszűrődő gondolatokat, az építészetet, művészeti irányzatokat, a parképítés szükségességét - a táj egy-egy kiemelkedő helyzetű, szépséggel megáldott pontjára kastélyokat, kúriákat, monostorokat emeltek. Ezek környezetét igyekeztek - *a kor kihívásának illően* - szépíteni, csinosítani, olykor hivalkodóvá tenni. E táj nagyurai is hasonlóan cselekedtek.
A ránk maradt műemlék épületek környezetéből következtethetünk, hogy eleink először a mértani úm. "franciakertek", vagy barokk díszkertek, parkok felé vetették tekintetüket. Miután a parkok és kertek a "nyugalom helyét" jelentik, - *európai, mi magyar emberek, talán kifejezőbben szeretjük jelezni, hangsúlyozni* - a természet által biztosított hatalmunkat. Ezt eleink érzékeltették a francia kertek megalkotásával, a szigorú, geometrikus formára nyírt sövényekkel, a szabályos, mértani alakzatban elhelyezett, rendezett fákkal, facsoportokkal. A "kompozícióval" elért hatások, az így kialakított kertek, parkok műtárgyai feltűnőek, hivalkodók voltak, s gazdájának vagyoni hátterére irányították a figyelmet.

A XVIII. század második felében az ember hadat üzent a "mértani szabályosságnak", a matematikai precizitásnak. Mindezt tette a romantika nevében. Az ősi természet szinte alig érintett vadsága, bujasága, az ösztönös, természet adta érzés, érzelem iránti vágy oly hevesen vert az emberben, hogy tartalmi és formai változásokat késztetett cselekedetében, s megszületett az új stílus, az "angolkert". E kertekben, parkokban felborult a szabályosság, az utak szabadon kacskaringóztak, a növényeket már nem ültették "szabályosan", minden a valós természetesség példáját követte. Ránk, ma élő megyénkbeliekre e divat kertjei maradtak többségükben.
Szerzőnek, s mint társszerzőnek - *szerzőtársaimmal együtt gondolkodva* - azt a célt fogalmaztuk meg, hogy betekintünk abba a világba, amely átível több, mint két évszázadon át, s a parkokba behelyezett növényvilággal, azok tartalmi és formai elrendezésével, esztétikai kisugárzásával, mint közvetítővel, mit üzeni felénk, s hogyan "fordítja" le számunkra az itt élt magyar ember lelki és vagyoni gazdagságát, szépérzékét, táji szeretetét.

Napjainkban az ember már megkeresi, számba veszi az épített értékeket, amelyek megmaradtak e megyében a zivataros, viszontagságos idők után és rekonstruálja, felújítja azokat (Agárdy 1995). Akaratlanul merül fel a kérdés: mi van, s lesz a kastélyok, kúriák körüli, ember építette parkokkal, kertekkel? Valaha az épületet beleilleszteték egy növényi (közvetve állatvilági) környezetbe, s így adta csodálatos valóságképét a kastély vagy a kúria. Ma is célszerű együtt gondolni a műemlék épületek felújítását a parkok, kertek "újraépítésével", mert a szépség kiteljesedését csak együtt képesek felénk, ma élő ember felé nyújtani.
A nyilvántartott 55 kastély és kúria parkjainak több mint fele az enyészeté Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében. Az épületek többségét lebontották, parkjait szétosztották telkek formájában, házhelyül. Nevezetes kastély- és kúria parkjainkért a szűk szakmai társadalom aggódva, egyesek esetében bizakodással figyel, de sorsukért a féltés minden lélekben ott lakozik. Közszereplők, muzeológusok, szakmabeliek, magánemberek segítettek önzetlenül a történetek megfogalmazásában, az adatok pontosításában. Köszönet illeti őket!

Ezek a parkok, az őket „felépítő” növényekkel, különös helyet foglalnak el történelmünkben, de életünkben is. Egyes fák tekintélyes korukkal, termetükkel megelőzték, olykor túlélték magát a teremtő, esendő embert. Talán az örökkévalóság képviselői lennének e parkok? Talán emberfeletti

erőket hordoznak magukban a famatuzsálemek egyes példányai? Lehetnek az ember eszményített jelképei? Igen, minden adottságuk létezik e megfogalmazásokhoz!
Elpusztulhatnak a fák, cserjék és lágyszárú növények, de együttesük a parkok élettartamát több évszázadon át örökítik, szolgálják az embert, az alkotót ma és a jövőben is. A nagy kérdés: milyen minőségben? Különös tisztelet övezi a hatalmas, koros fákat (a „Rákóczi-fát", a cégénydányádi platánokat, a Ricsikai-erdő méltóságos tulipánfáját, s még sorolhatnám), amelyeket keletkeztetik, ápolják, majd a sorsukra hagyják, mert túlélnek bennünket. Az emberek kapcsolatát a parkokhoz, nemes fáikhoz az elmúlt évszázadokban – *természetesen* – az adott éra természet- és világnézete determinálta. E parkok, fák tiszteletét, megbecsülését törvénnyel kiirtani képtelenség, azt az emberi lélek, szeretet, gondviselés hordozza, igaz ennek megnyilvánulási formái általában az adott kor körülményeihez idomulnak (Lenti /szerk./ 2013).

Az idők távlatából felsejlik, hogy a történelmi múlt kiváló személyiségeihez (is) idomították e közmegbecsülésnek tisztelettel kijáró, feltűnően koros famatuzsálemeket, melyek parkjaink karakterisztikus „mondanivalóját" képesek sugallni. Bizonyítva ezzel az ember, a park, a jeles fa mondákban megörökített történetét, s a hagyományozott továbbélést, fennmaradást, még a mesékben, mondákban is.
Neves, nevezetes parkjaink szorosan hozzátartoznak mind jobban szegényedő táji, természeti környezetünkhöz, mint ahogyan elképzelhetetlen létünk, magyar valóságunk fennmaradásuk nélkül, mint nemzeti ereklyéink nélkül. A szakemberek – *nemcsak szűkebb honunkban, de szerte a világban* - mindig „lekésve", előzetesen már sok-sok kárt okozva szembesülnek azzal a rideg ténnyel, hogy a tájalkotó ember egy érdekes lény, önzése, lelke van, utat talál a természethez, azt bánthatja, felélheti, megrongálhatja, de képes vele harmonikus életre is. Az anyagi valóság ezt az emberi tulajdonságot gyakran elnyomja, háttérbe helyezi, s eredménye a természet, a parkok, az egyes növények pusztítása.

És végül…! Ha érdekel valakit az a természeti kép, a fennmaradt kúria- és kastélyparkok képe, amelyek még fellelhetők Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében, tegyen látogatást bennük, csodálja őket, s vigye a természet üzenetét: mi parkok még vagyunk mostoha környezetünkben, koptat az idő foga, várunk az ember, a gondviselő segítségére. Ma csendes a beletörődésük, talán elfojtott sóhajjal, nyögéssel veszik tudomásul a mind erősebb félelmet. Képtelenek kiáltani, még összefogás mellett sincs erejük, de képtelenek is rá. Pedig az irgalmatlan égzengés lenne!
A magukra hagyott kúria- és kastélyparkok, bennük az öreg fákkal, azok lelki és megjelenési formájukkal, csaknem emberek. Rögzítem a tényt: mily kevesen vannak! Gondviselők, jogosultak, vigyázzatok rájuk! Emberek hát kíméljétek őket! Ha kirándultok, kíváncsiskodtok, arra jártok, tegyetek egy lépést feléjük! Hagyjátok békében őket, gyilokszerszámaitokat ejtsétek a földre, megsüvegelve köszöntsétek a parkot és lakóit.
A parkok, kertek alaposabb megismerésével, a ránk maradt írott, rajzolt, festett, fényképezett anyagok áttanulmányozásával valós képet (tervet) fogalmazhatunk meg rekonstrukcióik számbavételéhez, s remélt felújításukhoz, esetleg újraépítéseikhez. Ugyanis a ma embere a természet bejárása során, mint turista (is) szívesen elidőz, talán hosszabb időt eltölt, megpihen a szakszerűen felújított épületekben és a környezetét ékítő, pihenésre, felüdülésre alkalmas parkokban, kertekben. Természetesen, nem elfeledve, hogy ezek az alkotások a nemzeti vagyonunk, büszkeségünk részét is képezik.

Felhasznált irodalom:

Agárdy S. (1995): Megmentésért kiált a papi kastélypark. A Természetismeret Tanács kiadvány, Tornyospálca.

Lenti I. /szerk./ (2013): Kastély- és kúriaparkok Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében. A Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat, Nyíregyháza (ISBN 978 963 08 6254 7

Szóró Ilona[165]***:*** *Az agráregyesületek szerepe a nők közösségi életében*

Absztrakt: A 20. század első felében a nagykiterjedésű agrárvidékeken a tradicionális társadalmi szokásoknak megfelelően a nők tevékenységének keretét elsősorban a család körüli feladatok, a háztartás ellátása és a saját gazdaságban végzett munka jelentette. Társadalmi helyzetüket, a helyi közösségben elfoglalt helyüket alapvetően családi kapcsolataik határozták meg. Autonóm közéleti fellépésre, nyilvános szereplésre, civil aktivitásra csak meglehetősen korlátozott lehetőség kínálkozott. Az egyik olyan közösségi teret, ahol a nők részben kilépve a családi keretek közül, önállóan is megmutatkozhattak, közéleti tevékenységet folytathattak, tanulhattak, szórakozhattak – a helyi agráregyesületek, elsősorban az olvasókörök jelentették. Kezdetben az egyesületek tagságát férfiak alkották, a nők ide is csak családtagként kerülhettek be. Azonban már ez a helyzet is lehetőséget nyújtott az otthoninál szélesebb körben való megjelenésre, különböző társadalmi és kulturális programokon való részvételre, az önálló tájékozódásra és kapcsolatépítésre. Számos egyesületben hoztak létre külön asszonycsoportot, amely az olvasókör keretei között, de önálló vezetéssel működött, és saját programokat szervezett. A 20. század közepére fokozatos szemléletváltásra került sor, és a nők közösségi aktivitása az agrártársadalomban is egyre inkább elfogadottá vált. A II. világháborút követő években meginduló demokratizálódás és a nők körében is határozottabban megfogalmazódó igény nyomán szélesebb lehetőségek nyíltak az önálló társadalmi reprezentációra. A közösségi élet elsődleges színterét továbbra is a helyi egyesületek jelentették. Ebben az időszakban már teljes jogú tagként szerepeltek, és sok helyen az egyesületek vezetőségébe is bekerültek. Mindez elősegítette, hogy a nők nagyobb tapasztalattal lépjenek ki a közéleti tevékenység, az állampolgári jogérvényesítés, a munkavállalás, a tanulás vagy a szabadidő eltöltés még szélesebb közösségi tereire.

Egyesületi élet, társadalmi feladatok

A 20. század első felében Magyarországon, különösen a vidéki kistelepüléseken a nők számára a férfiakénál sokkal korlátozottabb lehetőségek álltak rendelkezésre a közéleti tevékenység, a munkavállalás vagy a továbbtanulás terén. A patriarchális tradíciók, illetve a gazdaságban és a háztartásban végzett egész napos munka, nemigen tette lehetővé a szélesebb körű közösségi feladatvállalást, a kisfalvak és a tanyavidék beszűkült közösségi terei és szegényes kulturális kínálata eleve kevés lehetőséget biztosított a nyilvános szereplésre, az igényes művelődésre, szórakozásra, családtól független önálló társadalmi reprezentációra. A magyar paraszti társadalomban meghatározó szerepük volt a tradicionális értékeknek, a hagyományos családi kereteknek. A férfiak és a nők általában külön szférákban mozogtak, más-más kulturális normák és társadalmi elvárások vonatkoztak rájuk. A nők feladatai elsősorban a családot közvetlenül érintő dolgokhoz kapcsolódtak. A szélesebb környezettel való interakciókban, a közösségi tereken a férfiak játszották a meghatározó szerepet [1].

A nagykiterjedésű agrárvidékeken élő nőknek főként a helyi civil szervezetek, köztük elsősorban az olvasókörök biztosítottak lehetőséget, hogy a családi keretek közül kilépve bekapcsolódjanak egy nagyobb közösség életébe, aktív társadalmi tevékenységet folytassanak, tanuljanak, művelődjenek, szórakozzanak. Elsajátítsák azokat az ismereteket és készségeket, melyek megalapozzák a társadalmi véleménynyilvánítást, az állampolgári jogok érvényesítését, az élet különböző területén való helytállást. Az egyesületek ismerős, otthonos közegében könnyen eligazodtak, magabiztosabban érezhették magukat, így inkább vállalkoztak olyan szerepek kipróbálására, melyek a családban betöltött helyhez képest komolyabb kihívást jelentettek. A lányok, asszonyok körében fokozatosan erősödött az igény, a törekvés, hogy egyenjogú résztvevőként jelenjenek meg a szélesebb társadalmi

[165] Könyvtárellátó Nonprofit Kft. szoro.ilona@kello.hu

nyilvánosság előtt is, ugyanakkor az olvasókörök nyújtotta lehetőségek nagymértékben fejlesztették azokat a készségeket, melyek később elősegítették az önálló boldogulást [2].
Az egyesületek természetesen a helyi társadalmi viszonyokat tükrözték, a közösség által elfogadott normák szerint szerveződtek. Így kezdetben az olvasókörök tagságát is döntő többségében férfiak alkották. A nők rendszerint nem teljes jogú tagként, hanem csak, mint családtag, „vendég" vagy „pártoló tag" vettek részt a szervezet életében. Ez a korlátozás alapvetően a paraszti társadalom patriarchális szemléletéből eredt, de a 20. század első felében a nők országos szinten, állampolgári jogaik érvényesítése terén is hátrányos helyzetben voltak a férfiakhoz képest. Az általános közfelfogás szerint a nők elsődleges feladata a családi szerepvállalás. A nyilvánosság előtt pedig főként különböző nőkhöz köthető területeken (életmód, divat, gyermeknevelés), illetve nőegyletek és szakmai szervezetek keretei között jelentek meg. A teljes jogú tagság hiánya elsősorban a szavazati jogtól, a tisztségviseléstől, az egyesületi döntésekben való közvetlen részvételtől fosztotta meg a nőket. Az egyesületek köré szerveződő társaséletbe viszont családtagként is bekapcsolódhattak. Közreműködhettek a köri rendezvényeken, igénybe vehették az egyesület szolgáltatásait, használhatták a könyvtárat, részt vehettek a különböző tanfolyamokon, kulturális programokon [3].
Az olvasókörök többségénél egyébként az alapszabály nem tiltotta a nők felvételét, ez csak néhány régi, 19. századi alapítású szervezetnél fordult elő. A gyakorlat azonban általában az volt, hogy a nők és a 24 év alatti fiatalok inkább csak pártoló tagok lehettek. A II. világháborúig csak ritkán került sor arra, hogy egy nő teljes jogú tagként a felvételét kérje valamelyik olvasókörbe. Az asszonyok, lányok társadalmi presztízsét még a 20. század közepén is alapvetően a családi kapcsolataik, az apa, a férj közösségben elfoglalt helye határozta meg. Így mindenki természetesnek tartotta, hogy a nők elsősorban családtagként voltak jelen az egyesületi életben, a rendezvényeken. A gazdaság, a háztartás és a gyermeknevelés kötelezettségei által szűkre szabott szabadidő nem is igen tette lehetővé, hogy hosszabb időt töltsenek az olvasókörben, a hírekről tájékozódva, a helyi közügyeket megvitatva. Az önálló tagként belépő néhány nő nem elsősorban a gazdafeleségek közül került ki. Jellemzően inkább az adott környéken élő polgári foglalkozású nők (tanítónő, boltos), illetve az önálló birtokkal rendelkező özvegy gazdaasszonyok kérték a tagfelvételüket [4].
A gondolkodásmód fokozatos változásával és a nők szerepének felértékelődésével azonban az egyesületeken belül igyekeztek bővíteni a lányok, asszonyok számára kínálkozó lehetőségeket. Olyan megoldásokat kerestek, ahol a szokások, hagyományok megőrzése mellett, a nők bizonyos mértékű önállóságot is élvezhettek. Számos helyen, az olvasókörön belül külön asszonycsoportot hoztak létre. Ez a szerveződés az egyesület részét képezte, de saját vezetőséggel rendelkezett, saját programokat szervezhetett, és egyes területeken, főleg a hagyományos női szerepekhez kapcsolódó tevékenységi körben (gyermek rendezvények szociális tevékenység) önálló feladatokat látott el. Az asszonycsoport vezetője rendszerint az egyesület elnökének felesége volt. Szervezetük révén a nők javaslatokkal, kezdeményezésekkel kereshették meg az egyesület vezetését, véleményt nyilváníthattak a közösség ügyeiben, részt vehettek az általuk végzett, rájuk bízott tevékenységgel kapcsolatos döntésekben. Az éves közgyűléseken azonban továbbra sem rendelkeztek egyénenkénti szavazati joggal [5].
A 16–24 éves lányok számára egy másik lehetőség kínálkozott. Sok helyen, az olvasókörök keretében külön ifjúsági csoportot hoztak létre. A csoport nagyfokú önállósággal működött, saját vezetőséget választhatott magának, és szabadon állíthatta össze a programját. A fiatalok, az általuk tartott műsoros estek, egyéb rendezvények révén önálló bevételre tettek szert, amelynek egyik felét az egyesületi székház és felszerelés használatáért átadták az olvasókörnek, a másik felét viszont az ifjúsági egyesület céljaira szabadon felhasználhatták. A felnőtt egyesület természetesen ellenőrizte az ifjúsági csoport tevékenységét, külön kijelölve erre a vezetőség egy tagját. Ugyanakkor azonban az ifjúsági elnök is az egyesület tisztségviselői közé számított és állandó résztvevője volt a vezetőségi gyűléseknek. Egyes helyeken előfordult, hogy az eredetileg az olvasókör keretében megalakult ifjúsági egyesület külön költözött, a falusi, tanyai iskolában kapott helyet, és a tanító felügyeletével, patronálásával működött [6].
Az ifjúsági egyesületeknél természetes volt a koedukáció. A lányok a fiúkkal azonos feltételek mellett lehettek tagok, és az egyesületi életben azonos jogokkal rendelkeztek. Bizonyos fajta hátrány az ő esetükben is jelentkezett, kevésbé formális, inkább szemléleti módon, hiszen a tradicionális nemi

szerepek karakteres szétválása a kamaszkorra már megtörtént. Más szocializációs hatások érték a lányokat, és más társadalmi elvárásokkal találkoztak. A koedukált közeg, a közös tevékenység, az együtt megtervezett és megszervezett program azonban az ifjúsági egyesületekben enyhítően hatott a nemek közötti különbségekre [7].
A II. világháborút követően a széleskörű demokratizálódás, az állampolgári jogok területén bekövetkező jelentős mértékű változások és a közszemlélet fokozatos átalakulása nagy hatást gyakorolt a vidéki agrártársadalomra is. A világháború alatt, majd az azt követő évek során a korábbiakhoz képest jelentős mértékben megnőtt a nők gazdasági és közéleti szerepe, mobilitása, társadalmi és kulturális aktivitása. Az újonnan megalkotott törvények teljes egyenjogúságot biztosítottak számukra az élet minden területén. A gyakorlatban azonban ezek a változások csak lassan, esetenként ellentmondásosan, és a vidéki, falusi közeget tekintve a nagyvárosokhoz képest csak bizonyos fáziskéséssel érvényesültek. A megváltozott jogi és politikai környezetben az agrártársadalom egyesületeinek életében is komoly változások történtek. Ahol a korábbi alapszabályok korlátozták a nők felvételét teljes jogú tagként, ott sorra módosították ezeket a paragrafusokat. Megváltozott a döntő többségében férfiakból álló tagság véleménye, magatartása is, és nemi hovatartozás alapján már senki tagfelvételi kérelmét nem utasították el. Ezzel, megnyílt a lehetőség, hogy a nők is nagyobb számban kerüljenek be az agráregyesületekbe, „rendes tagként” [8]. A vidéki olvasókörök női tagjainak száma azonban csak lassan emelkedett. Az idősebb generáció tagjai ritkán éltek ezzel a lehetőséggel. Természetesnek tartották a korábbi szokásokat, a családban és a közösségi életben egyaránt jelenlévő tradicionális szemléletet. Az önálló tagsági státusz hiánya nem zárta ki őket a közösségi életből, az egyesületek által biztosított lehetőségekből. Ugyanakkor már régen megtanulták, hogy hogyan érvényesítsék törekvéseiket az ismerős közeg, a személyes kapcsolatok biztosította informális csatornák segítségével. A számukra fontos kérdésekben formális szavazati jog nélkül is jelentős befolyást gyakoroltak. A fiatalabb korosztályok viszont nagyobb jelentőséget tulajdonítottak a teljes jogú tagság megszerzésének, egyesületi jogaik hivatalos gyakorlásának. Egyrészt, mert a korábbi közösségi tevékenységük során, az ifjúsági egyesületek keretei között széleskörű egyenjogúságot élveztek. Másrészt, mert életkoruk révén általában gyorsabban reagáltak a külvilág változásaira, nyitottabbak voltak az átalakuló szocializációs hatásokra, gyorsabban megértették és elsajátították a nemek közötti egyenlőséget hirdető új szemléletet. Végül, az idősebbekkel ellentétben, ők még nem rendelkeztek olyan személyes presztízzsel, amely szervezeti és jogi garanciák nélkül is biztosította volna számukra, hogy a közösségi életben eredményesen tudják képviselni az elképzeléseiket [9].

A nők aránya az olvasókörökben általában az 1940-es évek végén sem haladta meg a 20%-ot. A változást, a nők szerepének bővülését azonban jól jelezte, hogy a lányok, asszonyok egyre több helyen kerültek be a szervezetek vezetőségébe is. Női olvasóköri elnököt, ismereteink szerint ugyan sehol sem választottak, de az alelnöki posztot vagy más vezetőségi tisztséget már több egyesületnél nők töltöttek be. Felelősebb pozícióba kerülni, elsősorban a magasabb iskolai végzettséggel rendelkezőknek volt esélyük. A férfiaknál nem ez volt az elsődleges szempont, hanem az élettapasztalat, a jó gazdálkodás, a közéleti, politikai szereplés elegendő alapot nyújtott a vezetővé választáshoz. A nők esetében viszont a többi területen fennálló hátrányt a műveltség kompenzálhatta, ez jelentett ajánlólevelet a tagság bizalmának elnyeréséhez. Ugyanakkor jól szolgálta egyes tisztségek ellátását is. Az olvasókörök vezetőségében leggyakrabban a jegyzői vagy a könyvtárosi posztra választottak női tagokat **[10].**
Az olvasókörök jelentős szerepet játszottak a társadalmi szerepvállalás, a közéleti érdeklődés és aktivitás növelése, az eredményes érdekképviselet elsajátítása terén. Különösen fontos volt ez, a városi társadalmi rétegeknél tradicionálisabb viszonyok között élő agrártársadalom esetében. A parasztság körében meghatározó módon érvényesültek a hagyományokra épülő közösségszervezési és kommunikációs minták, a tekintélyelv, a vagyonhoz kötődő presztízs. Az egyén lehetőségeit sokkal jobban meghatározták az erős családi kötődések. A II. világháborút követően, az új demokratikus berendezkedés kiépülése időszakában rendkívül nagy jelentősége volt, hogy az emberek minél szélesebb körben tájékozottak legyenek jogaikról és kötelezettségeikről, élni tudjanak a

véleménynyilvánítás, az érdekérvényesítés új formáival, növekedjen a közéleti aktivitásuk, és ezzel erősödjön a szuverén polgáröntudatuk. A nők, különösen az agrárvidékeken élő lányok és asszonyok számára a közélet meglehetősen ismeretetlen, idegen terep volt, részben polgárjogaik korábbi korlátozottsága, részben a paraszttársadalomban fennálló különösen erős férfidominancia következtében, valamint a lehetőségek hiányában a nők körében kialakult érdektelenség miatt **[11].**
Az olvasókörök keretében azonban bizonyos tér kínálkozott a nők számára is a társadalmi feladatvállalásra. Ilyen volt mindenekelőtt a szociális tevékenység. A körök gyakran csatlakoztak különböző települési vagy országos adománygyűjtő akciókhoz. A háború alatt a fronton lévő katonák számára tett felajánlásokhoz, az elesettek, eltűntek családtagjai támogatására indított adakozásokhoz. A világháborút követő években jelentős szerepet játszottak a hadifoglyok fogadásában, és élelemmel, ruhával való ellátásában. Bekapcsolódtak a „Siess! Adj! Segíts!" mozgalomba, amely a háború fő kárvallottainak, az özvegyeknek, árváknak, rokkantaknak nyújtott segítséget. Az egyesületek, anyagi lehetőségükhöz mérten csatlakoztak a szegény sorsú gyerekeket, sokgyerekes családokat támogató „Karácsonyi-segély" akciókhoz is. Sok egyesület támogatta adományokkal a községi közkonyhákat, a helyi árvaházakat, a városi és megyei segélyalapot. Ezek mellett, a helyi viszonyoktól függően az olvasókörök igyekeztek patronálásuk alá vonni a közeli iskolákat, egészségházakat, nevelőotthonokat. Látogatással, kisebb munkák elvégzésével, programok szervezésével, gyűjtőakciókkal segítették szűkebb környezetükben a rászorulókat. A nők meghatározó szerepet játszottak ezeknek az akcióknak a megszervezésében, a jótékonysági rendezvények előkészítésében, és lebonyolításában, a helyi szegény- és idősgondozással, valamint az iskolapatronálással összefüggő feladatok ellátásában [12].

Az olvasókörök széleskörű érdekvédelmi tevékenységet folytattak. A nagy kiterjedésű agrárvidékek lakosságának gyakorlatilag semmilyen más szervezete, fóruma nem volt társadalmi törekvései képviseletére, érdekei érvényesítésére. A központi intézkedések, vagy a helyi hatóságok fellépése okozta sérelmek esetén, a közösség érdekeinek védelme a legtöbb esetben az agráregyesületekre hárult. Az ilyen tevékenységek során nemcsak az éppen felmerült aktuális ügyet segítettek megoldani, hanem megmutatták, megtanították a megfelelő ügyintézés, hivatalos eljárás, személyes érdekérvényesítés alkalmazható formáit is Mindez a tevékenység a falvakban, a tanyavilágban élő nők számára széleskörű lehetőségeket biztosított a közélettel való megismerkedésre, a maguk és mások problémáinak, érdekeinek nyilvános fórumokon való képviseletére. Kifejezetten a női egyenjogúság témájában az egyesületek csak ritkán emeltek szót. Számos ügyben eljártak, melyek közvetve érintették a nők helyzetét, társadalmi megítélést, lehetőségeit. Gyakran előfordult, hogy az olvasókör fellépését az egyesület női tagjai kezdeményezték, akik különböző egészségügyi, szociális és oktatási problémák, illetve állampolgári jogsérelmek kapcsán kérték a szervezet közbenjárását [13].

A körök, egyletek rendszerint komoly presztízzsel rendelkeztek a szélesebb környezetükben, a település vezetése, illetve a regionális vagy országos társadalmi és művelődési szervezetek előtt. A település életét érintő különböző kérdésekben gyakran kikérték az egyesületek véleményét. A közigazgatási hatóságok is általában ezeket az egyesületeket tekintették egy-egy kerület, határrész legitim képviselőinek, érdekegyeztetésre felhatalmazott szervezetének, és leginkább ezeken keresztül kommunikáltak a helyi lakossággal. Ez a kapcsolat lehetővé tette az egyesületek életébe bekapcsolódó nők számára is a közéleti kérdésekben való alaposabb tájékozódást, a véleményformálást. Adott esetben lehetőség nyílt a szélesebb körű társadalmi reprezentációra, a települési vagy megyei fórumokon való fellépésre, a helyi közösség törekvéseinek képviseletére [14].
Az olvasókörök tudatosan távol tartották maguk a napi pártpolitikától, hiszen az ilyen természetű ellentétek könnyen megoszthatták volna a helyi közösséget. A politikai eseményekre való reflektálásra elsősorban a napi sajtó átolvasása nyújtott alkalmat. Sok család otthon nem járatott újságot, legfeljebb egy helyi lapot. Az országos sajtó híradásait általában az olvasókörökben nézték át, így jutva szélesebb tájékozódáshoz, ugyanakkor lehetőség nyílt a hírek megbeszélésére, a véleménycserére is. A tagok álláspontja az egyes kérdésekben általában e megbeszélések során

alakult, formálódott. Ez a közeg kifejezetten kedvező volt a közéleti kérdésekkel, országos ügyekkel korábban nem foglalkozó emberek, mindenekelőtt a nők számára, hogy fokozatosan megismerjék a politika világát. A pártpropaganda kizárása segített, hogy ne csak egyoldalú véleménnyel, a legdominánsabb politikai szereplő nézeteivel találkozzanak, hanem többféle megközelítéssel is találkozhassanak [15].

Művelődés és felnőttképzés

Az agrárvidékek lakosságának művelődése szempontjából meghatározó szerepet játszottak az olvasóköri könyvtárak, mert a mezőgazdasági munkával egész nap lekötött falusi és tanyai lakosságnak helyébe vitték a kultúrát. A könyv és a rendszeres olvasás iránti igény felkeltése és fenntartása, az olvasási készség megőrzése, és az olvasói ízlésformálás révén az olvasókörök jelentős mértékben hozzájárultak a vidéki társadalom művelődési szokásainak nyitottabbá, korszerűbbé válásához, általános és szakmai műveltségi szintjének emelkedéséhez. Az olvasókörök könyvtári tevékenysége közé tartozott a könyv- és sajtóolvasás biztosítása, kölcsönzés, a könyvek ismertetése és ajánlása, az olvasottak megbeszélése, és a könyvekhez kapcsolódó egyéb kulturális programok (író-olvasótalálkozók stb.) szervezése. Az olvasóköri könyvtárak nyitottak voltak, az egyesületek tagságán túl a környék egész lakossága igénybe vehette a szolgáltatásaikat. Számos településen, falvakban, tanyaközpontokban a körök könyvtári anyaga jelentette a legnagyobb (esetenként az egyetlen) könyvkészletet, amihez a település lakói hozzájuthattak. Az olvasókörök nélkül a nagykiterjedésű agrárvidékek, a kisfalvak, szétszórt tanyák lakossága kulturális vákuum-helyzetbe került volna. [16].

Az olvasókörök jelentős része, nevükkel ellentétben a megalakulás időszakában még nem rendelkeztek nagyobb mennyiségű könyvvel. Fokozatosan bővülő könyvtáruk anyagának többségét különböző kormányzati szervektől (Földművelésügyi, Vallás- és Közoktatásügyi Minisztérium), országos művelődési, szociális intézményektől, a helyi közigazgatási hatóságoktól, illetve vagyonosabb magánszemélyektől adományként kapták. A VKM 1920 és 1949 között mintegy 2000, az FM 1500 (50–150 kötetes) könyvtárat osztott szét a különböző egyesületek számára. Az egyes olvasóköri könyvtárak nagysága általában 50 és 2000 kötet között mozgott, az 1940-es években az Alföldön működő egyesületeknél ez általában 350 kötet körül alakult. A II. világháború után a könyvállomány bővítése, frissítése érdekében a központi művelődési szervek mintegy 1500 (átlag 100 kötetes) vándorkönyvtárat osztottak szét, melyeket egy-két év után (a könyvanyag kiolvasását követően) újabb egyesületeknek adtak tovább. Az olvasókörök természetesen maguk is törekedtek a könyvtáruk fejlesztésére, szerény bevételeikből azonban évente általában csak néhány tucat könyvet tudtak vásárolni. [17].

Az olvasóköri könyvtárak állománya általában vegyes összetételű volt. Néhány helyen (éppen az adományok révén) előfordult tisztán gazdasági, vagy irodalmi könyvkészlet is, a legtöbb egyesület könyvtára azonban széles választékot, különböző témájú könyveket kínált. A gazdasági és irodalmi művek mellett szinte mindenütt előfordultak történelmi könyvek, a jog és az állampolgári ismeretek témakörébe tartozó kiadványok, természetrajzi munkák és útleírások, néhány egészségügyi mű, illetve technikával, háziiparral, barkácsolással kapcsolatos kiadványok, valamint egy-két kézikönyv, lexikon is. A nagyobb tematikus csoportok közül az irodalom átlag 55%-ban, a gazdaság 25%-ban, a történelem és a társadalomismeret témaköre pedig 15%-ban szerepelt az egyesületi könyvtárakban. Az olvasókörökkel szemben időnként megfogalmazódott a vád, hogy főként olcsó, irodalmilag értéktelen olvasnivalót tartanak. Ez azonban nem felelt meg a valóságnak. Éppen a minisztériumtól kapott készletek, a településektől, könyvkiadóktól érkező ajándékok, a helyi értelmiségtől származó adományok biztosították, hogy az egyesületek könyvállományának döntő többsége színvonalas, bár természetesen az adott korszak ízlését, értékítéletét tükröző kiadványokból állt [18].

A könyvkölcsönzés általában az egész család számára történt, tehát az asszonyok vagy az iskolás gyerekek is használták a könyvtárat. A könyvek többségét a téli hónapokban vették ki, amikor kevesebb volt a munka a ház körül, és jobban ráértek olvasni az emberek. Az olvasás terén a férfiak valamivel kedvezőbb helyzetben voltak, mert estefelé, amikor már elvégezték a tervezett munkát,

kézbe tudták venni a könyvet. A nők feladatai, a gyermekek és a háztartás ellátása viszont a gyakorlatban szinte csak akkor ért véget, ha már mindenki lefeküdt a családban. Az olvasóköri könyvtárak néhány száz kötetes állománya az egyéni ízlés, a személyes érdeklődés kielégítésére nem mindig volt alkalmas. Voltak azonban olyan típusú könyvek, amelyeket inkább a férfiak vagy inkább a nők olvastak. A történelemmel, közéleti témákkal foglalkozó könyveket, illetve a gazdálkodással, növénytermesztéssel, állattenyésztéssel kapcsolatos munkákat, vagy a műszaki, technikai témákról szóló könyveket elsősorban a férfiak kölcsönözték. A nők gyakrabban olvasták a korszak divatos szerzőinek romantikus és szentimentális regényeit, a ház körüli tevékenységre vonatkozó kiadványokat, illetve a gyerekek miatt a mesekönyveket. Éles határvonalat azonban nem lehetett húzni. A falusi, tanyai emberek, ha idejük engedte, és könyvhöz jutottak, kortól és nemtől függetlenül mindenféle művet olvastak [19].
Az olvasókörök jelentős szerepet játszottak a felnőttképzés területén. Az agrárvidékeken ezek a szervezetek voltak az ismeretterjesztés, a szakmai továbbképzés legfontosabb bázisai. A 20. század első felében a nők a továbbtanulás szempontjából is hátrányosabb helyzetben voltak a férfiaknál. Mivel a lányokat általában nem önálló kereső pályára szánták, a gazdaságban, a háztartásban viszont folyamatosan szükség volt a munkájukra, az alapfokú képzés után csak ritkán íratták be őket magasabb iskolába. A módosabb családoknál a továbbtanulás leggyakoribb iránya a kereskedelmi középiskola, a gimnázium vagy a tanítóképző volt. A nők többsége számára azonban a műveltség emelésének, valamilyen szakmai tudás megszerzésének elérhető formáját a helyben megszervezett továbbképző tanfolyamok jelentették. Az olvasókörök évente 8–10 közismereti előadást szerveztek. Bármi volt is a téma, a vezetőség mindig azzal az igénnyel fordult a felkért előadókhoz, hogy ne elsősorban elméletileg közelítsék meg a kérdést, ne csak általánosságban beszéljenek, hanem inkább gyakorlati szempontokat alkalmazzanak, aktuális információkat, praktikus ismereteket adjanak. Ez biztosította, hogy a hallgatóság is be tudott kapcsolódni a téma megbeszélésébe. Ezeken az előadásokon gyakran családostól vettek részt az egyesületi tagok, és bár rendszerint több volt a férfi hozzászóló, a nők is lehetőséget kaptak a tájékozódásra [20].

Közkedvelt és látogatott képzésnek számítottak a 30–60 órás közismereti kurzusok. Ezek a tanfolyamok elsősorban az elemi iskolai anyag átismétlését szolgálták, de a már felnőtt hallgatók gondolkodásához, körülményeihez adaptált formában, más módszerekkel, példákkal következtetésekkel. Azt az alapvető közismereti tudásanyagot igyekeztek biztosítani, amire egy mezőgazdaságból élő átlagos falusi embernek általános műveltségként szüksége lehet, amit azután majd saját igénye, tapasztalatai alapján bővíthet. Az előadók főként a helyi tanítók közül kerültek ki, akik jól ismerték a résztvevők érdeklődését. Ezek általában heti 2 estét vettek igénybe a téli hónapokban, amikor a gazdaságban nem akadt annyi munka. Este 6 után általában már a nők is el tudtak szabadulni a ház körüli teendőiktől, így számukra is lehetővé vált a részvétel. A tanfolyamok népszerűségét jól jelezte, hogy egy-egy kurzusra 60–80 fő is beiratkozott. Bár a nemek megoszlását a tradicionális szemlélet érezhetően befolyásolta, de ez volt az a képzési forma, ahol a nők, a férfiakkal közel azonos arányban, 40%-ban vettek részt [21].
A hosszabb 150–160 órás tanfolyamok célja általában az elemi iskolában korábban tanultak bővítése, és a továbbtanulásra, vagy valamilyen helyi vezető pozíció ellátására való felkészítés volt. Ez a képzési forma azonban már komoly megterhelést jelentettek a hallgatóknak. Télen, 2–3 hónapon át heti 4 estét kötöttek le, ami jelentős időt vont el a gazdasági és családi feladatok ellátásától. A nagy igénybevétel miatt gyakori volt a lemorzsolódás, kurzusonként általában csak 20–30 fő végzett. Itt a nők aránya már rendszerint nem haladta meg a 30%-ot. A közismereti képzéseken résztvevők általában a fiatalabb generációhoz tartoztak. A férfiak esetében nagyobb számban voltak jelen a felnőtt korosztályok képviselői. A nők körében viszont a középkorú, családot, háztartást fenntartó asszonyok kevésbé vállalkoztak arra, hogy ismét iskolapadba üljenek. A tanfolyamok elvégzése napi feladataikon, társadalmi megítélésükön, személyes presztízsükön számottevő mértékben nem változtatott. Az állandó elfoglaltság miatt időt sem volt könnyű találni a foglalkozásokon való részvételre [22].

Az olvasókörök által folytatott felnőttképzés másik csoportját a gazdasági kurzusok jelentették. Szerveztek különböző témakörökkel foglalkozó szakmai előadássorozatokat vagy 30–60 órás speciális tanfolyamokat. Ezek célja elsősorban az volt, hogy egy-egy szűkebb gazdasági területen segítsék a termelés korszerűsítését, új technológiák megismertetésével, hatékonyabb termelési eljárások bemutatásával, az üzemszervezési tudnivalók bővítésével, az aktuális szabályozásra vonatkozó tájékoztatókkal. A tanfolyamok leggyakrabban a szőlőművelés, a zöldségtermesztés, a baromfitenyésztés, a megfelelő talajművelés, az öntözéses gazdálkodás, a növényvédelem témakörét tárgyalták. A gazdasági jellegű képzés legelismertebb formáját azonban az „Ezüstkalászos" tanfolyam jelentette. Ezek a 150–160 órás kurzusok szintén a téli hónapokban, november és március között kerültek megrendezésre. A foglalkozások heti 3–5 alkalommal 6–7 órától 9–10 óráig tartottak. A képzés központilag kiadott tematika alapján történt, a szükséges tankönyveket az oktatási hatóságok biztosították. A tanfolyam keretében rendszerint 90–95 óra jutott a termelés fő ágazatinak ismertetésére, a szántóföldi növénytermesztést, a kertészetet és az állattenyésztést tárgyaló kérdésekre, 30–35 órát fordítottak az üzemszervezési ismeretekre, 20–30 órában pedig elméleti és praktikus közismereti témakörökkel (történelem, népi kultúra, illetve egészségügy, tűzrendészet) foglalkoztak [23].
Az „Ezüstkalászos" tanfolyamokon a résztvevők többsége az önálló gazdálkodásra még csak felkészülő, fiatalabb korosztályokhoz tartozott. A legtöbb helyen azonban a saját birtokkal rendelkező 40–50 éves emberek sem restellték, hogy jelentkezzenek a képzésre. Az átlagéletkort tekintve az 1930-as években megrendezett tanfolyamok hallgatóinak nagyobb része a 30-as, 40-es korosztályt képviselte. A II. világháborút követően jelentős mértékben megemelkedett a 20-as éveikben járók aránya. Bár az agrártársadalom hagyományos szokásainak megfelelően az önállóan gazdálkodók döntő többsége férfi volt, és így a gazdaképzésben is főként férfiak vettek részt, az Ezüstkalászos tanfolyamok nyitva álltak a nők előtt is. Az 1940-es években a gazdasági képzésre jelentkezők között megemelkedett a nők aránya. Ez a későbbiekben is általában a hallgatóság 20–30%-át tette ki. [24]. .

A gazdasági tanfolyamok záróvizsgái mindig ünnepélyes keretek között zajlottak le, kiküldött hivatalos ellenőrök jelenlétében. A helyi sajtó részletesen beszámolt a tanfolyamok indulásáról, és a záróvizsgák lebonyolításáról. Gyakran közölte az összes végzős névsorát, és részletesen tudósított a záróünnepségről. A tanfolyam sikeres elvégzését a kormány alapfokú gazdasági szakképzettségnek ismerte el. Az „Ezüstkalászos gazda" cím elnyerése a vidéki agrártársadalomban komoly presztízst biztosított az érintettek számára. Ez volt a feltétele egyes központi támogatások elnyerésének, illetve ennek révén bekerülhettek bizonyos helyi gazdaságszervezői, tanácsadói pozíciókba. Az Ezüstkalászos gazdák nemcsak a helyi gazdasági és társadalmi életben játszottak fontos szerepet, hanem jelen voltak az országos szakmai szervezetekben is [25].

Jelentős volt a nők érdeklődése és részvétele az egyesületek által szervezett háziipari tanfolyamokon. A háziipari tanfolyamokon kapott gyakorlati tudás közvetlenül hozzájárulhatott a szegényebb családok jövedelemszerzési lehetőségeinek bővítéséhez, megélhetésük javításához. Éppen ezért az ilyen típusú tanfolyamokat a kormányzat, illetve a helyi hatóságok is támogatták. Ők biztosították a tanfolyamon felhasznált eszközöket és nyersanyagot. A képzés során elkészített termékek a hallgatók tulajdonába kerültek. A fafaragás, a szövés, a kosárfonás, a seprőkészítés iránt a férfiak is érdeklődtek, a hímzés, a csipkeverés inkább a nőknek szánt képzés volt. A kézműipari tanfolyamok mellett sok helyen indítottak kifejezetten a nőknek szóló, főként a fiatalabb generációknak szánt úgynevezett háziasszony iskolákat, ahol a szabás-varrás, a főzés, a zöldség- és gyümölcstartósítás fortélyaival ismerkedhettek meg a résztvevők [26].
Az egyesületek viszonylag széles ismeretszerzési lehetőségeket, oktatási választékot biztosítottak a helyi közösség tagjai számára. Így olyan társadalmi csoportokat is bevontak a felnőttképzés rendszerébe, melyek a körök nélkül egyáltalán nem jutottak volna ilyen művelődési lehetőségekhez, vagy csak nagy áldozatvállalás, fárasztó utazás, komoly időveszteség árán. A család és a háztatás ellátása miatt rendkívül lekötött, de a hagyományos közszemlélet miatt is nehezebben kimozduló nők számára gyakorlatilag elérhetetlenné tette volna a tanulás, a továbbképzés lehetőségét, ha távolabbi

intézménybe, városi iskolába kellett volna beiratkozniuk. Vállalhatóbb volt számukra a közeli olvasókör otthonos közege, ahol sokféle általános ismeretet, gazdasági, közéleti vagy hétköznapi praktikus tudást szerezhettek [27].

A nők bekapcsolódása a felnőttoktatásba, különösen a gazdasági továbbképzésekben való részvétel tovább bomlasztotta a paraszti társadalom nemi szerepekkel kapcsolatos tradicionális szemléletét. A tanfolyamok során sok fiatal nő is „Ezüstkalászos gazda" címet szerzett, amikor a körzetben lakó, az olvasókör tagságát alkotó férfiak egy része nem rendelkezett ilyen végzettséggel. Ez meglehetősen ellentmondásos helyzetet teremtett, hiszen a birtokok döntő többségét még hivatalosan férfiak irányították, miközben egyre több nő rendelkezett a szükséges szaktudással, vagy legalábbis bizonyos mértékű felkészültséggel. Családi körben általában nem okozott feszültséget az iskolázottság közötti különbség, mert elsősorban a szélesebb látókörű, nyitottabb szemléletű gazdák támogatták, hogy lányaik tanfolyamra járjanak. A helyi közösségnek, az egyesületi tagságnak azonban meg kellett tanulnia elfogadni ezt a sajátos helyzetet, a nők lassan megváltozó társadalmi szerepét.

Műkedvelő tevékenység, szabadidő eltöltés

A 20. század első felében, a nagy kiterjedésű agrárvidékeken működő olvasókörök sokrétű feladatot vállaltak a kisvárosokban, falvakban és a tanyavilágban élők kulturális igényeinek, törekvéseinek szolgálatában, a művelődés, a szórakozás, a társas szabadidő eltöltés feltételeinek biztosításában. Az egyesületek tevékenységének fontos területét képezte az amatőr művészeti tevékenység. Az olvasóköröknek köszönhetően a városszéli telepek, a kisközségek vagy a külterületek lakói is viszonylag rendszeresen láthattak színpadi előadásokat, műsoros eseteken, népzenei programokon, néptáncbemutatókon vehettek részt. A külterületen, a tanyavilágban a művészeti élményhez való hozzájutás vagy a kulturált szabadidő eltöltés lehetőségét leginkább az egyesületi rendezvények kínálták Ennek különösen a kisebb mobilitással rendelkező társadalmi csoportok, köztük a családi keretből, a tanya, a falu közegéből jellemzően nehezebben kimozduló nők számára volt nagy jelentősége. Így ők is hozzájuthattak a kulturális javakhoz, részesülhettek azok esztétikai, rekreációs és személyiségfejlesztő hatásaiból [28].

Egy-egy rendezvény általában az olvasókör egész tagságát mozgósította. Az egyesületi bemutatókon olyan emberek is vállalkoztak a nyilvános fellépésre, akik a közszerepléstől más területen inkább visszahúzódtak. Akik nem szerepeltek a produkciókban, a szervezéssel, a technikai feltételek megteremtésével járultak hozzá a rendezvények lebonyolításához. A különböző programok azonban nemcsak az egyesületi tagságnak és a családtagoknak szóltak, azokon általában a környék egész lakossága részt vett. Így az egyesületek amatőr művészeti tevékenysége szélesebb körben is befolyást gyakorolt a térségben élők kulturális szokásainak alakulására, a művelődés iránti igény felkeltésére és kielégítésére, a rendezvényeken résztvevők (szereplők és nézők) személyes és közösségi készségeinek fejlesztésére [29].

Az amatőr művészeti tevékenységben való részvétel fejlesztette az együttműködési, és az alkalmazkodási készséget, hozzájárult a jobb önkifejezéshez, magabiztosabb fellépést kölcsönzött, fejlesztette a kapcsolatteremtő képességet és új kommunikációs technikák elsajátítására nevelt. Igényt teremtett az önképzésre és segítette a tanultak alkalmazását, a kezdeményező és vállalkozókészség kibontakozását, erősítette a kulturális tudatosságot. Mindez az élet más területein, a gazdaságban és a közéleti tevékenység során, a sikeres munkavégzés, az aktív állampolgári lét és a társadalmi integráció szempontjából is meghatározó szerepet játszott [30].

A körök kulturális tevékenységének rendkívül jelentős nevelő hatása és közösségformáló szerepe volt. Az előadások nyújtotta élmény, az esztétikai minőség és a művészi megformálás változó színvonalától függetlenül, tovább erősítette az ilyen tevékenység iránti igényt, és a hozzá kapcsolódó polgári viselkedéskultúra elsajátítását. Az egyesületi rendezvények fontos szerepet játszottak a lakosság összefogásában, mozgósításában. A közös fellépés, áldozatvállalás, a közösen megélt siker erősítette a társadalmi kapcsolatokat, a közösségi identitást. Az amatőr művészeti tevékenység

fontosságát jelezte, hogy még a háborús évek alatt, amikor az anyagi nehézségek, a hatósági korlátozások és a behívások nagymértékben megnehezítették a kisközösségek életét, az olvasókörök rendszeresen szerveztek műsoros rendezvényeket. A II. világháború után, az országot ért súlyos pusztítások közepette, a legtöbb egyesület valamilyen rendezvénnyel, amatőr művészeti bemutatóval indította újra a működését, hogy ismét összefogják és aktivizálják a háborús sokkhatás nyomán visszahúzódó lakosságot [31].
Az amatőr művészeti tevékenység nagy szerepet játszott a nők közösségi életében, akik számára a paraszti társadalom tradicionális szokásai miatt az önkifejezés, a véleményformálás, a nyilvános megnyilatkozás tekintetében más területeken csak viszonylag szűk lehetőségek kínálkoztak. Az egyesületi rendezvények fontos lépést jelentettek a nők társadalmi integrálásában. Az olvasókörök jelentette otthonos és biztonságos közösségi tér, a kulturális programokon való részvétel lehetővé tette a nyilvános szereplést, a képességek bemutatását, a személyes kapcsolatrendszer szélesítését, új kommunikációs rutinok elsajátítását [32].

A darabokat általában a tanító, esetenként a plébános vagy egy műveltebb, a színjátszás terén jobb érzékkel rendelkező helyi iparos vagy gazda rendezte. A szereplőválasztás nem volt egyszerű feladat. Bár a helyi közösségben sokféle karakter adódott, a szövegtanulás, a közönség előtti szereplés nem ment mindenkinek. A negatív szerepekre nem szívesen vállalkoztak az emberek, mert sokat ugratták őket. Hasonló volt a helyzet a darabbeli párok esetében is. A lányokat a szülők gyakran bizonyos aggodalommal engedték szerepelni, nehogy pletykálni kezdjenek róluk. A darabokat általában sok szereplővel (20–30 fővel) adták elő. Ez a megoldás nemcsak a legügyesebb, legrátermettebbek, hanem minden érdeklődő számára lehetőséget adott a részvételre. Voltak, akik csak a barátok, barátnők kedvéért, azokkal együtt kapcsolódtak be a játékba. A sok szereplő révén, a környékbeli családok többsége közvetlenül is érintetté vált a produkciókban, ami fokozta az érdeklődést. Az előadás az egyesület, a helyi lakosság közös ügyévé vált [33].

A műkedvelő tevékenységből a nők legalább annyira kivették a részük, mint a férfiak. A színtársulatban, az énekkarban, a tánccsoportban való szereplés megmutatkozási lehetőséget adott, a családtagok és barátok mellett, egy nagyobb közönség előtt is. A felkészülés és az előadás számos hasznos tapasztalattal járt, amit később más helyzetben is hasznosíthattak. A műsoros estek létrehozásában azok a lányok és asszonyok is fontos szerepet vállaltak, akik nem szerepeltek a színpadon. A díszletek, kellékek, fellépő ruhák elkészítése elsősorban rájuk hárult. A népszínművek eljátszásához szükséges színpadi ruhák, jelmezek egy része kikerült otthonról, a szükséges átalakításokat, illetve a hiányzó darabok pótlását az asszonyok, lányok ügyesen végezték. A kellékeket kölcsönkérték, vagy a helyi kovács, bognár készítette, a frizura, a smink kialakításánál az ügyesebb kezű nők vagy a borbély segédkezett [34].
Az olvasókörök egy részében állandó énekkarok, tánccsoportok, zenekarok alakultak. Ezek rendszeresen felléptek, nemcsak az egyesületi rendezvényeken, hanem a település különböző eseményein is. Az olvasókörökben működő népi zenekarok, kórusok és táncegyüttesek a szélesebb nyilvánosság előtt is megmutathatták a képességeiket. Évi rendszerességgel tartottak különböző városi, megyei versenyeket, amatőr művészeti bemutatókat. A győztesek jutalma általában az országos fesztiválokon való részvétel lehetősége volt. Nemcsak a szereplés, hanem a fellépéshez szükséges ruhák, népviseletek elkészítése is komoly teljesítménynek számított, és egy jelentősebb bemutató előtt gyakran hónapokig tartó munkát jelentett a helyi közösség varrásban, hímzésben jeleskedő női tagjai számára. A gyönyörű fellépő ruhák elkészítése gyakran ugyanolyan elismeréssel járt, mint a színpadi szereplés [35].
Az olvasókörök évente 8–10 nagyobb társas rendezvényt, ünnepi megemlékezést, társas vacsorát, bált tartottak. Ezeken a közösségi rendezvényeken a nők általában tradicionális szerepkörben vettek részt, a családi összejövetelekhez hasonló feladatokat végeztek. Elsősorban az előkészítő munkálatok, a sütés-főzés, a vendégvárás, a felszolgálás hárult rájuk. Ezek, az egyébként otthon is ellátott feladatok, egyesületi szinten sokkal nagyobb jelentőséget kaptak. A meghívott vendégek, a megjelenő környékbeli lakosok szemében ez az asszonyi munka is minősítette az egyesületet. Egy jól

sikerült rendezvény, a szórakoztató program, a finom étel, a szívélyes vendéglátás és a jó hangulat híre széles körben elterjedt, és komoly presztízst adott az olvasókörnek. A köri ünnepségeket, évfordulókat, tanfolyamok záró rendezvényeit ilyen amatőr együttesek, énekkarok, tánccsoportok közreműködése kísérte. Ezen tevékenységek során számos lehetőség kínálkozott a nők számára a közösségi megmutatkozásra, hogy tevőleges módon hozzájáruljanak a rendezvények sikeréhez. A műkedvelő színpadi bemutatókon, a zenés, táncos programokon a nők ugyanolyan fontos szerepet kaptak, mint a férfiak, így joggal érezhették magukat az egyesület, a közösség nélkülözhetetlen tagjának [36].

A vidéki kisvárosokban, falvakban nagykiterjedésű tanyás vidékeken élő lakosság számára általában az olvasókörök, gazdakörök jelentették az egyik legfontosabb közösségi fórumot, a szervezett társasélet meghatározó színterét. Az egyesületek a szabadidő eltöltésének változatos formáit biztosították tagjaik és a környéken élő érdeklődők számára. A kortársak által gyakran ”paraszt-kaszinóknak” nevezett egyesületekben a különböző rendezvények vagy a kötetlen találkozások szorosabbá tették a közösségen belül a személyes kapcsolatokat, erősítették a szolidaritást. Összefogták, együttműködésre késztették a helyi társadalom különböző csoportjait. Az egyesületek székházai általában heti 3–5 napon, a munka után, a délutáni és esti órákban várták a tagjaikat, és klub-jellegű időtöltést biztosítottak a számukra. Az emberek általában itt értesültek a mindenkit érintő hírekről, megvitatták az aktuális ügyeket, tájékozódtak a kulturális kínálatról, megbeszélték a közös programokat, feladatokat. Az együttes időtöltés, kölcsönös véleménycsere, szélesítette a látókörüket, alakította a véleményüket, erősítette a többiekkel kialakuló kapcsolatot, elfogadott helyet teremtett az egyén számára az adott csoporton belül. A 20. század közepére, a korábbi időszakban főként a férfiak által használt közösségi terek fokozatosan megnyíltak a nők előtt is. Az olvasóköri társasélet fontos gyakorlati tapasztalatokkal szolgált a számukra [37].

A 20. század első felében a művelődés, a szórakozás, a napi munkából való kikapcsolódás közkedvelt formája volt a filmvetítés, a mozi. A mozgókép mással nem pótolható élményt, távoli világokat, ismeretlen tájakat, mesés történeteket, nagy emberi drámákat hozott el a többnyire helyhez kötötten élő agrárnépesség számára. A férfiak, helyzetüknél fogva még valamennyivel mobilabbak voltak (munkavállalás, ügyintézés, vásárok, katonaság stb.), a nők közül azonban sokan még a falujuk határát sem hagyták el. Számukra különösen sokat jelentett a játékfilmek és a heti filmhíradó révén kitáguló horizont. Mivel a városi mozikba bejárni sokszor nehézkes és költséges lett volna, az agráregyesületek igyekeztek a falvak és a tanyák lakossága számára helyi filmvetítéseket szervezni. Egyes olvasókörök a vidéket járó vándormozist fogadtak fel, aki a székházban havonta vetítést tartott. A megyei kulturális szervek is rendelkeztek hordozható vetítőgépekkel, melyeket időnként a külterületi egyesületek rendelkezésére bocsátották. Ilyen alkalmakkor játékfilmek mellett ismeretterjesztő és dokumentum műsorok is bemutatásra kerültek. Számos olvasókör saját vetítő berendezést vásárolt, és a városból kölcsönözött filmeket. Az olvasóköri vetítések sajátossága volt, hogy az előadás után a nézők nem távoztak azonnal, hanem sokan ott maradtak és megbeszélték a látottakat, igyekeztek bizonyos tanulságokat levonni. Így a mozi a szórakozás mellett az ízlés-, a vélemény- és a szemléletformálás eszközeként is szolgált. [38].
Az olvasókörök programjai, a tanfolyamok, rendezvények, bálok, filmvetítések jó lehetőségeket adtak az egyébként zártabb falusi, tanyai közegben élő fiatalabb korosztályok számára az ismerkedéshez. A fiatal lányok ritkán jártak el otthonról, kevés olyan hely, rendezvény, szórakozási lehetőség adódott a számukra, ahol idegenekkel ismerkedhettek volna. A falusi búcsúkba, bálokra szigorúan csak kísérővel mehettek. Az olvasóköri közeg a helyi társadalmi normák által elfogadott módon, jelentős mértékben bővítette az ismerkedés és párválasztás horizontját, ami az egyesületek nélkül alapvetően csak a szűkebb ismerősi, szomszédsági körökre, illetve a munkakapcsolatokra korlátozódott. Az olvasóköri rendezvényeken a fiatalok viszonylag szélesebb körben ismerkedhettek, az egyesületi miliő, szokások azonban egyfajta garanciát jelentett a szülők és a közösség által elvárt, illendő magatartás betartására. Az ismerkedés egyik jó lehetőségét biztosította, hogy az olvasókörök, gazdakörök rendszeresen szerveztek néptánc vagy társastánc tanfolyamokat, hivatásos tánctanárok

felkérésével. Ennek keretében a fiatalok nemcsak a táncok alapjait sajátíthatták el, hanem bizonyos udvariassági formákat, illemszabályokat, a társasági érintkezés elfogadott normáit is [39].

Az egyesületek életében nagy szerepe volt a hagyományok őrzésének. Ez részben a tárgyi kultúra, részben a népszokások fenntartását, ápolását jelentette. A nagyobb köri rendezvények, bálok, társas vacsorák az év kitüntetett napjaihoz kötődtek. A farsang, a húsvét és a pünkösd mellett az aratási és szüreti ünnepségek szinte minden olvasókör, gazdakör éves programjában szerepeltek. A programok lebonyolítása, az események kapcsán feleleventett szokások, a résztvevők öltözete, az ének, a zene, a tánc a közösség hagyományait reprezentálta. Mindez azonban nemcsak az ünnepi alkalmakkor mutatkozott meg, hanem az ott élők mindennapjainak is a részét képezte. A generációkról generációkra öröklődő hagyomány fenntartásában jelentős szerep jutott a nőknek, akik a kisgyerekek nevelésével, az öltözködés, étkezés- és viselkedéskultúra továbbadásával nagymértékben hozzájárultak a közösségi külsőségek és szokások megőrzéséhez. A régi hagyományok fenntartása, azonban azok folyamatos alakításával és új szokások megjelenésével párosult. Számos helyen az olvasókörök és gazdakörök tagsága kezdeményezte olyan új szokások kialakítását, melyet hamarosan az egész határrész, község vagy város lakossága is átvett, és évtizedeken át megőrzött [40].
A közösségteremtés, a helyi társadalom összetartása szempontjából meghatározó szerepet játszó, és a hétköznapi társaséletnek keretet adó egyesületek napi működésének biztosításában is szerepet vállaltak a lányok, asszonyok. Az olvasókörök, gazdakörök székházai a helyi lakosság hozzájárulása és közösen végzett munkája eredményeként épült fel, és általában maga a tagság készítette az egyszerű berendezési tárgyakat is. Az épület felügyeletét és takarítását rendszerint megbízott gondnok (vagy „körszolga”) végezte. A férfiakkal együtt a nők is kivették a részük a székház karbantartásából, felújításából, meszeléséből. Az épület otthonossá tétele, díszítése, függönyök, terítők varrása, hímzése pedig alapvetően a nőkre hárult. Így meghatározó szerepük volt abban, hogy egy-egy egyesületi székház milyen képet, milyen hangulatot sugározott. Mennyire érezték magukat benne komfortosan a tagok, illetve a rendezvények időszakában a meghívott vendégek és az odalátogatók [41].

Összefoglalás

A 20. század első felében, a vidéki agrártársadalomban a nők közösségi megjelenése, szerepvállalása elé még komoly korlátok emelkedtek. A kisvárosokban, falvakban, vagy a tanyavilágban élő lányok, asszonyok számára elsősorban a helyi egyesületek, biztosítottak lehetőséget a nők számára, a rokoni körnél szélesebb közösségi megmutatkozásra, az önálló társadalmi reprezentációra. Az olvasókörök, gazdakörök olyan jól körülhatárolt, bizonyos szempontból védett, de mégis ingergazdag, mobilis közeget jelentettek, ahol a nők a fennálló tradíciók mellett is kiléphettek a család és a háztartás keretei közül, és alkalmuk nyílt az aktív közéleti részvételre, tájékozódásra, véleménynyilvánításra. Az egyesületek által biztosította szolgáltatások, a könyvtár használata, a továbbképző tanfolyamok, a rendezvényeken való részvétel számos lehetőséget nyitott meg a nők számára. Ugyanakkor, a társadalmi feladatok, a szociális munka, az iskolapatronálás, az amatőr művészeti bemutatók, a különböző programok szervezése, előkészítése, a hagyományápolás mindenki által fontosnak tartott és elismert közösségi tevékenységbe vonta be őket. Az egyesületek működése nagymértékben elősegítette, hogy a nők körében is megerősödjön a társadalmi érdeklődés, megismerjék a nyilvános szerepvállalás különféle formáit, meg tudják fogalmazni sajátos érdekeiket, és ki tudjanak állni azok mellett. Mindez jó felkészülést, fontos tapasztalatokat jelentett, hogy később egy szélesebb terepen, egy új munkahelyi vagy társadalmi közegben is biztosabban eligazodjanak, gyorsabban beilleszkedjenek, ugyanakkor határozottabban érvényesítsék törekvéseiket.

Referenciák

[1] Csurgó Bernadett: Házastárs és társ a mezőgazdaságban. Családi munkamegosztás és döntések a mezőgazdasági vállalkozó családokban. In: Palasik Mária – Sipos Balázs (szerk.): Házastárs,

munkatárs, vetélytárs? A női szerepek változása a 20. századi Magyarországon. Budapest, 2005, Napvilág, (115–125), 117.
[2] Nemes Erzsébet: Önszerveződő helyi társadalom, történelmi változások, új formák. Könyvtári Levelező/lap, 2003/10. (8–11), 8.
[3] Beck Zoltán: Köri élet Orosháza külterületén. In: Tóth József (szerk.): Az orosházi tanyavilág átalakulása. Orosháza, 1985, Orosháza Városi Tanács, (239–313), 260–262.
[4] Huszka Lajos (1986): A Szeged-Szatymazi Gazdakör története. In: Juhász Antal (szerk.): A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve 1986/1. Szeged, 1986, Móra Ferenc Múzeum, (235–266), 239.
[5] Csongrád Megyei Levéltár (Hódmezővásárhely) Pecercési Olvasó Egylet, Jkv. 1946. 04. 07.
[6] Gregus Máté: A Pusztakutasi Olvasó Egylet és Vásárhelykutas, mint tanyakörzetnek a története. In: Bakk Takács Sára: Hazulról haza. Székelyudvarhelyről – Székkutasra. Székelyudvarhely, 1997, Inforpress, (36–79), 68–69.
[7] Szilágyi Imre: A volt Sóshalmi Ifjúsági Egylet története 1911–1984. (Kézirat) Hódmezővásárhely, 1991, Sóshalmi Olvasókör, Jkv. 1945. 12. 20.
[8] Huszka Lajos (1986): A Szeged-Szatymazi Gazdakör története. In: Juhász Antal (szerk.): A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve 1986/1. Szeged, 1986, Móra Ferenc Múzeum, (235–266), 239.
[9] Szilágyi Imre: A volt Sóshalmi Ifjúsági Egylet története 1911–1984. (Kézirat) Hódmezővásárhely, 1991, Sóshalmi Olvasókör, Jkv. 1945. 12. 20.
[10] Stifnerné Szenti Csilla: A Sóshalmi Olvasókör története a jegyzőkönyvek tükrében 1885–1995. Norma Nyomda, Hódmezővásárhely, 2000, Norma, 37.
[11] Simándi Irén: Küzdelem a nők parlamenti választójogáért Magyarországon 1948–1938. Budapest, 2009, Gondolat, 227.
[12] Stifnerné Szenti Csilla: A Sóshalmi Olvasókör története a jegyzőkönyvek tükrében 1885–1995. Norma Nyomda, Hódmezővásárhely, 2000, Norma, 40.
[13] Tóth István: Művelődéstörténet (1869-től 1948-ig). In: Blazovich László (szerk.): Kistelek története. A kezdetektől 1970-ig. Kistelek, 1991, Csongrád Megyei Levéltár, (511–570), 558–559.; Bezdán Sándor: Bevezetés az egyesülettörténeti kutatásba. In: Zombori István (szerk.): A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve. Történeti tanulmányok, Studia Historica 2. Szeged, 1999, Móra Ferenc Múzeum, (169–176), 175.
[14] Olasz Lajos: Állampolgári ismeretek és készségek fejlesztése az agrártársadalom civil szervezeteiben (1945–1950). In: Erdei Gábor (szerk.): Andragógia és közművelődés. Régi és új kihívások előtt a közművelődés az új évtizedben. Debrecen, 2011, Debreceni Egyetem, (142–149), 144–146.
[15] Szabó Tibor: Oktatás és közművelődés. In: Kövér Lajos – Tóth Sándor László (szerk.): Kiskundorozsma. Szeged, 1995, Somogyi Könyvtár, (574–616), 601.
[16] Jobbáné Szabó Erzsébet: Adalékok a szegedi és a Szeged környéki olvasókörökhöz. In: Zombori István (szerk.): A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve. Történeti tanulmányok, Studia Historica 2. Szeged, 1999, Móra Ferenc Múzeum, (461–494), 469.
[17] Kiss István: Népkönyvtárak a két világháború között. Népművelési Értesítő, 1961/1. (89–122), 103.
[18] Fülöp Géza: A könyv és könyvtári kultúra a kapitalizmus időszakában (1789–1919). II. köt. Budapest, 1989, Tankönyvkiadó, 59.; Beck Zoltán: Köri élet Orosháza külterületén. In: Tóth, J. (szerk.): Az orosházi tanyavilág átalakulása. Orosháza, 1985, Orosháza Városi Tanács, (239–313), 244–247.
[19] Pernecz Gyula: Az olvasó mozgalom hagyományai Győr-Sopron megyében. In: Zöld Ferenc (szerk.): Kisalföldi könyvesházak. Tanulmányok a Győr-Sopron megyei könyvkultúra történetéből. Győr, 1981, Győr-Sopron Megyei Tanács, (67–76), 73.
[20] Juhász Imre: Olvasókör Hajdúszoboszlón (1892–1949). Honismeret, 1991/6. (46–52), 48–50.
[21] Lippainé Fekete Ilona: A szabadművelődés Szegeden. Szegedi Könyvtári Műhely, 1986/1–2. (57–72), 70.
[22] Szinkovich Márta: A szabadművelődési korszak Baranyában. In: Szinkovich Márta (szerk.): Baranyai helytörténetírás – 1968. Pécs, 1969, Baranya Megyei Levéltár, (1–34), 11.

[23] Baboss István: Ezüst- és Aranykalászos tanfolyamok. Új Szántás. 1948/6. (333–335), 333–334.
[24] Békés Megyei Levéltár, Békés Vármegye Szabadművelődési Felügyelősége 1947/126., 1947/227.
[25] Leléné Erdélyi Mária: Társadalom, politika a két világháború között. In: Juhász Antal (szerk.): Mindszent története és népélete. Mindszent, 1996, Mindszent Város Önkormányzata, (247–266), 261.; Baják István: Emlékek az olvasókör életéből. In: Bárdos István (szerk.): Az Esztergom-belvárosi Olvasókör és Gazdakör Egyesület története. Esztergom, 2001, Esztergom Városi Gazdakör Egyesület, (173–180), 179.
[26] Szabó István: A túrkevei Szabadművelődési Tanács tevékenysége 1945–1948 között In: Emlékkönyv. Túrkeve, 1971, Túrkevei Múzeum, 90.
[27] Madácsy László (szerk.): Tiszamenti Kalendárium. Szeged, 1948, Szeged Város Szabadművelődési Tanácsa, (53–54), 54.
[28] Simándi Béla: Tanyai olvasókörök. Új Szántás, 1947/12. (750–751), 750.
[29] Kovalcsik József: A kultúra csarnokai. Budapest, 2003, EPL, 585.; Koszorús Oszkár (szerk.): Cinkusról, iskolánkról. Orosháza, 2001, Pergamen, 64.
[30] Katona Géza (1941): Az iskolánkívüli népművelés vezérfonala. Budapest, 1941, Pest vármegye Népművelési Bizottsága, 52.; Dombi Ildikó: Közösségi művészetek társadalmi hasznossága. SZÍN, 2009/4. (8–12), 9–10.
[31] Bárdos István: Az Esztergom-belvárosi Olvasókör és Gazdakör Egyesület története. Esztergom, 2001, Esztergom Városi Gazdakör Egyesület, 90–91.
[32] Piróth István: A nők szerepe a helyi társadalom önszerveződő folyamataiban. In: Küllős Imola (szerk.): Hagyományos női szerepek. Budapest, 1999, Magyar Néprajzi Társaság – Szociális és Családügyi Minisztérium, (75–86), 80–81.
[33] Nagy Gyula: Parasztélet a vásárhelyi pusztán. Békéscsaba, 1975, Békés Megyei Múzeumok Igazgatósága, 399–401.
[34] Ambrus Vilmos: Amatőr színjátszás Ipolyfödémesen. Acta Ethnologica Danubiana, 2005/7. (95–117), 108.
[35] Király István: Balmazújvárosi krónika. A második világháborútól a millecentenáriumig. Balmazújváros, 1998, Csokonai, 119.
[36] Gregus Máté: A Pusztakutasi Olvasó Egylet és Vásárhelykutas, mint tanyakörzetnek a története. In: Bakk Takács Sára: Hazulról haza. Székelyudvarhelyről – Székkutasra. Székelyudvarhely, 1997, Inforpress, (36–79), 68–69.
[37] Tóth István: Művelődéstörténet (1869-től 1948-ig). In: Blazovich László (szerk.): Kistelek története. A kezdetektől 1970-ig. Kistelek, 1991, Csongrád Megyei Levéltár, (511–570), 552.
[38] Nagy Gyula: Parasztélet a vásárhelyi pusztán. Békéscsaba, 1975, Békés Megyei Múzeumok Igazgatósága, 399–400.
[39] Csalog Zsolt: Életforma és tudat a 20. századi magyar tanyavilágban. In: Pölöskei Ferenc – Szabad György (szerk.): A magyar tanyarendszer múltja. Budapest, 1980, Akadémiai, (339–361), 353.; Piróth István: A nők szerepe a helyi társadalom önszerveződő folyamataiban. In: Küllős Imola (szerk.): Hagyományos női szerepek. Budapest, 1999, Magyar Néprajzi Társaság – Szociális és Családügyi Minisztérium, (75–86), 82.
[40] Herczeg Mihály – Kruzslicz István Gábor: Mártély. Budapest, 2000, Száz Magyar Falu Könyvesháza, 140.
[41] Tóth Zoltán (szerk.): Az Udvari Gazdakör krónikája, 1908–2003. Sárrétudvari, 2003, 17.; Rostás Istvánné: A vásárhelyi olvasóköri mozgalom. A Belsőerzsébeti Olvasókör története. A Hónap 1994/5. (3–7), 6.

Olasz Lajos*[166]*: *Magyarország államformája a Horthy-korszakban*

Absztrakt: A 20. századi magyar politika és közjog egyik sajátos fejezete az államforma és az alkotmányos főhatalom gyakorlása a Horthy-korszakban. Európában nem volt példa rá, hogy a monarchikus államforma fenntartása mellett a trón több mint 25 évig betöltetlen maradjon. Ez a helyzet számos politikai és alkotmányjogi ellentmondást vetett fel az adott korszakban. Kezdetben éles viták folytak az alkotmányos jogfolytonosság értelmezése körül, illetve abban a kérdésben, hogy egyáltalán megüresedettnek tekinthető-e a magyar trón, vagy továbbra is IV. Károly a törvényes uralkodó. Az 1921-es trónfosztás, majd a király halála látszólag egyértelművé tette a helyzetet, a legitimista és szabad királyválasztó körök közötti politikai küzdelem azonban változatlanul folytatódott. Ellentmondás feszül a kormányzó, kezdetben erősen korlátozott államfői hatásköre, illetve bizonyos királyi jogkörök ellátatlansága között. A korszak második felében a kormányzói hatalom jelentős kibővítése, majd pedig a trón betöltésével kapcsolatos politikai elképzelések állították előtérbe ismét az államforma kérdését. Az 1930-as évek végén az államformával és az államfői hatalommal kapcsolatos viták szoros összefüggésben álltak az alkotmányos parlamenti berendezkedés és az ország szuverenitásának védelmével. Az egymással vitázó álláspontok a második világháború idején valamelyest közeledtek. A hatalmon lévő mérsékelt konzervatív politikai elit különböző erőcsoportjai, sajátos törekvéseik fenntartása mellett, kölcsönösen bizonyos engedményeket tettek egymás irányában, a rendszer stabilitásának megőrzése, illetve az ország háború utáni konszolidálása érdekében. Így volt ez Habsburg Ottó lehetséges szerepének megítélése terén is. A második világháború idején már mindkét tábor számolt a vele való együttműködés lehetőségével.

A monarchia megszűnése és helyreállítása

Az első világháborúban elszenvedett katonai vereség beismeréseként az Osztrák-Magyar Monarchia uralkodója, I. Károly császár (a Magyar Királyság uralkodói sorában, IV. Károly király) fegyverszünetet kért az antant hatalmaktól. A háborús nehézségek, a rossz életkörülmények miatt kiéleződő társadalmi feszültségek és a nemzeti kisebbségek elszakadási törekvései miatt a birodalom néhány hét leforgása alatt szétesett. Különvált egymástól Ausztria és Magyarország. A nemzetiségi többségű területek az antant hatalmak támogatásával sorra kikiáltották az elszakadásukat. A Balkánon megjelenő francia haderő segítségével a román, szerb, szlovén és cseh csapatok egyre nagyobb osztrák és magyar lakta területeket foglaltak el. Az uralkodó kezdetben még bízott a helyzet konszolidációjában. Azt remélte, hogy a belső feszültségek fokozatosan csökkenni fognak, az antant pedig, ígéreteihez híven biztosítani fogja a békeállapot helyreállítását. Ez azonban nem következett be, a külső és belső politikai helyzet tovább eszkalálódott, ami végül Ausztria és Magyarország korábbi alkotmányos viszonyainak teljes felbomlásához, az államforma és az államfői hatalom gyakorlásának megváltozásához vezetett [1].

A körülmények hatására Magyarországon, a háborúellenes és belső reformokat szorgalmazó ellenzéki erőkből, Károlyi Mihály vezetésével megalakult a Nemzeti Tanács. A testület október 26-án egy 12 pontból álló kiáltványt adott ki, amelyben mintegy új kormányprogramot proklamálva állást foglalt a háborúból való azonnali kilépés, és mélyreható demokratikus reformok végrehajtása mellett. A hatalmat a király személyes képviselőjeként, *homo regius*ként Magyarországon gyakorló József Ágost királyi herceg megpróbálta útját állni az átfogó belső változásoknak, és kísérletet tett egy hivatalnok kormány kinevezésére, Hadik Jánossal az élen. A következő napokban azonban heves utcai tüntetések kezdődtek és több összecsapásra is sor került a rendfenntartó erőkkel. Forradalmi helyzet alakult ki, melyben október 31-én, az uralkodó és József királyi herceg tudomásul vették, hogy a Nemzeti Tanács veszi át a hatalmat, és Károlyi Mihály kapott miniszterelnöki megbízást [2].

[166] Szegedi Tudományegyetem, JGYPK, olasz@jgypk.szte.hu

Az egyre mélyülő politikai válság és társadalmi változások hatására, és az Ausztriában megalakuló Ideiglenes Nemzetgyűlés intézőbizottsága sürgetésére IV. Károly november 11-én egy császári nyilatkozatot adott ki. A dokumentum, bár a Nemzetgyűlés pártjai ezt várták, nem a trónról való lemondást deklarálta, hanem egy politikailag kompromisszumos (jogilag ugyanakkor nehezen értelmezhető) sajátos megfogalmazást tartalmazott, mely szerint az uralkodó csak az államügyekben való részvételtől vonul vissza. A császár egyben kijelentette, hogy előre elismeri azt az államformát, amit az ország lakossága népszavazás, vagy törvényes képviselői döntése nyomán a későbbiekben választ magának. Másnap az Ideiglenes Nemzetgyűlés kikiáltotta a Német-Ausztriai Köztársaságot [3].

November 13-án a magyar kormány is küldöttséget indított, az időközben Eckartsauba költöző uralkodóhoz, melyet Wlassics Gyula vezetett. A delegáció felhatalmazása arra vonatkozott, hogy a király trónról való önkéntes lemondását kérje. Ebben azonban sem a kormány, sem a küldöttség tagjai között nem volt teljes az egyetértés. Így Wlassicsék végül azt a megoldást választották, hogy az Ausztria esetében kiadott uralkodói nyilatkozathoz hasonló tartalmú deklaráció aláírását kérték a királytól Magyarországra vonatkozóan is. A november 13-án készült dokumentum rögzítette, hogy IV. Károly a továbbiakban nem vesz részt az államügyek intézésében, tudomásul veszi a bevezetésre kerülő alkotmányos reformokat, és ezek sorában akár az államforma megváltoztatását is. November 16-án a parlament képviselőháza feloszlatta önmagát, a főrendi ház pedig berekesztette tanácskozásait. A király és a korábban megválasztott országgyűlés hiányában a Nemzeti Tanács vált az állami szuverenitás kizárólagos képviselőjévé. Bár ennek több vezető alakja, köztük Károlyi Mihály is az államformával kapcsolatos döntésben a később összehívandó Nemzetgyűlést tartották volna illetékesnek, az aktuális politikai helyzet azonnali lépést sürgetett. Ezért a Nemzeti Tanács november 16-án, az 1. számú néphatározattal kimondta, hogy a Magyarország népköztársasággá alakul [4].

Az államfői jogokat a miniszterelnök, Károlyi Mihály és a Nemzeti Tanács Intézőbizottsága közösen gyakorolta. Két hónappal később, 1919. január 11-én Károlyit ideiglenes köztársasági elnökké választották, ettől kezdve egyedül ő látta el az államfői feladatokat. Az ország helyzete azonban továbbra is rendkívül nehéz volt. A háború alatt elmélyülő társadalmi feszültségek, a földkérdés, az állampolgári jogok biztosítása, az ellátatlanokról való gondoskodás, a közbiztonság újraszervezése szinte megoldhatatlan problémát jelentett. A konzervatív, polgári liberális és radikális politikai erők alapvetően más elképzelésekkel rendelkeztek az új politikai rendszer kiépítését illetően. Az antant által támogatott szerb, román és cseh haderő, élve a lehetőséggel, a szervezett ellenállás hiányával egyre nagyobb területeket foglalt el, holott Magyarország már aláírta a fegyverszüneti egyezményt. Ilyen körülmények között a megfelelő társadalmi támogatottság nélkül maradó kormány lemondott. Károlyi a szociáldemokrata pártot kérte fel új kabinet megalakítására [5].
A szociáldemokrata vezetés azonban csak a radikális proletár rétegeket mozgósító kommunista párttal közösen vállalta a kormányzást. Károlyi lemondott, és a két munkáspárt március 21-én szovjet mintára Tanácsköztársaságot kiáltottak ki. A két párt március 26-án Magyarországi Szocialista Párt néven egyesült, és kísérletet tett egy szocialista típusú rendszer kiépítésére. A kiépülő proletárdiktatúra a gyakorlatban felszámolta a parlamentáris intézményrendszert, a külső fenyegetés, és a széleskörű belső társadalmi ellenállás közepette egyre erőszakosabb eszközökkel igyekezett céljait megvalósítani. Az államfői hatalmat formálisan a Forradalmi Kormányzótanács elnöke, Garbai Sándor gyakorolta. Reprezentatív szerepével szemben azonban a párt és állami vezetők egy szűk körének, mindenekelőtt Kun Bélának a kezében összpontosult a tényleges hatalom [6].
A belső elégedetlenség és a külső katonai támadások nyomán a Tanácsköztársaság néhány hónap után összeomlott. Augusztus 1-jén egy mérsékelt szociáldemokratákból álló kormány alakult, a kommunistákkal való együttműködést ellenző Peidl Gyula vezetésével. Az új adminisztráció, az augusztus 2-án kiadott 1. sz. kormányrendelettel visszaállította a Népköztársaságot. Az államfői feladatokat maga a kormány látta el. Ez a politikai csoportosulás azonban semmilyen számottevő társadalmi támogatottsággal nem rendelkezett, nem volt esélye a belső politikai stabilitás

megteremtésére, illetve külső elismerés hiányában tehetetlennek bizonyult a fővárost is megszálló ellenséges román haderővel szemben [7].

Néhány nappal később, augusztus 7-én új politikai erő lépett színre, és vette át a hatalmat. A megszálló román csapatok és a Budapesten tartózkodó antant megbízottak tudtával, egy kisebb fegyveres csoport lemondásra kényszerítette Peidl Gyula kabinetjét. Augusztus 7-én József királyi herceg 1918. október 26-i *homo regius*i felhatalmazására hivatkozva kormányzóvá nyilvánította magát, átvette az államfői jogok gyakorlását, és Friedrich Istvánt nevezte ki miniszterelnökké. Ugyanakkor, kölcsönösen megerősítve egymás politikai pozícióját Friedrich is elismerte a királyi herceget ideiglenes államfőként. Az új kormány célkitűzése a forradalmak előtti állapot, az 1918. októberi viszonyok visszaállítása volt. Eltörölték a Népköztársaság és a Tanácsköztársaság minden fontosabb rendelkezését. Az ország nevét augusztus 8-án, minisztertanácsi határozattal Magyar Köztársaságra változtatták. Az antant hatalmak követelése nyomán azonban, akik a Habsburg restauráció minden formáját határozottan elutasították, József királyi herceg augusztus 23-án kénytelen volt lemondani a kormányzói tisztről. Az államfői jogok gyakorlását ekkor a miniszterelnök vette át [8].
Az antant hatalmak ezt a kormányt sem fogadták el tárgyalópartnernek, mert nem láttak mögötte kellő garanciát jelentő társadalmi bázist, amelyre támaszkodva hosszabb távon a Nyugat elvárásainak megfelelően működni tudott volna, az államforma tekintetében pedig Friedrich ismert királypártisága révén restaurációs szándékokat tulajdonítottak neki. Ezért 1919. november 24-én egy szélesebb koalícióra épülő új kormányzat került az ország élére, melynek létrehozásában Sir George Clerk révén a Budapestre akkreditált antantmisszió is bekapcsolódott. A Huszár Károly vezette kabinet fő célkitűzése a belső politikai stabilitás megteremtése volt. Ennek érdekében 1919 januárjában parlamenti választásokat írtak ki, hogy a többség által elfogadott legitim törvényhozást teremtsenek. Ezekben a hónapokban az államfői feladatokat a minisztertanács látta el. Az új kabinet stabilizációs erőfeszítéseit és sikereit az antant hatalmak is elismerték, így Magyarország végre meghívást kapott a béketárgyalásokra [9].
A parlamenti választások után 1920. február 16-án összeülő Nemzetgyűlés legfontosabb feladatai közé tartozott az államforma kérdésének és az államfői hatalom gyakorlásának rendezése (1920: 1. tc.). Az államformával kapcsolatban komoly vita nem alakult ki, a mértékadó politikai körök, valamennyien a monarchia helyreállítása mellett foglaltak állást. Azt azonban, hogy megüresedett-e a trón, vagy van törvényes uralkodó, a különböző politikai erők alapvetően másként ítélték meg. A Nemzetgyűlés végül hivatalosan nem deklarálta a Magyar Királyság visszaállítását. Abból az elvből indult ki ugyanis, hogy Magyarországon a monarchia sosem szűnt meg. A király visszavonulása az államügyek gyakorlásától nem jelentette az államforma megváltozását. A két forradalom időszakában bevezetett köztársasági intézményrendszert a Nemzetgyűlés nem tekintette alkotmányosnak, és hatályon kívül helyezte az erre vonatkozóan még érvényben lévő korábbi intézkedéseket. Az államformával kapcsolatban, a monarchia tételes kimondásának elmaradásával, a törvény csak utalásokat tartalmazott. Az, hogy az ideiglenes államfő, a kormányzó jogkörét a királyi hatalomhoz mérten állapították meg, valamint, hogy az új államfő hivatali idejét a trón betöltéséhez igazították, közvetett módon a monarchia helyreállítását jelezte. Ennek a gyakorlati életben érvényesülő konzekvenciájaként a kormány március 18-án rendeletet adott ki (2394/1920. ME.) a koronás címer visszaállításáról, illetve, hogy az állami intézmények, hivatalok elnevezésében a magyar királyi jelzőt kell alkalmazni [10].

Az államfői hatalommal kapcsolatban a szabad királyválasztó többség álláspontja érvényesült, mely szerint a magyar trón betöltetlen. Ennek kijelentésében szerepe volt az antant hatalmak elvárásainak is. A Nagykövetek Tanácsa február 2-i jegyzékében arra figyelmeztette Magyarországot, hogy Habsburg családból való uralkodót nem ismerne el az állam élén. A képviselők helyzetértékelése szerint, a trón megüresedésével a szuverenitás visszaszállt a nemzetre, illetve annak törvényes képviselőjére, a Nemzetgyűlésre, amely egyedül jogosult az államfői hivatal betöltésére. Élve ezzel a jogával, a parlament az államfői feladatok ideiglenes ellátására kormányzót választott, akinek hivatali

idejét nem rögzítették, csak annyit határoztak meg, hogy az csak egy átmeneti periódusra, a király kérdés végleges rendezéséig szól. A kormányzó hatáskörét a korábbi királyi hatalomhoz viszonyítottan állapították meg, de a jogok gyakorlásában számos korlátozást vezettek be, így az ideiglenes államfő meglehetősen szűk körű kompetenciái, európai összehasonlításban egy gyenge köztársasági elnöki pozícióhoz hasonlítottak [11].
Erre a posztra gyakorlatilag egyetlen esélyes, kellő támogatottsággal rendelkező jelölt volt, Horthy Miklós altengernagy, a Monarchia hadiflottájának utolsó főparancsnoka. Horthyt az 1917 májusában az otrantói-szorosban végrehajtott haditettért háborús hősnek tartották, a politikai életben korábban nem vett részt, így pártoktól független szereplőnek tekintették. Döntő szempontnak számított, hogy egyedül rendelkezett jelentősebb fegyveres erő felett. A forradalmak okozta bizonytalanság, zűrzavar után sokan tőle várták a rend, a stabilitás helyreállítását. Erre tekintettel, az antant is támogatta a megválasztását. A társadalom egy része viszont tartott Horthytól, mert különítményei a Tanácsköztársaság felszámolásának időszakában súlyos törvénytelenségeket követtek el. A kormányzóválasztás idején, 1920. március 1-jén fegyveresei megjelentek a parlament épületében is, hogy nyomást gyakoroljanak a képviselőkre. Horthy azonban ettől függetlenül is megkapta a szavazatok döntő többségét [12].

A Nemzetgyűlés a kormányzói posztot kezdetben deklaráltan ideiglenesnek szánta. Maga Horthy is elkötelezett volt a monarchia mellett. A világháború utáni politikai átalakulások időszakában több alkalommal is kifejezte feltétlen hűségét IV. Károly előtt. Erről biztosította 1919. november 7-én Siófokon, és hasonló tartalmú levelet intézett hozzá 1920 márciusában is. Horthy a király visszatérését a békeszerződés megkötéséig nem tartotta volna helyes lépésnek, azt követően azonban a nemzetközi viszonyok alakulásának függvényében megvalósíthatónak tekintette. A király 1920. májusában arról tájékoztatta a kormányzót, hogy a lehetőségekhez képest mielőbb, még az év vége előtt el kívánja foglalni a trónt. A külső környezet azonban a békekötés után sem kedvezett a Habsburg uralkodó hazatérésének, és Horthy Miklós is, mindinkább az ország megmentőjének tekintve magát, egyre jobban ragaszkodott a kormányzói hatalomhoz. Így a király hazatérésére hivatalos lépések nem történtek [13].
A közéletben azonban élénk viták folytak a király kérdéssel kapcsolatban. A Habsburg család visszatérését szorgalmazó konzervatív legitimista körök úgy tekintették, hogy IV. Károly király nem mondott le a magyar trónról, csak a nemzetközi helyzet tisztázódásáig visszavonult az államügyek közvetlen irányításától, hogy ezzel megkönnyítse az ország helyzetének stabilizálását, és a békeszerződés aláírását. Ennek ellenére továbbra is ő a törvényes uralkodó. Ugyancsak érvényesnek tekintették a trónöröklés rendjét szabályozó *pragmatica sanctio*t is. A legitimista tábor több képviselője, köztük ifjú Andrássy Gyula a függetlenséggel és a nemzeti törekvésekkel kapcsolatos társadalmi elvárásoknak megfelelően azt igyekezett hangsúlyozni, hogy az Osztrák-Magyar Monarchia szétesésével és Ausztria köztársasággá alakulásával IV. Károly már nemzeti uralkodónak tekinthető. Ehhez természetesen a magyar államezmét kell képviselnie, és más ország koronáját csak a magyar nemzet hozzájárulása mellett fogadhatja el. Ezt a megközelítést, ezeket a feltételeket később maga Károly király is akceptálta. Ezzel szemben a szabad királyválasztó tábor továbbra is arra az elvi álláspontra helyezkedett, hogy a király lemondott a trónról, de több éves külföldi tartózkodása és a magyar államügyekkel szembeni passzivitása révén, koronázási esküjének be nem tartása miatt egyébként sem tekinthető már törvényes uralkodónak. A *pragmatica sanctio* a birodalom két alkotmányos egysége együttbirtoklásának megszűnésével elvesztette hatályát. Ezzel az uralkodó megválasztásának joga visszaszállt a nemzetre. A következő király személyét illetően már nem a Habsburg örökösödés rendje, hanem a Nemzetgyűlés szuverén döntése érvényesül. A politikai helyzetet bonyolította, hogy a kormánypárton belül, illetve az ellenzék soraiban egyaránt megtalálható volt mindkét irányzat [14].

1921. március 26-án IV. Károly a hazai legitimista politikusok biztatására Magyarországra érkezett, felkereste a kormányzót, és bejelentette, hogy vissza kíván térni a trónra. Lépése ellentétes volt az antant hatalmak érdekeivel, a békeszerződésben megfogalmazott elvárásaival. Az utódállamok

számára nyújtott garanciaként a Nagykövetek Tanácsa 1921. február 16-án ismét kinyilvánította, hogy minden rendelkezésre álló eszközzel megakadályozza egy Habsburg uralkodó esetleges visszatérését Ausztria vagy Magyarország élére. IV. Károly fellépése komoly külpolitikai konfliktusba sodorhatta volna az országot. A kormányzó igyekezett meggyőzni az uralkodót, hogy a trón elfoglalására jelenleg nem alkalmasak a körülmények. Hosszabb vita után a király csalódottan távozott. Az uralkodó visszatérési kísérlete után a Magyarországot körülvevő három utódállam szorosabbra vonta politikai és katonai együttműködését. A korábbi csehszlovák–délszláv egyezményt követően 1921. április 23-án egy csehszlovák–román, június 7-én pedig egy román–délszláv szerződés megkötésével létrejött a kisantant szövetség. Mindehhez hivatkozási alapul szolgált a Habsburg restauráció veszélye [15].

A legitimista körök azonban úgy értékelték, hogy Horthy csak azért beszélte rá a királyt a távozásra, mert ragaszkodik a kormányzói hatalomhoz. Ezért ismét kapcsolatba léptek IV. Károllyal, és újabb visszatérésre ösztönözték. Ezúttal elhatározták, hogy akár katonai erővel is kikényszerítik, hogy elfoglalhassa a trónt. A kormányzóval elégedetlen katonatisztek egy csoportja felajánlotta támogatását az akcióhoz. 1921. október 20-án IV. Károly Svájcból ismét hazaérkezett. A nyugat-magyarországi katonai parancsnokok és egységek egy része felesküdött az uralkodóra. A király katonai kísérettel indult Budapest felé, hogy átvegye az államügyek irányítását. Horthy és a kormány azonban úgy ítélte meg, hogy a király visszatérése esetén a szomszédos államok részéről éles politikai, és talán katonai fellépésre kell számítani. Erre utalt, hogy a Csehszlovákia és a délszláv állam részleges mozgósítást rendelt el. A magyar kormány úgy döntött, hogy akár fegyveres erővel is megakadályozza IV. Károly budapesti bevonulását. Október 23-án kisebb összecsapásokra került sor Budaörs határában a király és a kormányzó néhány haderői között. A király azonban nem akart polgárháborút kirobbantani, így másnap csapataival kapitulált. Heves viták után az uralkodó beleegyezett az ország elhagyásába, a trónról azonban továbbra sem volt hajlandó lemondani. Végül brit katonai fedezettel szállították el az országból a királyt, és Madeira szigetén jelöltek ki számára lakóhelyet. Ott halt meg, valószínűleg spanyolnátha következtében, 1922. április 1-jén [16].

Az antant nyomására és a hazai szabad királyválasztó erők sürgetése mellett az országgyűlés 1921. november 6-án kimondta a trónfosztást, IV. Károly uralkodói jogainak és a Habsburg család trónöröksödésének (*pragmatica sanctio*) megszűnését. Sajátos módon a detronizációs jogszabály (1921: XLVII. tc.) fogalmazta meg először törvényi szinten, hogy az ország államformája, királyság. Az antant hatalmak azonban nem tekintették elegendő biztosítéknak a trónfosztás során alkalmazott jogi formulát. Az örökösödési jog megszűnése ellenére ugyanis szabad királyválasztás révén ismét lehetett volna Habsburg családból származó királya Magyarországnak. Követelésükre, Bethlen István miniszterelnök nyilvános kormánynyilatkozatban garanciát vállalt arra, hogy nem választanak a magyar trónra Habsburg királyt. Minderről azonban nem született törvényi rendelkezés, így ennek betartására magasabb szintű jogszabály nem kötelezte az ország későbbi vezetését [17].

A király kérdés a trónfosztással még nem került le a politika napirendjéről. A Habsburg család visszatérését szorgalmazó legitimisták soraiban két elképzelés jelentkezett. A Károly-pártiak (karlisták) továbbra is IV. Károlyt tekintették törvényes uralkodónak. Halálát követően, pedig legidősebb fia, Ottó trónigényét támogatták. A még fiatalkorú Ottó nevében az édesanyja, Zita királyné 1922-ben hivatalosan is bejelentette, hogy fia Magyarország törvényes trónörökösének tekinti magát, és szándékában áll ezt a jogát a megfelelő időben érvényesíteni. Ottó 1930-ban érte el a nagykorúságot, ettől kezdve maga képviselte a trónigényét. A legitimisták egy másik csoportja a Habsburg család magyarországi ágának tagjait szerette volna a trónon látni. Ez a csoport elsősorban József Ágost királyi herceg, esetleg a fia József Ferenc királyi herceg megkoronázását szorgalmazta. Egy ilyen terv mögött azonban nem állt komolyabb társadalmi támogatottság. Felmerült Albrecht királyi herceg neve is, vele azonban nem a mérsékelt legitimista csoportok, mint inkább bizonyos radikális körök számoltak. Nem volt fajsúlyos elképzelés a trón betöltésével kapcsolatban a szabad királyválasztó táborban sem. Felmerült egy külföldi (esetleg angol) herceg meghívása a magyar trónra. Politikusok és katonák egy kisebb csoportja Horthy Miklós trónra emelését javasolta, és fel is ajánlották a koronát a kormányzónak, aki azonban ezt határozottan elutasította. A radikális politikai

táborban, Gömbös Gyula környezetében még olyan ötlet is megfogalmazódott, hogy Habsburg Albrecht és a kormányzó lánya, Horthy Paulette házassága révén egy a legitimisták és a szabad királyválasztó körök számára is elfogadható, igazi nemzeti dinasztia jöhetne létre. Mindennek azonban nem volt semmi komoly realitása [18].

Viták az államfői hatalom gyakorlása körül

Az 1920-as évek elején kialakult helyzetben a kormányzó szűkre szabott jogköre alkotmányos szempontból komoly problémákat vetett fel. Az államfői jogok (a magyar királyi felségjogok) egy jelentős részét ugyanis senki nem gyakorolta. Az államforma monarchia volt, a politikai intézményrendszer működése, a döntéshozatali mechanizmusok azonban inkább köztársasági berendezkedésre vallottak. A kormányzó korlátozott hatásköre bizonyos zavarokat, bizonytalanságot okozott az ország belső életében, és a külpolitika alakításában. Maga Horthy is elégedetlen volt szűkre szabott mozgásterével. A következő években a parlament több alkalommal is bővítette az államfő jogkörét. A kormányzói jogkör első kiterjesztésére már 1920 nyarán sor került. Az augusztus 7-én megszavazott törvény (1920: XVII. tc.) megadta a kormányzó számára az országgyűlés berekesztésének, elnapolásának és feloszlatásának a királyt is megillető jogát. Feloszlatás esetén azonban gondoskodnia kellett arról, hogy az új törvényhozás 3 hónapon belül összeüljön. Az elnapolás időtartamát 30 napban maximálták, de ezzel az államfő többször egymás után is élhetett, így a parlament napi tevékenységét hosszabb időre is felfüggeszthette. A kormányzó a koronázott uralkodóhoz hasonlóan a kormánytagok kivételével mindenkire vonatkozó közkegyelmet gyakorolhatott. A jogkörbővítés fontos elemének számított, hogy az államfő „közvetlen fenyegető veszély esetén" elrendelhette a haderő határon túli alkalmazását, az összminisztérium felelősségére (a kormány egyöntetű támogatása mellett), a törvényhozás utólagos hozzájárulásával. A hadüzenet és békekötés kérdésében azonban továbbra is előzetes parlamenti döntésre volt szükség [19].

Az államfői jogkör újabb bővítésére 1926-ban került sor, a felsőház visszaállítását szabályozó törvény (1926: XXII. tc.) keretében. Rögzítették, hogy az államfőt az új kétkamarás parlamenttel szemben ugyanazok a jogok illetik meg, mint korábban a nemzetgyűlés esetében, a felsőházba azonban 40 főt élethossziglan kinevezhet. Döntés született a kormányzó felelősségre vonásának módját illetően is, amelyre a képviselőház kezdeményezése után, a felsőház tagjaiból összeállító bíróság döntése alapján kerülhetett sor. Mivel ekkorra már nyilvánvalóvá vált, hogy a trón betöltésére rövidtávon nem kerül sor, és a kormányzó megbízatása az eredeti elképzelésekhez képest jelentősen meghosszabbodhat, napirendre került a kormányzói utódlás kérdése is. A jogszabály szerint az államfői poszt megüresedése esetén az országgyűlés képviselőháza és felsőháza, együttes ülésen, titkos szavazással választhat új kormányzót. Ennek részleteit azonban egyelőre nem szabályozták. A törvényjavaslat elkészítésekor a kormány nem számolt azzal, hogy belátható időn belül aktuálissá válhatna egy új államfő megválasztása. A kormányzói szék megüresedése esetén, a hivatal újabb betöltéséig a minisztertanács hatáskörébe került az államfői feladatok ellátása, de csak az 1920. évi I. törvénycikk szerinti korlátozott jogkörben [20].

Az 1933 júliusában megszülető új jogszabály (1933: XXIII. tc.) jelentős mértékben erősítette a kormányzó törvényhozással szembeni pozícióját. A törvény, megszűntette a parlament elnapolására, berekesztésére és feloszlatására vonatkozó államfői korlátozásokat, az elnapolás 30 napban történő maximálását, vagy a feloszlatást követően az új képviselőház 3 hónapon belül történő összehívására vonatkozó kötelezettséget. Az országgyűlés működését érintő államfői hatáskör tekintetében tehát a kormányzó megkapta a királyt is megillető jogokat. Ez egyébként nagymértékben növelte a miniszterelnök parlamenttel szembeni politikai mozgásterét is, hiszen az őt kinevező kormányzó bármikor felfüggeszthette a nehézségeket támasztó országgyűlés ülésezését. A többszöri jogkörbővítés révén a magyar kormányzó hatásköre az 1930-as évek közepén, európai összehasonlításban már egy erős köztársasági elnöki hatalomhoz közelített [21].

Az államforma és az állami főhatalom gyakorlásának kérdése, az államfő politikai stabilitást biztosító, kiegyensúlyozó szerepe az 1930-as években a korábbinál is nagyobb hangsúlyt kapott. A gazdasági

válság, illetve a kormányra kerülő Gömbös Gyula antiparlamentáris és korporatív törekvései kiélezték a társadalmi feszültségeket. Kedvezőtlenül alakultak a nemzetközi politikai folyamatok. Adolf Hitler hatalomra jutása után Németországban egy totális rendszer épült ki, és a parlamentáris berendezkedést több kelet-európai országban diktatúra vagy tekintélyelvű hatalomgyakorlás váltotta fel. Mindez jelentős mértékben megerősítette és határozottabb fellépésre ösztönözte a hazai szélsőjobboldalt. A korábban, a kormány által ellenőrzött radikális csoportok, titkos társaságok tagságának egy része egyre élesebben támadta a fennálló alkotmányos viszonyokat. Számolni kellett azzal, hogy a szélsőséges erők összefognak és esetleg külső, német támogatással kísérletet tesznek egy diktatórikus fordulat kikényszerítésére. Ennek veszélyét jól jelezték az 1934-es ausztriai események, Engelbert Dolffuss kancellár meggyilkolása, vagy itthon a még kezdeti stádiumában leleplezett, és magasabb köröket is érintő Vannay László és Schill Ferenc-féle összeesküvés [22].
A kialakult helyzetben sokan az alkotmányos monarchia helyreállításától várták a megoldást. A nyugati tapasztalatok alapján úgy gondolták, hogy a trón betöltése stabilizálhatja a politikai helyzetet, a király fellépése össze tudja fogni a progresszív társadalmi erőket és sikeresen visszaszoríthatja a szélsőséges törekvéseket. Nemcsak a legitimista tábor részéről fogalmazódott meg ez az elképzelés, hanem a mérsékelt ellenzéki körök több csoportja is kiállt a királykérdés napirendre tűzése mellett. 1933 és 1937 között rendszeres találkozókra került sor ismert konzervatív legitimisták, liberális közéleti személyiségek, és kisgazda politikusok között a szélsőjobboldali veszély elleni fellépés egyeztetésére, az alkotmányos viszonyok védelmére, illetve a trón betöltésével kapcsolatos kérdések megvitatására. A Sigray Antal és Zichy János, illetve Apponyi György és Rassay Károly vagy Eckhardt Tibor részvételével zajló megbeszéléseken több alkalommal is megjelent Horthy István tábornok, a kormányzó bátyja, aki természetesen csak magánemberként volt jelen, de személye mégis sajátos hangsúlyt adott ezeknek a rendezvényeknek, a megoldáskeresés ilyen irányának. A megbeszélésekről a közvélemény a sajtó révén széles körben tájékozódhatott [23].

A Habsburg család esetleges visszatérésével kapcsolatban sokan figyeltek Ausztria megváltozó politikájára. A szomszédos országban az 1930-as évek elejétől érezhetően erősödött a monarchikus hangulat. Az 1934. április 30-án kiadott új osztrák alkotmány már nem tartalmazta a korábbi Habsburg ellenes kitételeket. A parlament 1935. július 10-én eltörölte a Habsburg-Lotharingiai ház tagjainak kitiltásáról szóló 1919-es törvényt. Ez elvben lehetővé tette, hogy Habsburg Ottó esetleg valamilyen politikai szerepet vállaljon az országban. Ehhez nemzetközi hátteret biztosított, hogy a brit parlament Robert Gower indítványára 1936 februárjában, a békeszerződésben rögzített korábbi álláspontal szemben kimondta, hogy Ausztria a jövőben minden korlátozás nélkül, szabadon megválaszthatja az államformáját, akár a monarchia esetleges visszaállítása mellett is dönthet. Az új osztrák kancellár, Kurt Schuschnigg elvben maga is lehetségesnek tartotta a monarchia későbbi helyreállítását. A fennálló külső és belső politikai viszonyok azonban ennek egyelőre nem kedveztek. Maguk az osztrák legitimisták is csak hosszabb távon tartották elképzelhetőnek a kérdés napirendre tűzését [24].
A Habsburgok esetleges magyarországi visszatérésének kérdése szintén nemzetközi érdeklődést kapott. Amikor 1936. december 15-én Kozma Miklós belügyminiszter Berlinbe látogatott, Hitler szóba hozta a magyar trón betöltésének ügyét is. Kijelentette, hogy nem tartaná szerencsésnek, ha Habsburg uralkodó kerülne az ország élére. A német vezetés, saját keleti irányú terjeszkedési tervei miatt élesen ellenzett minden szorosabb közép-európai együttműködést. Bizalmatlanul figyelte a magyar, osztrák és cseh legitimisták tevékenységét, mert a Habsburgok visszatérése esetleg elősegíthette volna a térség államainak szorosabb összefogását Németországgal szemben. Kozma azonban megnyugtatta vendéglátóit, hogy a magyarországi politika meghatározó körei a trón betöltése helyett a kormányzói tisztség hosszabb távú fenntartásában gondolkodnak [25].

Valóban jelentős volt az a politikai tábor, amely a király kérdés mielőbbi rendezése helyett a kormányzói jogkör további szélesítésében látta a szélsőségek visszafogásának, az alkotmányos parlamenti berendezkedés fenntartásának garanciáját. Gyakorló politikusok és alkotmányjogi szakemberek egyaránt felvetették, hogy a kormányzót fel kellene ruházni minden királyi felségjog

gyakorlásával. Ennek hiánya ugyanis egyrészt bizonytalan helyzetet teremt az államforma kérdésében, másrészt jelentősen gyengíti az államfő tényleges befolyását. A kérdéssel kapcsolatban Csekey István az ismert alkotmányjogász egyenesen úgy fogalmazott, hogy bár az ország névleg királyság, a valóságban inkább köztársasági viszonyok, politikai sajátosságok érvényesülnek, amelynek egyik oka éppen az államfő hatáskörének korlátozottsága. Ameddig nincs király, minden felségjogot a kormányzó kezébe kellene adni, mert csak ez által juthatna érvényre a monarchiában megtestesülő alkotmányos szuverenitás, és ennek segítségével tudná az államfő sikeresen ellensúlyozni a szélsőséges erők törekvéseit is [26].
Hosszú és éles pártpolitikai viták után, 1937 júliusában a parlament ismét jelentős mértékben bővítette a kormányzó jogkörét. Az új jogszabály (1937: XIX. tc.) kiterjesztette az államfő szuszpenzív vétójogát. A parlament által elfogadott törvényeket két alkalommal is visszaküldhette megfontolásra az országgyűlésnek. Ennek eldöntésére mindkét alkalommal 6 hónap állt a rendelkezésére. Amennyiben a parlament ennek ellenére is változatlan formában fenntartotta a törvényt, az államfőnek 15 napon belül ki kellett hirdetnie. Abban az esetben, ha időközben az országgyűlés mandátuma lejárt, vagy az államfő feloszlatta a parlamentet, a törvény nem lépett életbe. Ha az új törvényhozás szöveg szerint ugyanolyan jogszabályt alkotott, akkor viszont a kormányzónak már nem volt mérlegelési lehetősége, a törvényt 15 napon belül alá kellett írnia. Bár az államfői vétó továbbra is csak halasztó hatályú volt, és a törvényalkotás kizárólagos letéteményese az országgyűlés maradt, a rendelkezésre álló mérlegelési lehetőség révén a kormányzó közel másfél évig elodázhatta egy megítélése szerint nem megfelelő törvény érvénybe léptetését. Az új törvény, a királyhoz hasonló módon felmentette a kormányzót az alól, hogy az országgyűlés felelősségre vonhassa. Rögzítette azonban, hogy morális szempontból az államfő minden cselekedetéért továbbra is felelősséggel tartozik a nemzetnek [27].

Nagy vihar alakult ki az utódlás kérdésének szabályozása körül. A kormányzó eredetileg azt szerette volna, ha maga jelölheti ki az utódát, olyan módon, a parlament az általa állított jelöltek közül választja meg a következő kormányzót. Ezt a megoldást azonban szinte minden politikai csoportosulás bírálta, még a kormánypárt egyes körei is. A kérdést végül a törvény úgy szabályozta, hogy a kormányzó 3 személyt ajánlhat az országgyűlés figyelmébe. Az államfői szék megüresedése esetén az új kormányzó megválasztására a parlament két házának együttes ülésén kerül sor. Az államfő korábbi ajánlásával szemben a honatyák saját jelöltet is állíthatnak, amelyhez viszonylag kevés, 50 támogató szavazatra volt szükség. Ezt követően, az országgyűlés egyszerű többséggel választja meg az új kormányzót. Az államfői szék megüresedése után a választás lebonyolítására és az államügyek ideiglenes vitelére új testület alakul, országtanács néven, melynek tagja volt a hercegprímás, a miniszterelnök, az országgyűlés felsőházának és képviselőházának elnöke, a Kúria és a Közigazgatási Bíróság elnöke, valamint a honvédség főparancsnoka (1938-tól a Honvéd Vezérkar főnöke). A testület csak jelentős korlátozásokkal gyakorolhatta az államfői hatáskört. Nem menesztheti a kormányt és nem rendelkezett a parlament berekesztésének, elnapolásának, feloszlatásának jogával. Nem hirdethetett ki új törvényeket, kivéve a kormányzó megválasztására vonatkozó jogszabályt, illetve még az előző államfő hivatali ideje alatt megszületett törvényt, ez utóbbit is csak abban az esetben, ha meghatározó nemzeti érdek fűződött az érvénybe lépéséhez. Az országtanács minden döntése csak miniszteri ellenjegyzés esetén volt érvényes [28].

Az újabb jogkörbővítés révén a kormányzói hatalom már megközelítette az egykori magyar királyokét, nemzetközi összehasonlításban pedig túllépte az elnöki rendszerekre jellemző államfői hatáskört. Három felségjog maradt, amely gyakorlására a kormányzó nem kapott felhatalmazást, amit továbbra is a megkoronázott király számára tartottak fenn: a nemességadományozás, a törvényszentesítés és a főkegyúri jog. A gyakorlatban azonban Horthy Miklós ezekre vonatkozóan is rendelkezett bizonyos lehetőségekkel. A Vitézi Rend kiépítése, a szervezet kiemelt társadalmi szerepe, illetve a vitézi címhez kapcsolódó birtokjuttatás bizonyos értelemben pótolta a nemesség adományozásának hiányát. A törvényjavaslatok előszentesítése a Horthy-korszakban lényegét tekintve jogszabály nélkül is megvalósult. Kialakult az a gyakorlat, hogy a mindenkori miniszterelnök a

parlamenti beterjesztés előtt bemutatta a tervezetet a kormányzónak. Ezt az íratlan szabályt csak néhány esetben szegték meg. Az Imrédy Béla miniszterelnökkel szembeni bizalom elvesztésének egyik oka az volt, hogy a kormányfő két fontos törvényjavaslatot is kormányzói jóváhagyás nélkül vitt a parlament elé [29].

A főkegyúri jog gyakorlásának kérdése komoly problémát okozott az állami szuverenitás érvényesítésében, illetve a Szentszékkel való kapcsolatok alakulásában. Kezdetben a kormányzó nem tulajdonított különösebb jelentőséget ennek a jogkörnek, de a felsőház 1927-ben történt visszaállítása és abban a katolikus főméltóságok automatikus tagsága, illetve az esztergomi érseki széknek a magyar vezetéssel való konzultáció nélküli betöltése nagyobb politikai súlyt adott ennek a kérdésnek. Az 1930-as évek közepén a nácizmus jelentette veszéllyel szembeni együttműködés kényszere a két fél álláspontjának közeledését eredményezte. Ebben jelentős szerepet játszott Eugenio Pacelli bíboros, a Vatikán államtitkára (a későbbi XII. Pius pápa). Pacelli 1937. július 3-án arról tájékoztatta a vatikáni magyar követet, hogy ha lesz koronázott királya Magyarországnak, akkor a Szentszék ismét elismeri a főkegyúri jog gyakorlását. Addig azonban a magyar állam tekintsen el ettől. Korábban a Szentszék hivatalos álláspontja az volt, hogy csak Habsburg uralkodó trónra lépése esetén hajlandó a pápa megfontolni, hogy átengedjen-e a magyar királynak bizonyos jogokat az egyházi főméltóságok kinevezése terén. Kompromisszumos megoldásként a főkegyúri jog szabályozásával kapcsolatban az új törvény egy jogfenntartó elvi deklarációt tartalmazott. Kijelentette, hogy Magyarország továbbra is érvényesnek tekinti a magyar királyoknak ezt az elidegeníthetetlen felségjogát, amit azonban a kormányzó azonban jelenleg nem gyakorol [30].

Az államforma kérdésével és a trón betöltésével kapcsolatos megnyilatkozások azonban gyakran nem valamilyen alkotmányos koncepció jegyében születtek, hanem napi politikai célokat, egyéni ambíciókat szolgáltak. 1937. november 28-án a frissen alakult szélsőjobboldali Magyar Nemzeti Szocialista Párt debreceni nagygyűlésén ifj. Balogh István országgyűlési képviselő és Kémery Nagy Imre kezdeményezésére a jelenlévők Horthy Miklóst Magyarország „királyává” kiáltották ki, és újabb gyűlések szervezésével kívántak ehhez további támogatókat toborozni. Remélték, hogy a jogkörével elégedetlen kormányzó talán él az alkalommal, és a hadseregre, valamint a radikális erőkre támaszkodva egy tekintélyelvű fordulatot hajt végre, korlátozva a parlament szerepét. Személyes céljuk pedig az volt, hogy a párt néhány hónapja államellenes szervezkedésért elítélt vezetőjét, Szálasi Ferencet kiszorítsák a nyilas mozgalom éléről, kezdeményezésükkel szélesebb támogatást szerezve maguknak a radikális táboron belül. Az elképzelés azonban kudarcba fulladt. Horthy felháborító provokációnak minősítette a történteket, a rendőrség betiltotta a tervezett újabb gyűléseket és eljárást indított a szervezők ellen, Szálasi pedig rövid úton eltávolíttatta a pártból Baloghot és Kémeryt, több hívükkel együtt [31].
A kormányzó, mint meggyőződéses monarchista, ragaszkodott a tradicionális alkotmányos berendezkedéshez, közjogi intézményekhez, az ezek által képviselt politikai értékeket, szellemiséget tartotta követendő példának. Ezek között igyekezett kijelölni a saját helyét, szerepét. Az I. világháborút követő feszültséggel teli évtizedekben, a trianoni sokkhatás, a gazdasági válság, majd az eszkalálódó nemzetközi ellentétek közepette egyre erősebb elhivatottságot érzett, hogy vezető szerepet játsszon az ország gazdasági helyzetének javításában, a belső stabilitás megőrzésében és a külpolitikai pozíciók erősítésében. A trónt azonban sosem kívánta elfoglalni. Az ilyen irányú kezdeményezéseket mindig határozottan elutasította. Ehelyett a kormányzói intézmény hosszabb távon történő fenntartását tekintette megfelelő megoldásnak, az államfői jogkör lehetséges legszélesebb kibővítésével. E tekintetben egyébként még az 1937. évi XIX: törvénycikkben biztosított jogokat is kevésnek tartotta. A későbbiekben több alkalommal is szóba hozta jogköre további szélesítését. Fokozottabb mértékben részt kívánt venni a végrehajtó hatalom működésében is, felvetette a szélsőséges erőkkel szembeni fellépés, a honosítási ügyek vagy a tisztviselők fegyelmi ügyeinek közvetlen magához vonásának lehetőségét. Ezekről azonban végül környezete és a hivatalban lévő miniszterelnökök lebeszélték [32].

Az államforma kérdése a II. világháború időszakában

A második világháború kirobbanásának időszakában ismét előtérbe került a király kérdés. Ekkor ez már nemcsak belpolitikai, hanem külpolitikai jelentőséget is kapott. A német terjeszkedés egyre jobban fenyegetett minden európai államot. Magyarország igyekezett együttműködni Berlinnel. Egyrészt, mert az I. világháború után elcsatolt területeit, és az ott élő mintegy 3 millió magyar lakost Németország segítségével remélte visszaszerezni, másrészt, meg akarta őrizni a függetlenségét, el akarta kerülni a németekkel való nyílt konfrontációt, a megszállást. Ebben az időszakban ismét szorosabbá vált a kapcsolat az osztrák, a cseh és a magyar legitimisták között. Egy esetleges németellenes dunai blokk létrehozását, bizonyos amerikai politikai körök is támogatták, bár konkrét tervezet elkészítéséig ezek a megbeszélések nem jutottak el, de körvonalazódni kezdett egy államszövetség, amely alkotmányos monarchia formájában Habsburg Ottó vezetésével jönne létre. Kétségtelen, hogy az amerikai és brit politika is foglalkozott azzal a gondolattal, hogy Közép-Európa gazdasági és politikai stabilizálását és Németországról való leválasztását jól szolgálhatná egy integrációs folyamat, egy vagy több regionális államszövetség kialakítása, de a nyugati nagyhatalmak mértékadó körei ezt nem a Habsburg monarchia valamiféle restaurálásával képzelték el [33].

Magyarországon a kormányzóság körül csoportosuló nemzeti radikális erők részéről ebben az időszakban egy újabb elképzelés fogalmazódott meg. Olyan lehetőséget kerestek, amely a kormányzó számára biztosítja az uralkodói jogok teljes gyakorlását, és megoldást jelent az ekkor már 72 éves kormányzó utódlásának elrendezésére is. Egyúttal azonban betöltetlen marad a királyi trónt, így nem kerül szembe élesen egymással a szabad királyválasztó és a legitimista tábor, illetve az ország külpolitikai mozgásterét is bővíti egy későbbi királyválasztás lehetősége. Többen azt javasolták, hogy a küszöbön álló erdélyi revízió sikeres végrehajtása után Horthy Miklós vegye fel az erdélyi fejedelem címet. Ez a történelmi példák alapján korlátlan királyi hatalmat biztosítana a kormányzó számára, egyszerű választott tisztviselőből uralkodóvá emelné Horthyt, miközben a trón elfoglalására, a koronázásra nem lenne szükség. Az erdélyi fejedelmek mindig a csonka ország élén álltak, így ez a megoldás egyben kijelölné a magyar külpolitika legfőbb irányát, az idegen uralom alatt lévő területek újraegyesítését is. Ez az elképzelés semmilyen alkotmányos realitással nem rendelkezett, a kormányzóság holdudvarába tartozó nemzeti erők több befolyásos képviselőjének támogatása azonban kölcsönzött neki bizonyos politikai súlyt. A második bécsi döntés nyomán, az Erdéllyel kapcsolatos várakozások részbeni kudarcával ez az ügy formálisan is alapját vesztette, és lekerült a napirendről [34].

A király kérdés megoldására és az ettől remélt politikai lehetőségek kiaknázására valamivel reálisabbnak, közjogilag is megalapozottabbnak tűnt az az elképzelés, hogy a magyar trónra az olasz uralkodócsalád valamelyik tagját hívják meg. Olaszország maga is Hitler szövetségese volt, de bizonyos mértékig külön úton járt. Az olasz királyi családdal való szorosabb kapcsolat sok magyar politikus szerint segíthetett volna ellensúlyozni az egyre erősödő német befolyást, és megnövelte volna Magyarország regionális súlyát a román vagy a szlovák törekvésekkel szemben. Kezdetben ezt a lehetőséget, a bizalmas megbeszélések során Benito Mussolini is elfogadhatónak találta. Az elképzelések szerint a magyar trónt az olasz király unokaöccse, Amedeo di Savoia-Aosta herceg foglalta volna el. Testvére, Aimone 1941-ben, II. Tomislav néven a Jugoszláviából kiváló Önálló Horvát Állam trónjára került. Amedeo herceg azonban, aki az afrikai olasz haderő főparancsnoka volt, brit hadifogságba esett, és 1942. március 3-án meghalt maláriában. Ekkor az új miniszterelnök, Kállay Miklós, vagy a volt külügyminiszter, Kánya Kálmán részéről felvetődött, hogy maga az olasz király, III. Victor Emmanuel (aki ekkor már Albánia királya is volt) foglalhatná el a magyar trónt, és így perszonáluniós kapcsolat jönne létre a két állam között. Olaszország azonban ekkor már egyre inkább rászorult Hitler katonai segítségére, ráadásul Mussolininek több konfliktusa is támadt az uralkodóval, így a duce ekkor már nem támogatta az ilyen terveket [35].

Ellenezte az idegen uralkodóházból való királyválasztást Horthy kormányzó is. Álláspontja szerint, egyelőre a kormányzói intézmény hosszabb távú fenntartása az egyedüli jó megoldás, a trón betöltéséről majd a világháború befejezését követően, az új politikai erőviszonyok tisztázódása után

kell döntenie a nemzetnek. Az államfő idős kora, illetve egy esetleges szélsőjobboldali puccs lehetősége miatt azonban feltétlenül szükségesnek látszott, hogy a kormányzó mellé helyettest válasszanak, aki szükség esetén át tudja venni az ország irányítását. 1941 tavaszán már Horthy Miklós is hajlott arra a megoldásra, hogy személyi javaslata nyomán válasszon mellé az országgyűlés egy helyettest, aki már most bekapcsolódna bizonyos államfői feladatok ellátásába, adott esetben pedig zökkenőmentesen átvehetné a kormányzói hatalom gyakorlását. Olyan személyt kívánt jelölni, akiben feltétlenül megbízott, akiben garanciát látott arra, hogy külső és belső politikai nyomással szemben is határozottan kiáll a kormányzó által képviselt politikai irányvonal mellett, fellép az alkotmányos parlamenti berendezkedés védelme és a nyugat felé nyitott külpolitika fenntartása mellett. A kormányzó a legalkalmasabb személynek a helyettesi posztra fiát, Horthy Istvánt tekintette, aki ebben az időszakban a MÁV elnöke volt. Remélte, hogy az ő megválasztását a hazai mérsékelt politikai körök többsége támogatni fogja, ugyanakkor az apjára való tekintettel nyíltan Németország sem lép fel ellene [36].
Novemberben a kormányzó hivatalos kezdeményezést tett, utasította a miniszterelnököt, hogy készítsen a kormány törvényjavaslatot az államfő helyettesítésének és utódlásának megfelelőbb szabályozására. Kijelentette, hogy megítélése szerint a királykérdés megoldása a jelen körülmények között nem aktuális, így a kormányzói intézmény további fennmaradásával kell számolni. Ezért feltétlenül szükséges, hogy az előbb-utóbb bekövetkező személyi váltást megfelelő módon előkészítsék, megteremtve a szükséges törvényi hátteret, ugyanakkor lehetőséget adva a kiválasztott utódnak, hogy kellő tapasztalatokat szerezzen az államügyek intézésében. Horthy közölte, hogy nem kíván személyi javaslattal élni, az országgyűlés kötöttségek nélkül választhat, a kormányzóhelyettes megerősítésének jogát azonban magának kívánja fenntartani, mert több évtizedes államfői tapasztalata birtokában ő tudja leginkább megítélni ki alkalmas erre a posztra és ki nem [37].

A kormányzót a jelentős mértékben megváltozó bel- és külpolitikai körülmények ösztönözték erre a lépésre. A hazai szélsőjobboldal egyre szorosabb kapcsolatokat épített ki Németországgal. Az Imrédy mellett, több kisebb csoport egyesülésével jelentősebb politikai tábor jött létre. Kísérlet történt az egész szélsőjobboldal összefogására, a Szálasi-féle mozgalom csatlakoztatására is. Németország egyre nagyobb igényekkel állt elő, mind a gazdasági szállításokat illetően, mind a magyar belpolitika alakulására vonatkozóan, a német kisebbség ügyében, a zsidókérdésben vagy a magyar tömegtájékoztatás szigorúbb ellenőrzésével kapcsolatban. A háborús események sem a várakozásnak megfelelően alakultak. A nagy német sikerek ellenére a villámháborús célokat nem sikerült megvalósítani. A keleti fronton bevetett magyar csapatok elhúzódó harcokba bonyolódtak a szovjet erőkkel, és jelentős veszteségeket szenvedtek. Nyilvánvalóvá vált, hogy a következőkben még nagyobb háborús terhekkel kell számolni. Mindez feltétlenül szükségessé tette a fennálló alkotmányos parlamenti berendezkedés stabilitásának biztosítását, a kormányzó pozíciójának megerősítését és a váratlan politikai krízishelyzetekre való felkészülést [38].

A kormányzóhelyettes választás legproblémásabb kérdését az utódlási jog jelentette. A legitimista körök dinasztia alapítási szándékot tulajdonítottak Horthy törekvésének, hogy idősebb fiát emelje a kormányzóhelyettesi pozícióra. Ez előre vetítette annak a lehetőségét, hogy a Horthy család valamelyik tagja később mégis trónra kerüljön. Ha azonban ez nem történik meg, a kormányzói pozíció továbbadása az ifjabb Horthy számára beláthatatlan ideig kitolhatná a fennálló provizórium időtartamát, és komoly akadályt jelenthetne Ottó visszatérése előtt, hogy a trónörököst királlyá koronázzák. Ismét megjelent a színen József Ágost királyi herceg, aki neve, különleges státusza, felsőházi pozíciója révén komoly tekintélynek számított. Ő maga ugyan helyettesi szerepet nem vállalt volna Horthy mellett, de fia József Ferenc királyi herceg számára igényt tartott erre a hivatalra. Ez adott esetben az ő családja előtt is utat nyithatott volna a trón felé. Szélesebb körű politikai támogatottságra azonban nem számíthatott, mert az ország élén a legitimisták nagy része is Ottót látta volna szívesebben [39].
Komolyabb esélyekkel lépett fel egy másik Habsburg, Albrecht királyi herceg. Albrecht jelentős tábort épített ki magának a szélsőjobboldalon. Mindenekelőtt az imrédysta körök támogatták államfői

ambícióit, akik egyébként csak reprezentatív szereplőnek szánták a megnövelt jogkörű, kivételes hatalommal rendelkező miniszterelnök, Imrédy Béla mellett. A királyi herceg igyekezett kapcsolatot teremteni a nyilas mozgalommal is, mert világosan látta, hogy számottevő nyomást mellette csak egy egységes szélsőjobboldali tábor tudna kifejteni. Ezen törekvése azonban elakadt Szálasi személyes ambícióin. Sikerült viszont Albrechtnek befolyásos támogatókat szereznie németországi politikai körökben, ezért az ő fellépése mindenképpen komoly veszélyt jelentett a fennálló alkotmányos establishmentre. Még olyan, később megalapozatlannak bizonyuló hírek is elterjedtek, hogy ha Horthy nehézségeket támaszt a német követelések teljesítése során, Berlin kikényszeríti Albrecht királlyá koronázását, így szabadul meg a kormányzótól [40].
Az 1942 februárjában elkészült kormányzóhelyettesi törvényjavaslat körül kezdetben éles vita bontakozott ki. Az utódlási jog kiemelése után azonban a mérsékelt politikai erők, a konzervatív legitimista köröktől a liberális és kisgazda táboron keresztül a szociáldemokratákig, hajlandóak voltak támogatni a javaslatot. Valamennyien látták az ország alkotmányos parlamenti berendezkedését fenyegető veszélyeket és a külpolitikai kényszerpálya, a háborús részvétel fenyegető következményeit, és hogy ezekkel szemben reálisan csak Horthy kormányzótól, és az általa kiválasztott helyettestől várhatnak megoldást. A szélsőjobboldal viszont élesen bírálta a kormány előterjesztését. Imrédy, kritikus hangú parlamenti felszólalásban utasította el a javaslatot, a nyilas párt egyik csoportja pedig szélsőséges hangvételű röplapkampányba kezdett a kormány és a Horthy család lejáratására. A végül nagy többséggel elfogadott törvény (1942: II. tc.) értelmében a kormányzó akadályoztatása, távolléte vagy tartós betegsége esetén az államfői jogokat a megválasztott kormányzóhelyettes gyakorolja, akinek megbízatása az új államfő hivatalba lépéséig szólt. A jogszabály lehetővé tette, hogy a kormányzó különböző feladatokkal bízza meg a helyettest. Hivatali ideje alatt a kormányzóhelyettes az államfői hatalom teljes körét gyakorolhatta (az utódajánlás kivételével). Személye ugyanolyan törvényi védelemben részesült, mint az államfőé, de a kormányzóval ellentétben, a parlament felelősségre vonhatta a tetteiért [41].

A törvény kihirdetését követően, az államfő kérésére 1942. február 19-én összeült az országgyűlés két háza, hogy a jogszabálynak megfelelően kormányzóhelyettest válasszon. Horthy Miklós korábbi kijelentésének megfelelően nem élt ajánlási jogával, így a jelölés a parlamentre hárult. Az ülésen megjelenő 483 honatya közül 422 fő aláírta Horthy István jelölőívét. A törvény előírásai szerint, ha valakinek az ajánló ívén a parlament jelenlévő tagjai több mint kétharmadának aláírása szerepel, már nincs szükség titkos szavazásra, ez alapján is kihirdethető, hogy ő a megválasztott személy. Végül azonban nem ezek a számok döntöttek. A jelenlévő képviselők döntő többsége Horthy István nevét kezdte kiáltozni, így a levezető elnök megállapította, hogy az országgyűlés akarata egy régi magyar közjogi hagyománynak megfelelően, közfelkiáltásban nyilvánult meg, és ennek alapján, Horthy István a Magyar Királyság törvényesen megválasztott kormányzóhelyettese [42].

A mérsékelt politikai erők nagy várakozással tekintettek az ifjú Horthyra. Közismert volt nyugati orientációja, a hitleri Németország törekvéseivel szembeni álláspontja. Sokan úgy ismerték, a hagyományos konzervatív-liberális értékrendje, egy az apjáénál korszerűbb szemlélettel, a világ változásai iránti nagyobb fogékonysággal, és határozottabb társadalmi érzékenységgel párosul. Mivel korábban nem töltött be pártpolitikai vagy kormányzati funkciót nem volt közvetlen részese az elmúlt évek egyoldalú bel- és külpolitikai döntéseinek. Így remélni lehetett, hogy egy fordulat esetén a Nyugat is elfogadná tárgyalópartnernek. Horthy István azonban végül nem játszott komolyabb politikai szerepet. Néhány hónappal a megválasztása után, mint tartalékos repülő főhadnagy kivonult a frontra és részt vett a Don folyónál zajló harcokban. Ennek során, 1942. augusztus 20-án repülőbalesetet szenvedett és életét vesztette. A kormányzóhelyettesi posztot később már nem töltötték be [43].
Közéleti berkekben azonban széles körben elterjedt az a híresztelés, hogy a kormányzó, fia elvesztése után úgy kívánja biztosítani családja számára a hosszabb távon is az ország irányítását, hogy unokáját, a másfél éves ifjú Horthy Istvánt királlyá kívánja koronáztatni. A feltételezésnek sokak szemében bizonyos alapot adott a kormányzóhelyettes emlékét megörökítő törvény, amelyben utalás történt

arra is, hogy Horthy István fia később még fontos politikai szerepet játszhat a nemzet életében. Ugyancsak olaj volt a tűzre, hogy különböző radikális csoportok propaganda kampányt indítottak, melyben a Horthy család érdemeit hangsúlyozták és egy nemzeti dinasztia trónra emelését sürgették. Az olyan horderejűvé vált, hogy a parlamenti pártok mind foglalkoztak vele, Kállay kitért rá a kormányzónak készített helyzetértékelésében, és Serédi Jusztinián hercegprímás is rákérdezett Horthynál a kormányzói kihallgatásán. Horthy Miklós végül maga cáfolta ezeket a feltételezéseket, elutasított minden ilyen irányú kezdeményezést és határozottan kijelentette, hogy semmilyen lépést nem kíván tenni a trón betöltésére, unokája megkoronázására [44].

1942 nyarán a magyar kormány titkos kapcsolatfelvételt kezdeményezett a nyugati hatalmakkal, a háborúból való kiválás lehetőségeinek megtárgyalására. Ebben az időszakban felértékelődött Ottó szerepe is. Ottó az Egyesült Államokban élt, személyes jó viszonyban állt befolyásos amerikai közéleti körökkel, és Roosevelt elnökkel is. Ottó még 1942 januárjában cikket közölt a *Foreign Affairs* című folyóiratban, amelyben a Duna-medence háború utáni újjászervezéséről, egy Habsburg uralkodó által vezetette államszövetség létrehozásának lehetőségeiről értekezett. Mivel az írás az USA külügyminisztériumának félhivatalos lapjában jelent meg, sokan úgy értelmezték, hogy talán a legfelsőbb politikai körök is osztják Ottó véleményét, és komoly szerepet szánnak neki a háború utáni rendezés során. A nyár folyamán a magyar kormány más forrásból arról értesült, hogy bizonyos brit körök elképzelhetőnek tartják a háború után egy nagyobb közép-európai államszövetség létrehozását, melynek vezetésében Habsburg Ottó is szerepet kaphatna, bár nem feltétlenül, mint koronázott király. Az információ Barcza Györgytől származott, aki előbb a Vatikánban, majd Svájcban igyekezett kapcsolatot teremteni a nyugati hatalmak képviselőivel, Kállay miniszterelnök megbízásából [45].
Ugyancsak az Ottó esetleges jövőbeni politikai szerepével kapcsolatos várakozásokat erősítette, hogy 1942 augusztusában Roosevelt elnök felkínálta neki egy emigráns osztrák légió felállításának lehetőségét. Néhány hét múlva a trónörökös elnökletével megalakult a „Katonai Bizottság Ausztria Felszabadítására" nevű szervezet. Bár a szervezőmunka később különböző okok hatására, különösen a cseh emigráció és a szovjet diplomácia fellépése miatt elakadt, maga a megbízatás sokak szemében ismét csak arra utalt, hogy Ottónak talán valamilyen feladatot szánnak a háború utáni új Közép-Európa kiépítésében. Számos politikus, köztük Bethlen István, Rassay Károly vagy Bajcsy-Zsilinszky Endre is elképzelhetőnek tartotta, hogy Ottó a háború után visszatérhet Magyarországra, és államfői (elnöki vagy uralkodói) pozícióba kerülve garanciája lehet egy új alkotmányos berendezkedés kialakításának, és egyben kedvezőbb külpolitikai feltételeket teremthet az ország számára. Kállay miniszterelnök 1942 őszétől maga is úgy foglalt állást, hogy a király kérdés felvetése egyelőre nem aktuális, a trónt a háború végéig szabadon kell hagyni, hogy majd az akkori viszonyoknak megfelelő legjobb döntést lehessen hozni ebben a meghatározó közjogi kérdésben. A kormányzó ugyancsak azt a megoldást támogatta, hogy a trón betöltését halasszák a háború utánra [46].

A szövetséges diplomáciával való sikeres törökországi kapcsolatfelvétel, és a háborúból való kiválás szándékának kinyilatkoztatása nyomán az ankarai brit követ szeptember 9-én átadta a magyar kormány megbízottjának az előzetes fegyverszüneti feltételeket. A szövetségesek javasolták, hogy a Kállay kormány küldjön megfelelő felhatalmazással rendelkező katonai megbízottat Isztambulba az együttműködés részleteinek megbeszélésére. A feltételek között szerepelt, hogy Magyarország tegyen lépéseket csapatainak kivonására a keleti frontról. Segítse elő (ne akadályozza) a szövetséges bombázó kötelékek átrepülését az ország felett a németországi célpontok támadása során. Csökkentse a Harmadik Birodalomba irányuló gazdasági szállításokat és szabotálja a német hadiipar számára történő termelést. Álljon ellen egy esetleges német megszállási kísérletnek, illetve az angol–amerikai csapatok megérkezése után kapcsolódjon be a németek elleni háborúba. Megegyezés született, hogy a folyamatos kapcsolattartás érdekében Magyarországra érkezik amerikai ejtőernyős csoport. Az egyezmény nyilvánosságra hozását azonban biztonsági okokból a szövetséges haderő megérkezéséig elhalasztották [47].

Kállay kezdeményezésére, és a kormányzó tudtával 1943 őszén rendszeres üzenetváltás épült ki a magyar kormány és Ottó között. A gyakorlatban azonban ez jelentősebb eredményt nem hozott. Részben, mert a főherceg semmilyen hivatalos kapcsolattal nem rendelkezett. Alapvetően magánemberként találkozott és folytatott megbeszéléseket a nyugati kormányfőkkel, illetve magas beosztású tisztviselőkkel, akik azonban elsősorban a magánvéleményüket osztották meg vele, nem országuk hivatalos álláspontját képviselték. Másrészt, mert a magyar vezetés nem kívánta elkötelezni magát, kivárásra játszott. A Kállay kormánynak sok tekintetben nem volt világos képe az 1943-ban kialakult helyzetről, elképzelései utóbb mind tévesnek bizonyuló premisszákra alapoztak. Kállay arra épített, hogy a Nyugat távol kívánja tartani a Szovjetuniót Közép-Európától, bízott benne, hogy Magyarországnak lehet esélye bizonyos területi igények érvényesítésére, és remélte, hogy elegendő idő áll a rendelkezésére a háborúból való kiválással kapcsolatos döntő lépéseket. Így az Ottó közreműködésével folyó információcsere is inkább csak egyes elképzelések felvetését jelentette, nem célirányos politikai tárgyalásokat [48].
A nyugati hatalmakkal való, több csatornán történő kapcsolatfelvételről és a titkos fegyverszüneti tárgyalásokról Németország is tudomást szerzett, és megkezdte Magyarország katonai megszállásának előkészítését. Kállay jól érzékelte, hogy a német vezetés egyre inkább bizalmatlan Magyarországgal szemben, ami egy ponton akár katonai fellépést is kiválthat. Minden eshetőségre számítva, a miniszterelnök azt javasolta, hogy Ottónak adjanak hivatalos felhatalmazást a magyar állam külföldi képviseletére, arra az esetre, ha német megszállás, vagy egy szélsőjobboldali puccs nyomán Horthy Miklóst erőszakkal elmozdítanák és a törvényes hatalomgyakorlás lehetetlenné válna. A kormányzó elvben nem zárkózott el ez elől. November folyamán beleegyezett, hogy a Kállay aláírásával küldjenek egy kitöltetlen dokumentumot a lisszaboni magyar követségre, amire egy itthoni hatalomátvétel esetén utólag rávezethetnék Ottó megbízását. Wodianer Andor követ azt az utasítást kapta, hogy egy ilyen helyzetben a főherceg oldalán folytatassa tovább diplomáciai megbízatását [49].

Március 17-én a külügyminisztérium bizalmas úton utasította a semleges országokban működő magyar diplomatákat, hogy egy esetleges német megszállás esetén vegyék fel a kapcsolatot a brit és amerikai követségekkel. Kállay a kormányzó németországi útjával kapcsolatban kialakult helyzetről, annak veszélyeiről tájékoztatta Ottót is, és megerősítette, hogy megszállás esetén őt tekinti az ország törvényes képviselőjének. Ennek alapján Ottó március 24-én üzenetet küldött a magyar külképviseletek munkatársainak, hogy maradjanak a helyükön, keressék a kapcsolatot az angolszász államok diplomatáival, és tagadjanak meg minden együttműködést Sztójay Döme bábkormányával. Április 6-án emlékiratban tájékoztatta Roosevelt elnököt, hogy Horthy korábbi felhatalmazása alapján a magyar állam törvényes képviselőjének tekinti magát, és ebben a minőségében vette fel a kapcsolatot a magyar diplomáciai szervekkel. Mivel azonban a kormányzó a német megszállás után is a posztján maradt Ottó kvázi „emigráns államfői" szerepének nem volt jogalapja. A megszállással szembe forduló magyar követek Wodianer Andor vagy Ullein-Reviczky Antal tőle függetlenül, önállóan tettek lépéseket egy nemzeti felszabadító bizottság megalakítására [50].
1944 őszén már magyar területen álltak a szovjet csapatok, amikor a kormányzó titokban fegyverszüneti delegációt küldött Moszkvába, hogy mielőbb véget vessen a háborúnak. Október 15-én rádióbeszédben jelentette be az ország lakosságának, hogy fegyverszünetet kért a Szovjetuniótól, egyben felszólította a Magyarországon állomásozó német erőket, hogy harc nélkül távozzanak. Ez a lépés azonban nem volt kellően előkészítve. A németek azonnal elfogták Horthyt, és rákényszerítették, hogy adja át a hatalmat a Nyilaskeresztes Párt vezetőjének, Szálasi Ferencnek. Szálasi igyekezett az alkotmányos hatalomátvétel látszatát fenntartani, lépései azonban gyökeres ellentétben álltak a magyar közjog szellemével és törvényi előírásaival. A kormányzóval szemben alkalmazott fegyveres kényszer, az erőszakos lemondatás eleve törvénytelenné tette Szálasi kinevezését. Az önjelölt kormányfő arra hivatkozott, hogy szóbeli felhatalmazást kapott Horthytól az államfői feladatok ellátására is. Ezt azonban semmivel nem tudta alátámasztani, ráadásul a jogszabályi előírások szerint a kormányzó nem is ruházhatta át másra a hatalmát. Október 16-án Szálasi háromtagú kormányzótanácsot alakított, amely kinevezte az új kormányt, mindez azonban

továbbra is a fennálló közjog semmibevételével történt, ezt a miniszterelnök még legitim kinevezése esetén sem tehette volna meg [51].

A helyzetet, formai szempontból a csonka országtanács október 27-i ülése rendezte. A testület úgy határozott, hogy a törvényben előírt kormányzóválasztást a háborús körülményekre való tekintettel elhalasztja, addig pedig az államfői hatáskör gyakorlását, ideiglenes jelleggel, a miniszterelnökre bízza, aki ezt a koncentrált hatalmat egy új titulus, a „nemzetvezető" cím használatával gyakorolja. November 4-én az országgyűlési képviselők és felsőházi tagok egy töredékének jelenlétében, a Szent Korona előtt Szálasi letette a nemzetvezetői esküt. Az államfői és a végrehajtó hatalom egyesítése azonban teljesen idegen volt a magyar alkotmánytól, és az országtanács felhatalmazása sem terjedt ki ilyen jellegű lépés megtételére. A nemzetvezető ténykedése tehát a továbbiakban is illegitim módon zajlott. Magyarországon megszűnt a parlamentarizmus, és egypárti diktatúra épült ki. Szálasi néhány hónapnyi működése során, a királykérdésben nem történt változás. Hosszabb távon azonban a nemzetvezető is fenn kívánta tartani a monarchiát. Elképzelései szerint egy új, csak reprezentatív hatáskörrel rendelkező államfő, (király) mellett a nádori tisztséget felvéve, továbbra is ő irányította volna teljhatalommal az országot [52].
Az államforma kérdésével kapcsolatos problémák a második világháború befejeződésével sem szűntek meg. Kiderült, hogy a győztes nagyhatalmak határozottan ellenzik, hogy a Habsburg család bármely tagja ismét államfői szerepbe kerüljön valamelyik közép-kelet-európai államban. Ottó visszatérésére tehát nem volt reális esély. Közben a térség államaiban lezajló politikai folyamatok, balratolódás nyomán, még ahol egyébként volt törvényes uralkodó (Olaszország, Jugoszlávia, Románia) ott is megszűnt a monarchia, és köztársaságot kiáltottak ki. Hasonló törekvések jelentkeztek Magyarországon is. Az első demokratikus parlamenti választások után, a politikailag meghatározó erők akarata szerint 1946. február 1-jén megváltozott az ország államformája, az új országgyűlés a Magyar Köztársaság kikiáltása mellett döntött [53].

Összefoglalás

Magyarországon az államforma kérdésében, a 20. század első felében rendkívüli helyzet alakult ki. Az ország királyság volt, a monarchia intézményei fennálltak és működtek, a trónt azonban 25 éven keresztül nem töltötték be. Politikai körökben folyamatos viták zajlottak az államforma és az államfői hatalom gyakorlásáról. Ezek a kérdések nemcsak alkotmányjogi szempontból kaptak nagy jelentőséget, hanem összefüggtek az ország belső politikai berendezkedésével, az alkotmányos parlamenti viszonyok érvényesülésével, valamint a külkapcsolatok alakulásával is. A „király nélküli királyság" a politikai erők kompromisszuma volt, kísérlet a tradicionális értékek megőrzésére, de az új körülményekre való reagálás lehetőségével. Ez azonban csak igen ellentmondásosan sikerült. A tradíciók ereje nem tudta megvédeni az országot a szélsőségek megerősödésétől és a háborútól, az új struktúra kínálta döntési szabadságot pedig gazdasági, társadalmi és külpolitikai kényszerpályák korlátozták.

Referenciák

[1] Galántai József: Magyarország az első világháborúban. Budapest, 2001, Korona, 359–364.
[2] Romsics Ignác: Magyarország története a XX. században. Budapest, 2002, Osiris, 112–113.
[3] Pölöskei Ferenc: A köztársasági eszme története Magyarországon. Budapest, 1994, Cégér, 110–111.
[4] Kardos József: A Szentkorona-tan és a legitimizmus. Budapest, 2012, Gondolat, 64–65.
[5] Hajdú Tibor: Ki volt Károlyi Mihály? Budapest, 2012, Napvilág, 120–121.
[6] Romsics Ignác: Magyarország története a 20. században. Budapest, 2002, Osiris, 124.
[7] Lux Judit: A magyarországi szakszervezetek történetéből. Budapest, 2008, Friedrich Ebert Al., 45.
[8] Borbándi Gyula: Magyar politikai pályaképek 1938–1948. Budapest, 1997, Európa, 155.

[9] Pölöskei Ferenc: A köztársasági eszme története Magyarországon. Budapest, 1994, Cégér, 124–128.
[10] Magyar törvénytár. Az 1920. évi törvénycikkek. Jegyzetekkel ellátta: Térfy Gyula. Budapest, 1920, Franklin, 3–12.; Mezey Barna (szerk.): Magyar alkotmánytörténet. Budapest, 1995, Osiris, 278–280.
[11] Gratz Gusztáv: Magyarország a két világháború között. Budapest, 2001, Osiris, 51–54.; Boros Zsuzsanna – Szabó Dániel: Parlamentarizmus Magyarországon (1867–1944). Budapest, 2008, ELTE Eötvös, 285–286.
[12] Hadtörténelmi Levéltár, Honvédelmi Minisztérium Eln. A/I. 284/1920.; Püski Levente: A Horthy-rendszer 1919–1945. Budapest, 2006, Pannonica, 17–18.
[13] Pusztaszeri László: Habsburg Ottó élete és kora. Budapest, 2001, Nap, 47–48.; Kardos József: A Szentkorona-tan és a legitimizmus. Budapest, 2012, Gondolat, 68–69.
[14] Szabó István: A királyi trón betöltése körüli viták a két világháború közötti Magyarországon. *Iustum Aequum Salutare*, 2006/1–2. (171–189), 181–182.
[15] Horthy Miklós: Emlékirataim. Budapest, 2011, Európa, 156–158.
[16] Gratz Gusztáv: Magyarország a két háború között. Budapest, 2001, Osiris, 107–109., 116–120.
[17] Magyar törvénytár. Az 1921. évi törvénycikkek. Jegyzetekkel ellátta: Térfy Gyula. Budapest, 1922, Franklin, 419–421.
[18] Magyar Országos Levéltár K 589. Horthy Miklós ir. 8930. mf. I. A. 4., III. H. 2.; L. Nagy Zsuzsa: Liberális pártmozgalmak 1931–1945. Budapest, 1986, Akadémiai, 36–37.
[19] Magyar törvénytár. Az 1920. évi törvénycikkek. Jegyzetekkel ellátta: Térfy Gyula. Budapest, 1920, Franklin, 61.; Boros Zsuzsanna – Szabó Dániel: Parlamentarizmus Magyarországon (1867–1944). Budapest, 2008, ELTE Eötvös, 199.
[20] Magyar törvénytár. Az 1926. évi törvénycikkek. Jegyzetekkel ellátta: Degré Miklós – Várady-Brenner Alajos. Budapest, 1927, Franklin, 265.; Zsedényi Béla: Üresedés és utódlás a kormányzói tisztben. Miskolc, 1937, Ludvig, 10–11.
[21] Magyar törvénytár. Az 1933. évi törvénycikkek. Jegyzetekkel ellátta: Degré Miklós – Várady-Brenner Alajos. Budapest, 1934, Franklin, 167–168.; Boros Zsuzsanna: Parlamenti viták a Horthy-korszakban. I–II. Budapest, 2006, Rejtjel, I. 82.
[22] Macartney, Carlyle Aylmer: October Fifteenth. A History of Modern Hungary 1929–1945. I–II. Edinburgh, 1956, Edinburgh University, I. 180–182.
[23] L. Nagy Zsusza: Egy politikus polgár portréja – Rassay Károly. Budapest, 2006, Napvilág, 95–98.
[24] Csonka Emil: Zita története. Budapest – Szeged, 1989, Eötvös – Szent Gellért, 150–151.
[25] Ormos Mária: Egy magyar médiavezér – Kozma Miklós. I–II. Budapest, 2000, PolgART, II. 468.
[26] Magyar Országos Levéltár K 589. Horthy Miklós ir. 8930. mf. I. A. 6., I. A. 8.; Csekey István: A kormányzó és jogköre. *Magyar Jogi Szemle*, 1920/5. (257–265), 261–262.
[27] Magyar törvénytár. Az 1937. évi törvénycikkek. Jegyzetekkel ellátta: Degré Miklós – Várady-Brenner Alajos. Budapest, 1938, Franklin, 161–169.
[28] Országos Széchenyi Könyvtár, Kézirattár. Fond F15. Hóman Bálint ir. 82. sz.
[29] Magyar törvénytár. Az 1937. évi törvénycikkek. Jegyzetekkel ellátta: Degré Miklós – Várady-Brenner Alajos. Budapest, 1938, Franklin, 168–169.
[30] Gergely Jenő: A katolikus egyház története Magyarországon 1919–1945. Budapest, 1999, Pannonica, 97–98.; Barcza György: Diplomata emlékeim 1911–1945. I–II. Budapest, 1994, Európa – História, 1994. I. 292.
[31] Magyar Országos Levéltár K 589. Horthy 8930 mf. I. A. 5.; Laczkó Miklós: Nyilasok, nemzeti szocialisták 1935–1944. Budapest, 1966, Kossuth, 97.
[32] Horthy Miklós titkos iratai. Sajtó alá rendezte, magyarázó szövegekkel és jegyzetekkel ellátta: Szinai Miklós – Szűcs László. Budapest, 1963, Kossuth, 265–272.; Barcza György: Diplomata emlékeim 1911–1945. I–II. köt. Budapest, 1994, Európa – História, I. 290.
[33] Baier, Stephan – Demmerle, Eva: Habsburg Ottó élete. Budapest, 2003, Európa, 132–134.; Újszászy István: Habsburg-kísérletek egy dunai blokk létrehozására. A dokumentumot közli: Romsics Ignác. *Magyar Nemzet*, 1993. május 22. 16.

[34] Magyar Országos Levéltár K 589. Horthy Miklós ir. 8930 mf. I. A. 10., I. A. 11.
[35] Ciano, Galeazzo: Ciano gróf naplója 1939–1943. Budapest, 1999, Ármádia, 429.
[36] Kádár Gyula: A Ludovikától Sopronkőhidáig. I–II. Budapest, 1978, Magvető, II. 411.; Shvoy Kálmán titkos naplója és emlékirata. Sajtó alá rendezte, a bevezető szöveget írta, magyarázó jegyzetekkel ellátta: Perneki Mihály. Budapest, 1983, Kossuth, 393–396.
[37] Horthy Miklós titkos iratai. Sajtó alá rendezte, magyarázó szövegekkel és jegyzetekkel ellátta: Szinai Miklós – Szűcs László. Budapest, 1963, Kossuth, 309–312.
[38] Magyar Országos Levéltár K 149. Belügyminisztérium ir. VII. res. 1941-4-13 246.
[39] Serédi Jusztinián hercegprímás feljegyzései 1941–1944. Sajtó alá rendezte, az előszót, a bevezető tanulmányt és a jegyzeteket írta: Orbán Sándor – Vida István. Budapest, 1990, Zrínyi, 60.
[40] A Wilhelmstrasse és Magyarország. Német diplomáciai iratok Magyarországról 1933–1944. Összeállították és sajtó alá rendezték, a bevezető tanulmányt írták: Ránki György – Pamlényi Ervin – Tilkovszky Loránt – Juhász Gyula. Budapest, 1968, Kossuth, 638–641.
[41] Magyar törvénytár. Az 1942. évi törvénycikkek. Jegyzetekkel ellátta: Degré Miklós – Várady-Brenner Alajos. Budapest, 1943, Franklin, 21–24.; Sakmyster, Thomas: Admirális fehér lovon. Horthy Miklós 1918–1944. Budapest, 2001, Helikon, 257.
[42] Magyar Országos Levéltár K 2. Képviselőház és a nemzetgyűlés ir. A. (F) I. 10.
[43] M. Szabó Miklós: A Magyar Királyi Honvéd Légierő 1938–1945. Budapest, 1999, Zrínyi, 196–199.
[44] Andorka Rudolf naplója. A madridi követségtől Mauthausenig. Összeállította, a bevezetőt és a jegyzeteket írta: Lőrincz Zsuzsa, Budapest, 1978, Kossuth, 261–262.
[45] Serédi Jusztinián hercegprímás feljegyzései 1941–1944. Sajtó alá rendezte, az előszót, a bevezető tanulmányt és a jegyzeteket írta: Orbán Sándor – Vida István. Budapest, 1990, Zrínyi, 26.; Pusztaszeri László: Habsburg Ottó élete és kora. Budapest, 2001, Nap, 111–112.
[46] Magyar Országos Levéltár K 589. Horthy Miklós ir. 8930. mf. I. A. 17.
[47] Kállay Miklós: Magyarország miniszterelnöke voltam 1942–1944. I–II. Budapest, 1991, Európa – História, II. 129–132.
[48] Pusztaszeri László: Habsburg Ottó élete és kora. Budapest, 2001, Nap, 111–112.; Kállay Miklós: Magyarország miniszterelnöke voltam 1942–1944. I–II. Budapest, 1991, Európa – História. II. 145.
[49] Szegedi-Maszák Aladár: Az ember ősszel visszanéz… Egy volt magyar diplomata emlékirataiból. I–II. Budapest, 1996, Európa – História, II. 320–321.
[50] Pusztaszeri László: Habsburg Ottó élete és kora. Budapest, 2001, Nap, 122–123.;
[51] Lakatos Géza: Ahogyan én láttam. Budapest, 1992, Európa – História, 195.; Vargyai Gyula: Magyarország a második világháborúban. Budapest, 2001, Korona, 369–370.
[52] Serédi Jusztinián hercegprímás feljegyzései 1941–1944. Sajtó alá rendezte, az előszót, a bevezető tanulmányt és a jegyzeteket írta: Orbán Sándor – Vida István. Budapest, 1990, Zrínyi, 125–127.; Püski Levente: A Horthy-rendszer 1919–1945. Budapest, 2006, Pannonica, 146–147.
[53] Pölöskei Ferenc: A köztársasági eszme története Magyarországon. Budapest, 1994, Cégér, 190–196.; Romsics Ignác: Magyarország története a XX. században. Budapest, 2002, Osiris. 287.

Krasznainé Kováss Enikő[167]***:*** *Egy zseniális magyar mérnök a 20. században. Kandó Kálmán életműve*

1. kép: egerfarmosi Dr. H. C. Kandó Kálmán 1869. július 8. Pest – 1931. január 13. Budapest

A festmény Kandó Kálmánt idős korában ábrázolja (1. kép). Leánya szerint a Kandóról készült számos ábrázolás közül ez a kép adja vissza leginkább édesapja egyéniségét. A festőművész – Kandó László (1886-1950.) Kandó édesapja testvérének unokája – a Képzőművészeti Főiskolán tanított.

Családja, indulása

Családfakutatással Kandó nagyapja – Kandó József (1797-1884) Fejér vármegyei alispán – foglalkozott. A nagyapa levéltári kutatása eredményeként az első írásos adat a családról 1103-ból való. Birtok-megosztási, birtok-eladási iratokban szerepel a Kandó család neve. Az elmúlt 900 esztendő alatt a család férfitagjai majdnem minden generációból részt vettek a magyarországi közéletben. A család Abauj, Heves és Nógrád megyékben terjedt el.

Kandó édesapja – Kandó Géza – a Kereskedelemügyi Minisztériumban volt tisztviselő. A család a reformáció megjelenése óta református vallású. Édesanyja – Gulácsy Irma – beregi nemes család sarja.

A középiskolában Kandó kedves tantárgyai a matematika és a fizika voltak. Kandó a Műegyetemet summa cum laude minősítéssel végezte el 1892-ben. Utána 1 év katonai szolgálat következett az Istriai félszigeten, Polában. Majd a kor szokásának megfelelően 1 évre külföldi tanulmányútra utazott Franciaországba. Párizsban, a Compagnie de Vives-Lille nevű elektrotechnikai gyár indukciós motorok tervezésével és gyártásával foglalkozott. Kandó odaérkezése előtt 5-6 évvel létesült az üzem. Kandó egy új számítási módszert dolgozott ki az indukciós motorokhoz, mely számítás újszerűségének híre eljutott Budapestre is a Ganz Gyárba, Mechwart András (1834-1907.) igazgatóhoz.

Néhány szó a hírneves gyárról: A Ganz és Társa Vasöntő és Gépgyár Magyarország egyik legnagyobb és leghíresebb, virágzó gyára volt ebben az időben. 1844-ben alapította Abraham Ganz svájci öntőmunkás, aki hazánkban keresett és talált megélhetést magának és családjának. Ez az az időszak, amikor csináltunk „száz vasutat, ezeret”. A vasútnak öntöttvas kerekekre volt szüksége, ezeket állította elő Ganz kicsi műhelye Budán, a Kacsa utcában. A műhely sikeres volt és gyorsan fejlődött. Az 1867-es kiegyezés hosszú évekre békét teremtett Magyarországon. A gazdasági élet minden ága látványos, gyors fejlődésnek indult. Ennek köszönhetően a Ganz gyár is hatalmas nagyvállalattá fejlődött a század 80-as, 90-es éveire. Virágzó, híres gyár volt Budán, a Lövőház utca 39-ben. Erőátvitellel, elektromos világítással, Európa-szerte megvalósult vízerőművek tervezésével, építésével foglalkozott. Itt dolgozott és alkotta meg, majd 1885-ben szabadalmaztatta a Triász (Déri, Bláthy, Zipernowsky) a transzformátort, mely találmányuk megváltoztatta az emberiség életét. Az 1 éves

[167] okl. könyvtáros, ny. könyvtárigazgató krasznai.mihalyne@lib.uni-obuda.hu

párizsi tanulmányút befejeztével Mechwart 1894 őszén meghívta Kandót a Gyár Elektrotechnikai Osztályára munkatársnak. Ez az osztály 1878-ban alakult és később ebből fejlődött önálló üzemmé és lett belőle a Ganz Villamossági Művek.

Visszatekintés: Villamos vontatási kísérletek

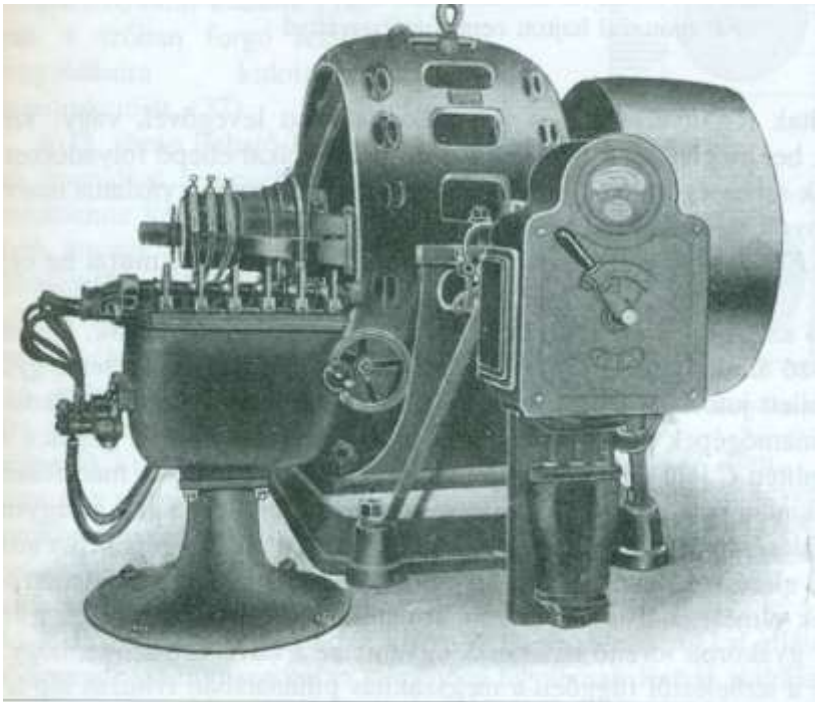
Mi történt eddig az elektrotechnikában? Jedlik Ányos (1800-1895.), győri Benedek-rendi tanár 1861-ben feltalálta a dinamót. Találmányának iratait íróasztalába rejtette. Nem így tett Ernst Werner von Siemens (1816-1892.) feltaláló Németországban, aki 1867-ben ugyanarra az eredményre jutott, mint kortársa 1861-ben. Azonban Siemens benyújtotta a találmányát a Szabadalmi Hivatalba. Ettől van az, hogy a dinamó feltalálását a tudományos világ Siemensnek tulajdonítja – holott Jedlik Ányos 6 évvel megelőzte őt.

Az első villamos mozdony 1879-ben jelent meg Berlinben, az Ipari kiállításon. 1881-ben követte – szintén Berlinben – de már közforgalmú vasúton az első villamos üzemű motorkocsi. Magyarországon Temesvárott jelent meg az első közforgalmú villamos 1899-ben.

A Ganz-gyár már 1892-től kísérletezett háromfázisú villamos vontatással és Vajdahunyadra, Perecesre (Miskolc külvárosa), valamint Franciaországba szállított bányavasúti villamos mozdonyokat. De ezek egyenárammal működtek és nem voltak biztonságosak balesetveszélyességük miatt. Azonban a világ haladt és ki kellet váltani a gazdaságtalan üzemelésű gőzmozdonyt, valamint a lóvontatást.

Ganz-gyári munkássága

1895-ben Kandót kinevezték a Szerkesztési Osztály vezetőjévé. A Ganz-gyárnak ez az osztálya háromfázisú indukciós motorok számításával, a gyár pedig a gyártásával foglalkozott. Több, nagy szériaszámú, sikeres indukciós motor (2. kép), valamint induktor-generátor készült a Ganz-gyárban.



2. kép: Nagyteljesítményű „FF" jelű indukciós motor

A Ganz-gyárban 1896-ban Kandó egy 500 V-os, kétfázisú indukciós motorral hajtott 2 tengelyű próbakocsival kísérletezett a Simor utcai próbapályán (3. kép). A kísérletekből leszűrt véleménye: az indukciós motor alkalmas a vasúti vontatásra.

3. kép: 500 V-os kétfázisú próbakocsi a Ganz próbapályán, 1896.

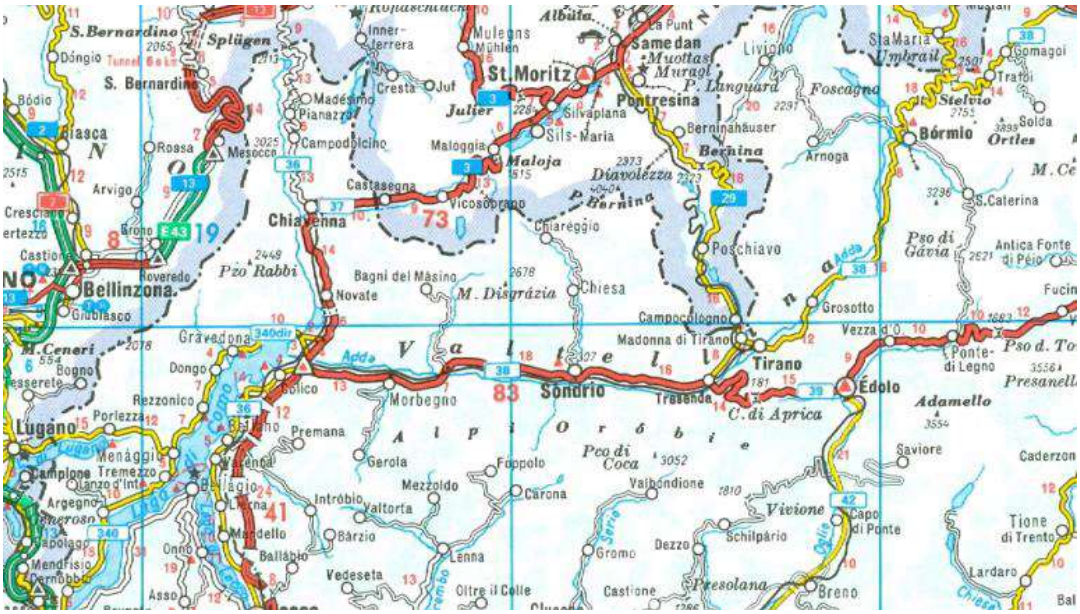
Az 1896-os millenniumi kiállításon a Ganz-gyár bemutatta a 100 kW-os transzformátorát. Folyamatosak voltak a vasúti villamos vontatási kísérletek a gyárban. 1897-ben kinevezik a Ganz-gyár igazgatóhelyettesévé. Baltimore-ba utazik tanulmányozni az ottani villamos vontatási kísérleteket. Itt egyenárammal működtetett vontatási kísérletek folynak. Kialakul Kandó véleménye: a vasúti vontatáshoz, csak a váltakozó áram alkalmas.
1898-ban üzembe helyezik Svájcban, Evian-les-Bains-ben a Ganz-gyár 200 V-os háromfázisú villamos kocsiját. (4. kép) Ez egy hegyi üdülőfalu, fürdőhely. A villamoskocsi a fürdő és a Splendide-hotel között szállította a vendégeket a 300 m hosszú, 1100 mm nyomtávú pályán 10 km/h sebességgel, ahol mintegy 20 m szintkülönbséget kellett leküzdeni. Ez 67,6 ezrelékes lejtőt jelent. A villamos kocsi évtizedeken át üzembiztosan működött, napi 60 menettel.

4. kép: 200 V-os háromfázisú villamoskocsi, Evian-les-Bains, 1898.

Magánéletében változás állott be: 1899. február 2-án házasságot kötött Rozsnyón Pósch Ilonával. Két gyermekük született: Kálmán 1899-ben és Sára Ilona 1901-ben. Lakásuk Budapesten, a Terézvárosban volt a Felső erdősor utca 12-ben.

A Valtellina vasút villamosítása

Az olasz Vasúttársaság 1898-ban pályázatot írt ki a Valtellina vasúti vonal villamosítására. Teljesen új és ezért kockázatos vállalkozás volt. Kandó javaslatára a Ganz-gyár is pályázott és megnyerte a pályázatot. A nagynevű német Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft (AEG) nem merte vállalni a részvételt a feladat újszerűsége miatt. A cél: kiváltani a gőzmozdonyt. Ahol a feladatot meg kell oldani, Észak-Olaszországban van, a Comoi-tó keleti partján és az Adda folyó völgyében (5. kép). Három szakaszból áll: Sondrio –Colico, Chiavenna – Colico, Colico – Lecco. 106 km hosszú, igen változatos terepviszonyok között – hiszen az Alpokban van – több alagút, kissugarú kanyar és jelentős szintkülönbségek nehezítik a megvalósítást.



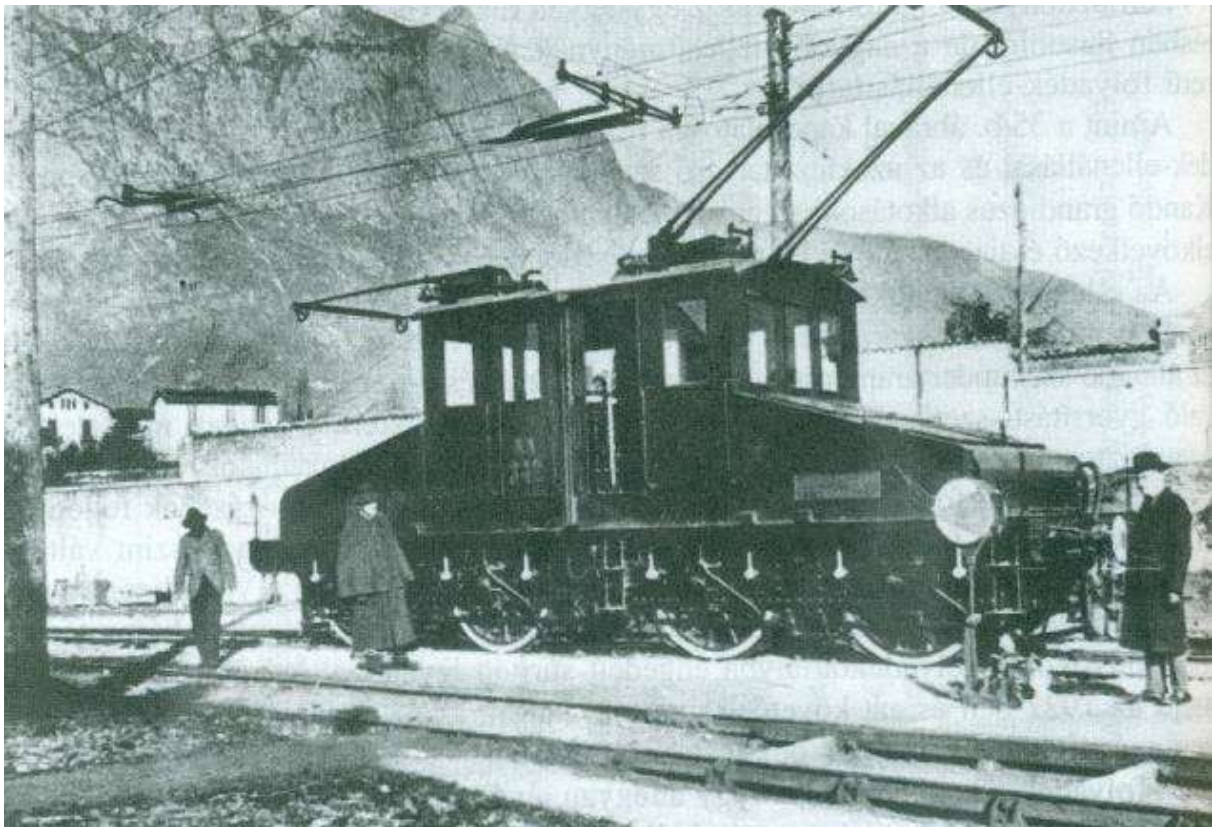
5. kép: A Tellina-völgy (Valtellina) és a Comoi-tó térképe a három vonalszakasszal

A pályázat megnyerése után a Ganz-gyár azonnal egy 1,5 km-es zárt, kör alakú próbapályát létesített a Hajógyári-szigeten a kísérletek helyszínének. A kísérletekhez szükséges 15 Hz frekvenciát, a 3000 V nagyfeszültségű villamosenergiát a Hajógyári Hőerőmű szolgáltatta. A próbafutások a lehető legrövidebb időn belül megkezdődtek Kandó tervei, útmutatása és felügyelete mellett. Az olasz Vasúttársaság 24 hónap kísérleti időt kötött ki. 15 hónap elegendőnek bizonyult a kísérletezésre. Az eredmények kitűnőek voltak, így a Vasúttársaság 15 hónap után megkötötte a szerződést a Ganz-gyárral 10 db 360 kW-os motorkocsira, 2 db 660 kW-os tehervonati mozdonyra, 9 db transzformátor-állomásra, a teljes vezetéképítésre, mely 2 felső-vezetékből és a sínpárból állt. A személyszállító motorkocsi 53 t, kétsebességes, míg a tehervonati mozdony 46 t és egysebességű. A Valtellina vasútnál az energiát a Morbegno-i vízerőmű adta, melyben a Ganz-gyár turbinái működtek.

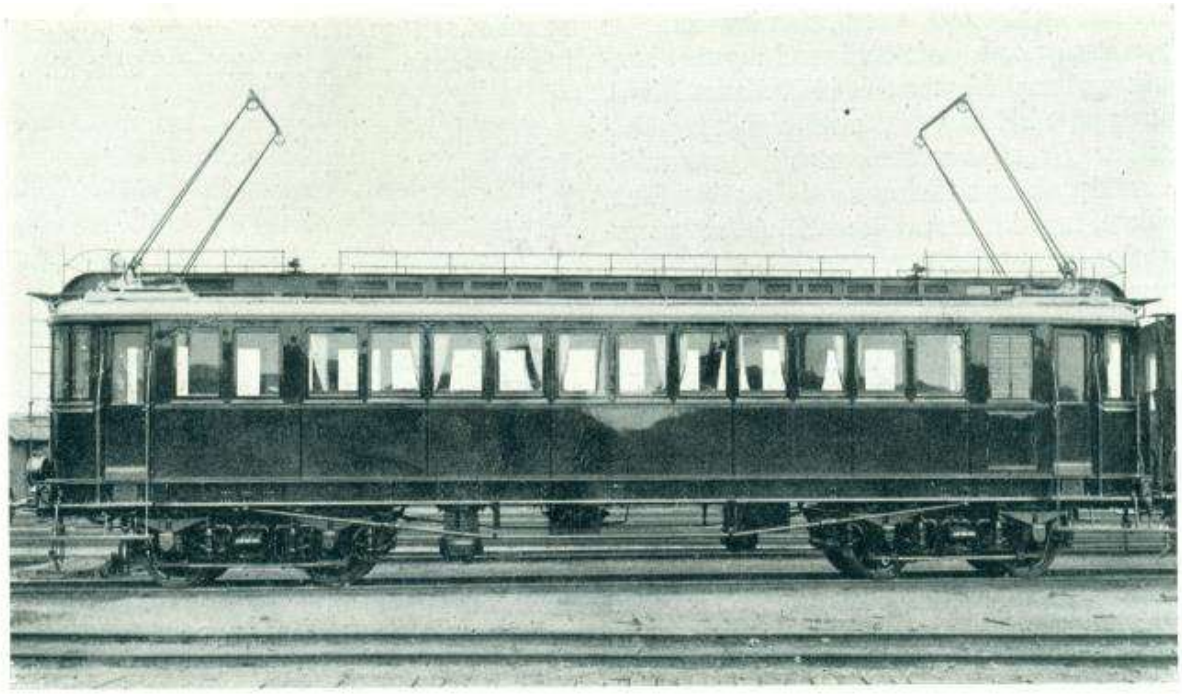
A Valtellina

A Valtellina villamosmozdony megvalósításánál Kandó több találmányát építette be a szerkezetbe. A munkájában nagyszerű tervezőgárda segítette: Gyula öccse, dr. Törey Tóth László, Korbuly Károly és Sándor, Mechwart Hugó (Mechwart András fia), Ott Gyula, Pavlovszky Gyula. A műhelyekben – ahol megvalósult a találmánya – dolgozókkal is szoros kapcsolatot tartott fenn Kandó. A különböző munkafolyamatokat végző műhelyek művezetőit rendre felhívatta az irodájába és a tervezőasztal mellett, a műszaki rajzon mutatta meg és magyarázta el egy-egy szerkezet működését, vagy szerepét

a mozdony működésében. E kapcsolatnak köszönhetően a műhelyekben elkészített szerkezetek kivétel nélkül tökéletesen működtek.
Néhány műszaki problémát a helyszínen kellett megoldani. Pl.: amikor a mozdony alagútba ért, a mozdony megállt, nem kapott áramot. Végül Tóth László felkötte magát a mozdony tetejére – ami igen veszélyes volt – és ő derítette ki, hogy a felső vezeték leszakadása okozza az áramkimaradást. Amikor a vezetéket megfelelő módon rögzítették, többé nem fordult elő a hiba. – Az itthon maradó kollégák irigysége, áskálódása a Magyar Hitelbankon keresztül – amelyik bank az anyagi fedezetet nyújtotta a Ganznak a megvalósításhoz – eljutott az Olaszországban dolgozókhoz is. A fiatal és energikus csapat azonban nem törődött a gáncsoskodással és a Valtellina vasút megvalósítása teljes sikerrel járt. 1902. szeptember 4-én fényes ünnepség közepette ünnepélyesen megnyitották az új vasútvonalat. Ez a világ első nagyfeszültségű, váltakozó áramú villamos vasútja és Európa első villamosított fővonala. Óriási sikert aratott, meghozta a világhírt nem csak a Ganz-gyárnak, hanem Kandó Kálmánnak is.
Másnap a nagyközönség számára is megnyitották a vasutat és 36 vonatpár közlekedett naponta percnyi pontossággal a vonalon. A vasútvonal ma is megvan, csak már nem Kandó-mozdonyok közlekednek rajta.



6. kép: Az RA 34 sorozatú háromfázisú mozdony

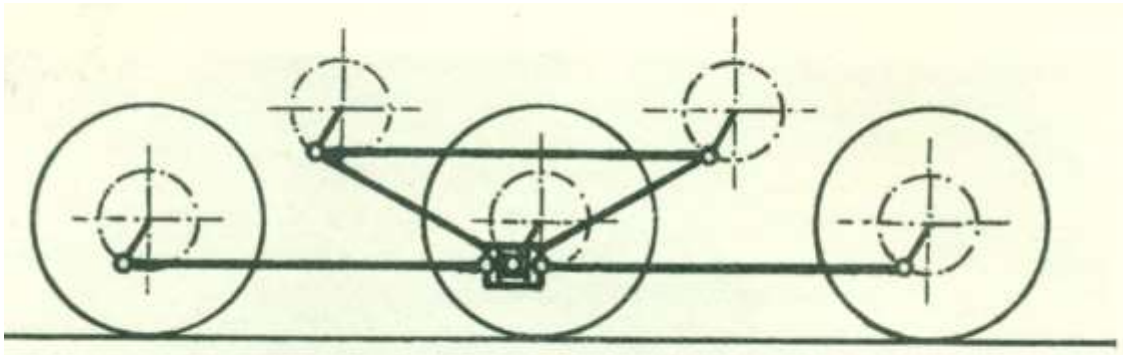


7. kép: Az RA 32 sorozatú motorkocsi

A képeken a Valtellina vasút tehervonati mozdonyát és személyszállító motorkocsiját látjuk (6. és 7. kép). A betűjel (RA) a villamos meghajtást jelöli. A 34-ből a 3-as szám jelentése: a tervezőiroda 3. műve, a 4-es szám jelentése: négykerék-meghajtású a szerkezet. Mindez jól látható a motorkocsinál is, mely (kétszer) kétkerék-meghajtású.

Irány Olaszország!

Az olasz Vasúttársaság az elkövetkező években több villamosmozdonyt rendelt a Ganztól a Valtellina vasút részére. Itt alkalmazta Kandó az új találmányát – a Kandó-háromszöget – ami egy rudazatos hajtómű és biztosítja a villamos motor és a mozdony kerekeinek összekapcsolódását (8. kép). Találmányát 1903 áprilisában szabadalmaztatta.



8. kép: A Kandó-keret, vagy Kandó-háromszög vázlata

Olaszországi munkássága

Az olasz állam 1905-ben államosította az olasz vasutakat. 1906-ban az olasz kormány kiterjesztette Kandó rendszerét az észak-olaszországi vasúthálózatra, mely mintegy 2000 km hosszú. Elnevezése – kicsit szerénytelenül – „Sistema Italiana" lett. A nagyszabású program megvalósításához az anyagi fedezetet George Westinghouse amerikai üzletember biztosította, ill. adott kölcsön az olasz államnak. Az olasz kormány kikötése volt, hogy a mozdonyok Olaszországban készüljenek. Ennek

érdekében a Genovai öböl nyugati partján Vado Ligurében mozdonygyárat kezdtek építeni, melynek neve: Societa Italiana Wetinghouse lett.
1906-ban Kandó ellentétbe került a Ganz-gyár részvényeseivel, akik nem támogatták a villamosmozdony-programot és a vasútvillamosítást. A részvényesek nem látták és nem értették meg az új technika nagyszerűségét és nem kívánták anyagilag támogatni Kandó terveit. Ennek eredményeként Kandó és tervezőgárdája kiléptek a Ganz-gyár kötelékéből. Az olasz állam igényt tartott a munkájukra, azonban a mozdonygyár még nem épült fel Vado Ligurében. Ezért Budán, a Vérmezőnél béreltek egy lakást, ez lett az ideiglenes tervezőiroda. Itt tervezték meg az olasz vasút számára a Giovi-vonal mozdonyait.
1907-ben elkészült a mozdonygyár. Ekkor Kandó családjával együtt Zinolába költözött, mely pár km-re van Vado Ligurétől. A gyárban Kandó az igazgatói állást töltötte be. Munkatársai szintén Olaszországba költöztek.
A Giovi-vonal villamosmozdony-tervei már Budapesten elkészültek. Így a mozdonygyárban megkezdhették a 050 sorozatjelű ú. n. „Cinquanta" vagy „Giovi" mozdonyok sorozatgyártását. Ebből több mint 40 db készült, így ez a legnagyobb példányszámú Kandó-mozdony.

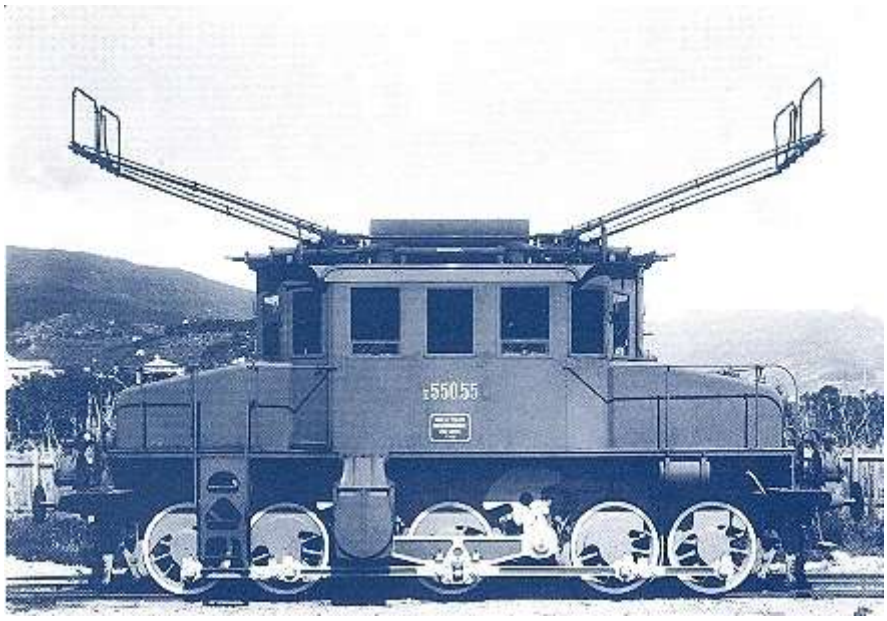
9. kép: A Genovai öböl térképe

A Genovai öböl nyugati részén van Vado Ligure és ettől északra található Zinola. A Giovi-vonal Genovából indul észak felé az Alpokba, Vecchioig (9. kép).

A Giovi-mozdonyok

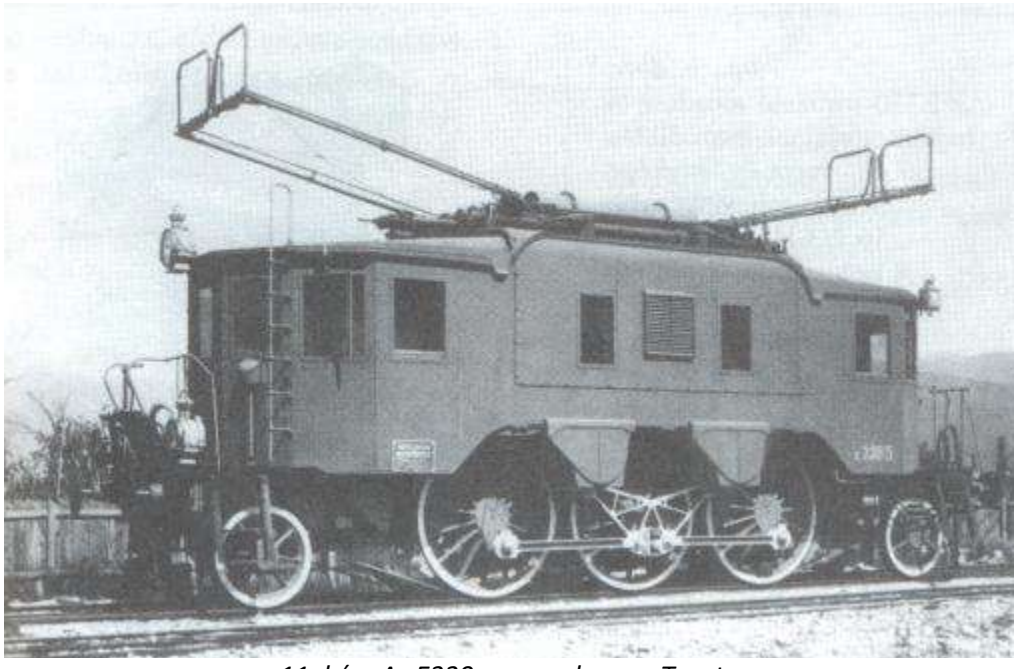
A Giovi-Vecchia vasútvonal Genovából indul északi irányba, az Alpokba, mely igen nehéz terepviszonyok között halad. A tervezők feladata volt, hogy a villamosmozdony a 380 t súlyú szerelvényt 35 ezrelékes emelkedőn, 400 m-es sugarú ívben 200 másodperc alatt 45 km/óra sebességre gyorsítsa fel, 1 húzó és 1 toló mozdonnyal, mind fel- és lejtmenetben.
A Kandó-iroda tervezőgárdája nagyszerűen megoldotta a feladatot. Az E550-es mozdonyok e szigorú feltételeket számottevően túlteljesítették, káros melegedés nélkül. Rendszeresen 2 mozdonyt

alkalmaztak, így lejtmenetben még áram-visszatáplálásra is volt mód. Ez haszonfékezésre adott lehetőséget, ettől kevesebb volt a szerkezetek kopása. Mindez bebizonyította, hogy az E550-es villamosmozdony jó konstrukció (10. kép).



10. kép: Az E550-es mozdony, a Cinquanta

1911-ben, Torinóban nemzetközi elektrotechnikai kongresszuson mutatta be Kandó a háromfázisú nagyvasúti villamos vontatási rendszerét. A kongresszuson megjelent neves szakemberek megtekintették, megvitatták és elismerték Kandó rendszerét.
1912-ben az olasz Vasúttársaság síkvidéki pályákon működő villamosmozdonyokat rendelt a Vado Ligureban lévő mozdonygyártól. Ez az E330-as szériaszámú ún. „Trenta" villamosmozdony (11. kép), mely 100 km/óra sebességű és 2000 kW teljesítményű. Ugyanolyan sikeres lett, mint a Cinquanta. 1976-ig működött üzembiztosan. – A szakemberek egy villamosmozdony életét 30 évre becsülik. A Trenta 64 esztendeig dolgozott!



11. kép: Az E330-as mozdony, a Trenta

A cinquanta szó jelentése az olasz nyelvben: öt; a trenta szó jelentése: három. Mindkét mozdony fényképén jól látható, hogy a mozdony 5, ill. 3 kerékmeghajtású, mely a szériaszámukból is kiderül. Szintén jól látható a mozdony kerekeinél a Kandó-háromszög is.
A „Cinquanta" mozdony kis mértékben még őrzi a Valtellina-mozdony jellegzetes trapéz alakját, a Trenta már nem követi az elődök formáját.

12. kép: Kandó Kálmán az 1910-es években, az olaszországi sikerek idején

13. kép: A Valtellina mozdony Milánóban, a Leonardo da Vinci Technikai Múzeumban

Jól látszik a képen a Valtellina villamosmozdony (13. kép) jellegzetes formája.

Tragédiák, változások

Kandó kiegyensúlyozott házaséletet élt katolikus feleségével. Ahogy intelligens emberekhez illik, kölcsönösen elkísérték egymást a különböző egyházi eseményekre. Felesége – Pósch Ilona – veseelégtelenségben szenvedett. Mivel az 1910-es években nem létezett még sem dialízis, sem veseátültetés, a fiatalasszony sorsa megpecsételődött. Amikor ez kiderült a házaspár számára, Pósch Ilona hazakívánkozott a szülői házba, Rozsnyóra. Kandó különvonatot rendelt és hazahozta családját. Az elkerülhetetlen vég 1913. július 9-én következett be. Kandó előző nap töltötte be 44. életévét, a gyermekek pedig 12 és 14 évesek voltak.

A fiatalasszonyt Rozsnyón temették el. Az idők beteltével Kandó gyönyörű szép fehér márvány síremléket emeltetett felesége hamvai fölé. A szobor ma is megvan és a Szlovák állam műemléki védettsége alatt áll.

Iskoláztatásuk végett a gyermekek itthon maradtak a nagyszülőknél, Kandó pedig visszautazott Olaszországba.

Amikor 1914 augusztusában kitört az I. világháború. A hadi eseményeket Kandó élénk figyelemmel kísérte, rendszeresen átnézte az újságokat és a híreket megvitatta kollégáival. 1915 februárjában jutott el a hír hozzá, hogy Olaszország kilép a Hármas-szövetségből és az Antant oldalán kíván hadba lépni. Olasz kormányköröknél utánajárt a hírnek és mikor az igaznak bizonyult, ingóságait hátrahagyva márciusban Svájcon keresztül hazamenekült. A történelem őt igazolta, mert májusban Olaszország hadat üzent Magyarországnak. Az ott dolgozó magyar állampolgárok egyik óráról a másikra egy ellenséges állam polgárai lettek. Szicília szigetére internálták őket (Korbuly testvérek) és csak a háború befejezése után térhettek haza.

Budapestre érve felkereste a Ganz-gyárat, ahol örömmel fogadták és munkába állt. Még ebben az esztendőben elköltözött édesanyjával és gyermekeivel a Felső erdősor utca 12-ből a Rózsa utca 46. számú ház 2. emeletén lévő sarok-lakásba, mely szintén a Terézvárosban található. (Sajnálattal állapítható meg, hogy egyik lakásánál sincs emléktábla a házon.)

1916-ban újra sorozták, és mint népfölkelő hadnagy a bécsi Hadügyminisztériumba került és a vasutak szénellátásával foglalkozott. Itt alakult ki az a véleménye, hogy nincs a világnak az a szénvagyona, amelyik egyszer el ne fogyna, ezért új energiaforrásra van szüksége az emberiségnek. Kandó ezt az új energiaforrást az ún. „fehér szén”-ben, a vízi energiában látta.

A bécsi hónapok alatt új találmányán, a szinkron-fázisváltón dolgozott, melyet 1916. december 1-én nyújtott be a Szabadalmi Hivatalba.

1917-ben a Ganz-gyár kérésére felmentették a katonai szolgálat alól, hazatért Budapestre. A Ganz Villamossági Gyárban kinevezték előbb műszaki, majd vezérigazgatónak.

Az I. világháború befejezése után és annak lezárásaként 1920. június 4-én az antant hatalmak aláíratták Magyarországgal a Trianoni békediktátumot. Ennek következményei befolyásolták Kandó további munkásságát. Magánéletében tragédia következett be 1922. október 18-án. Fia – ifj. Kandó Kálmán, ekkor II. éves műegyetemi hallgató 1899-ben született. Ez az a korosztály, amelyiket a világháború utolsó évében hívták be katonai szolgálatra. A fiatalember a törökországi frontra került és ott maláriát kapott. Nem tudott belőle kigyógyulni. Betegsége következtében depressziós lett és önkezével véget vetett életének. – Nem érthetünk egyet Wass Alberttel, aki szerint „nincsen ború örökkévaló”…

Kandót rendkívül mélyen érintette fia halála. Valamelyest enyhítette fájdalmát, hogy a gyászév letelte után, 1923-ban leánya – Kandó Sára Ilona – férjhez ment pozsonyligetfalvi Dobrovits Lajos katonatiszthez. 1924-ben unokája született, Dobrovits György. Amikor unokája olyan korba ért, hogy lehetett vele már foglalkozni, mesélni neki, Kandó végtelen szeretettel foglalkozott a kisgyermekkel. Sokat rajzolt és mesélt neki – villamosmozdonyokról. Később, az unoka felvette a Kandó nevet és Kandó-Dobrovits György néven élte le életét 1924. novembertől 1993. áprilisig. A Fiumei úti Sírkertben van eltemetve, nagyapja mellett.

„És mégis élünk…”

A fejezet címét vitéz Somogyváry Gyula írótól kölcsönöztem, az egyik regényének ez a címe. A regény a Trianoni békediktátumot követő és a lakosság által kikényszerített soproni népszavazás történetét mondja el a szemtanú hitelességével, regényes formában. A népszavazás 1921. december 14-16-án volt, a lakosság 72,8%-a szavazott arra, hogy Sopron és a környező 8 település Magyarországhoz tartozzon – tehát a regény hangulata pozitív kicsengésű. Ezért kapta Sopron a Civitas Fidelissima – a leghűségesebb város – kitüntető címet az akkori magyar Országgyűléstől és 1922. január 1-től újból Magyarországhoz tartozik.

Mit is jelentett Magyarország számára a békediktátum? Megfosztotta hazánkat lakossága és területe kétharmadától, vízerőműveinek 94, szénvagyona 60, erdőinek 84%-ától, a tengeri kikötőjétől, a már megépített ország- és vasutak sorától. – Ez egy ország halálra ítélését, gazdasági kivégzését jelentette és jelenti.

És mi történt? És mégis voltak olyan nemes lelkű férfiak és asszonyok e hazában, akiknek a munkája, az akaratereje, a kitartása, az élni akarása, a szervezőkészsége és a nemzettudata következében az 1920-as évek első felében megindult egy olyan – *eladdig példátlan és sikeres!* – nemzetépítő tevékenység, melynek következtében ez a halálra ítélt ország az 1930-as évek közepére – *tehát röpke 15 év alatt* – az európai, közepesen fejlett országok élvonalába küzdötte fel magát.

Kik is voltak e nemes lelkű emberek: Bethlen István, a miniszterelnök; Teleki Pál, a másik miniszterelnök; Klébelsberg Kunó, a vallás- és közoktatásügyi miniszter; de más politikusok, művészek, írók, költők, tudósok nevét is sorolhatnánk. Ne feledkezzünk meg a Magyar Asszonyszövetségről sem, hiszen létrehozta ez a szervezet az Alföldön a háziipari szövetkezeteket és kenyeret adott a háborúban odaveszett apák, férjek nélkül maradt családoknak. Dr. Verebélÿ László okl. villamosmérnök nevét is meg kell említeni. És ezek közé a nagyszerű emberek közé tartozott Kandó Kálmán is.

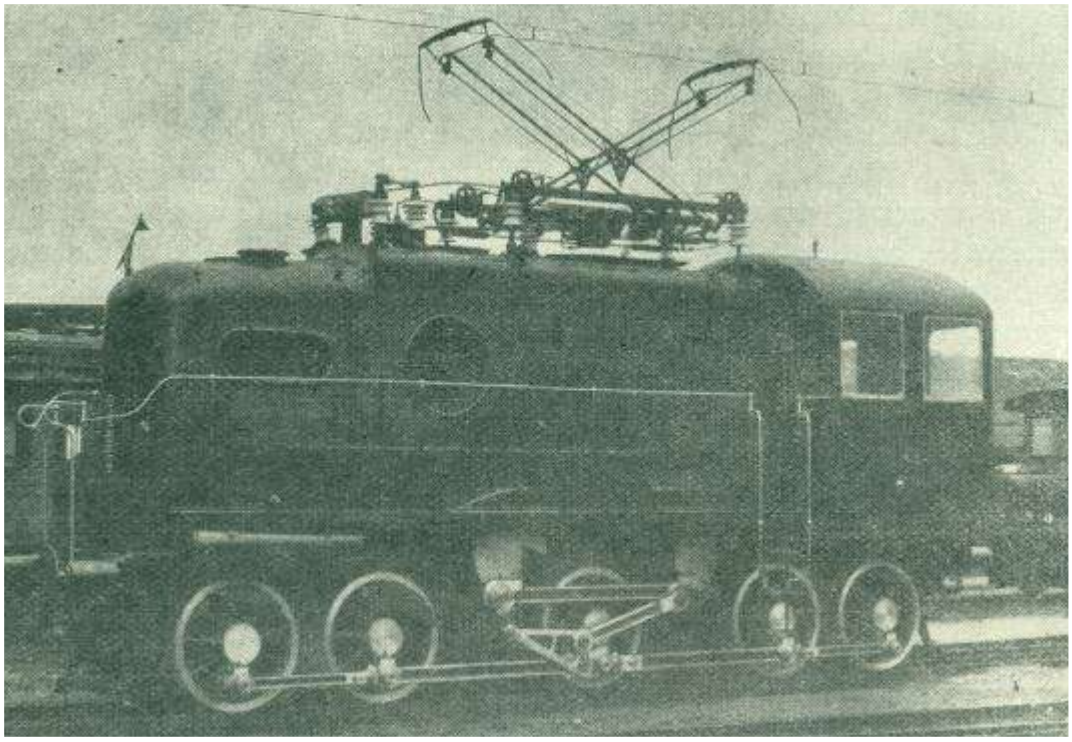
Az őt ért sorstragédiák után érthető, hogy a munkába temetkezett. Kidolgozta az 50 Hz-es villamos vontatási rendszert és ehhez a fázisváltós mozdonyt. A találmány lényege: a mozdonyhoz érkező 16 kV-os, 50 Hz-es nagyfeszültségű áramot a mozdonyon elhelyezett forgógép, az ún. fázisváltó átalakítja háromfázisú kisfeszültségűvé. Ez a kisfeszültségű energia egy indukciós motort táplál, melynek forgását a rudazatos hajtómű – a Kandó-háromszög – adja át a mozdony kerekeinek.

Ez élete fő műve és az adott korban óriási jelentőségű! Azért nagy jelentőségű, mert az 50 Hz-es nagyfeszültségű áramot használja fel energiaforrásként. És ez az országos hálózat. Már megvan, és nem kell újat építeni, vagy másikat beszerezni. Hiszen semmije nincs az országnak! (Gondoljunk csak a fenti sorokra.) Pénze van legkevésbé. Az 1920-as évek első felében vagyunk, amikor az évszázad legnagyobb százalékpontú inflációja zajlik és majd csak 1927-re lesz meg az új pénz, a pengő. Ellenben van – egyes források szerint – 390 000, más források szerint 420 000 menekültünk a környező – immár külfölddé avanzsált – országokból. Ők az ún. vagonlakók. Nagyobb települések vasútállomásain, a külső vágányokon álló marhavagonokban laktak – családostól. Ennek a közel félmillió embernek munka, orvosi ellátás, ruházat és lakás kellett. Ilyen körülmények között volt akkor Magyarország – és így még jobban érthető, hogy Kandó nagyszerű találmánya miért olyan nagy jelentőségű.

1923-ban Verebélÿ László egy nagyszabású tervet nyújtott be a Magyar Mérnökegylethez a Dunántúl villamosításáról. Energiaforrásként a várpalotai medencében található lignitre épülne egy 60 MW-os hőerőmű. Ez lehetővé tenné első lépésben a Dunántúl, később az egész ország villamosítását és megnyílna az út a Budapest – Hegyeshalom közötti vasútvonal villamosítása előtt. Ez a vasútvonal országunknak talán egyik legfontosabb és legforgalmasabb vonala volt már akkor is, jelentős nemzetközi személy- és áruforgalmat bonyolított.

Az első fázisváltós próbamozdony, 1923

Kandó és tervezőgárdája, valamint a Ganz-gyári műhely 1923-ra készült el az első fázisváltós próbamozdonnyal (14. kép). Ez Kandó életének főműve! Két új, korszakalkotó találmánya van együtt Kandónak: a fázisváltó az indukciós motorral és a Kandó-háromszög. Azonnal megkezdődtek a próbautak a Nyugati pályaudvarról kiindulva, a Dunakeszi – Alag vasútvonalon. 1923 és 1926 között összesen 6100 km-t futott a próbamozdony, személyvonattal 400 t, tehervonattal 1300 t terheléssel, négy sebességfokozatban (25, 33, 50, 66 km/óra). A próbautak során bebizonyosodott, hogy a rendszer alapelve jó. De szintén a próbautak során derült ki, hogy a forgórész hűtése nem megfelelő. Ezért a motor túlmelegedett, így a mozdonyt gyakran le kellett állítani, mert az nem volt üzembiztos. A tervezőgárda emiatt szinte azonnal elkezdte a fázisváltó átszerkesztését.



14. kép: Az első fázisváltós próbamozdony, 1923.

1924-ben, Londonban rendezték meg az I. Energia Világkonferenciát. Itt Verebélÿ László ismertette meg a résztvevőkkel a fázisváltós mozdonynak nem csupán a fényképét és a tervrajzait, hanem beszámolt a kísérleti próbautak tapasztalatairól is és a próbamozdony nemzetközi elismerést aratott.
1926-ban változás állott be a kormányban, a Kereskedelemügyi Minisztérium élére Herrmann Miksa okl. gépészmérnök került. Mikor megismerkedett feladataival – így Kandó fázisváltós villamosmozdonyával, annak problémáival is – meglátta a találmány nagyszerűségét és előteremtette a pénzt az új, az átalakított fázisváltós villamosmozdony legyártására.
Ezzel egyidejűleg megindult Bánhidán a Hőerőmű építése. A magyar kormány az angliai Power & Traction Finance Co. Ltd.-től 3 millió Ł kölcsönt vett fel, e tőke segítségével kezdődött meg az építkezés, mely lehetővé tette a Dunántúl villamosítását és egyúttal megnyílt az út a vasútvillamosítás előtt.
E nagyszabású tervek megvalósítása kapcsán nagyszerű, összehangolt munka indult meg hazánkban, melynek egyik állomása volt, amikor 1927-ben megalakult a Magyar Dunántúli Villamossági Részvénytársaság.

Az átszerkesztett fázisváltós próbamozdony, 1928.

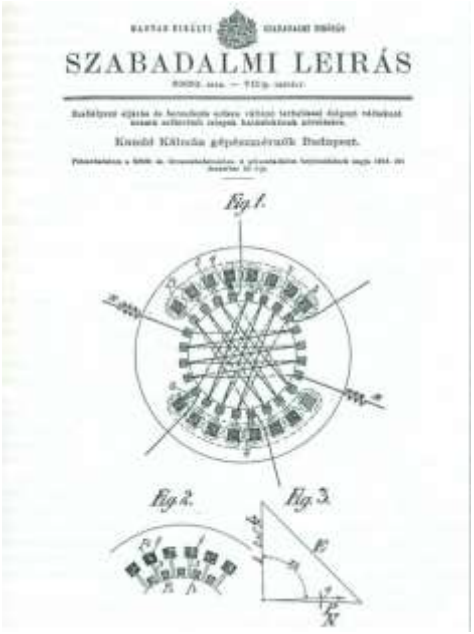
1928 áprilisára elkészült a Ganz-gyárban az átszerkesztett, vagy átalakított fázisváltós mozdony (15. kép). A villamos berendezése teljesen megújult, melyben a hűtés már megfelelően működött.

15. kép: Az átszerkesztett próbamozdony, 1928.

1928. augusztus 3-án indult első útjára az átalakított fázisváltós villamosmozdony. 30 t súlyú, 1800 kW teljesítményű, három sebességfokozatban: 30, 50, 67 km/óra sebességgel tudott haladni. Kifogástalanul, üzembiztosan működött. Ezzel Kandó és a szerkesztőbizottság munkáját teljes siker koronázta!
1928. november 30-án Herrmann Miksa kereskedelemügyi miniszter előterjesztése alapján a kormány eldöntötte, hogy a Budapest – Hegyeshalom nemzetközi jelentőségű vasútvonalon Kandó Kálmán 50 Hz-es fázisváltós rendszerét fogják alkalmazni.
Ezzel teljesült Kandó mindenkori vágya, hogy a magyar vasút ügyét, fejlődését szolgálja találmányaival, munkásságával. Megállapítható, hogy a fázisváltós próbamozdonyok a magyar mérnöki zsenialitás megtestesülését jelentik.

A fázisváltó

A bécsi Hadügyminisztériumban töltött hónapok alatt dolgozta ki a fázisváltó tervét (16. kép) és nyújtotta be a Szabadalmi Hivatalba. A fázisváltó műszaki rajza a 17. számú képen látható.


SZABADALMI LEIRÁS

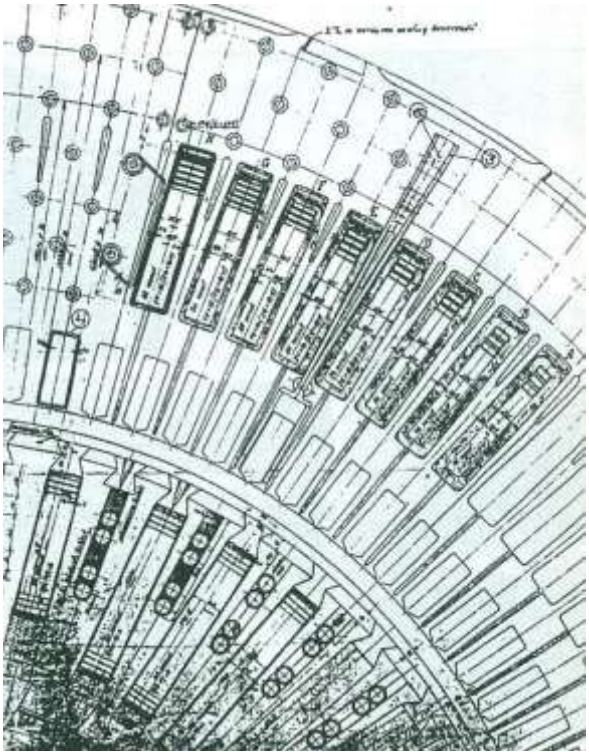
Kandó Kálmán gépészmérnök Budapest.

Fig 1.

Fig 2.

Fig 3.

16. kép: A fázisváltó szabadalmi bejelentése 1916. dec. 1.

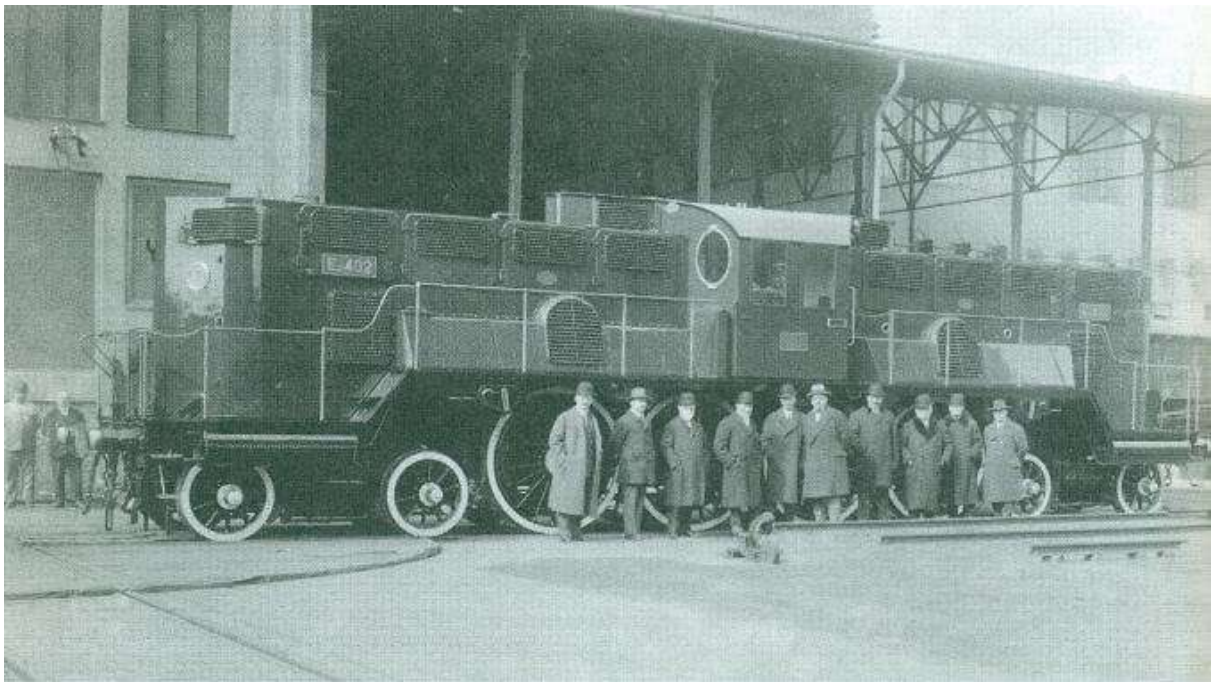


17. kép: Az átalakított mozdony fázisváltója

Külföldi munkái, sikerei

A fázisváltós villamosmozdony megvalósítása mellett az 1920-as években Kandó és tervezőgárdája külföldi megrendeléseknek is eleget tett. 1922-ben Olaszországba, a Nicola Romeo Gyár rendelésére készültek el az ú. n. „Rómeó" mozdonyok. Az átadás után az olasz gyártulajdonos megajándékozta Kandót egy Alfa Rómeó típusú gépkocsival. Kandó soha nem tanult meg autót vezetni, autóját Körmendi úr vezette.

A Ganz-gyár 1925-ben Franciaországba, a Paris-Orleans-i Vasút részére tervezett mozdonyt. A 18. számú képen ez a jellegzetes alakú mozdony látható a MÁVAG udvarán, az átadáskor.



18. kép: A Paris-Orleans Vasút E402-es mozdonyának átadása 1925-ben

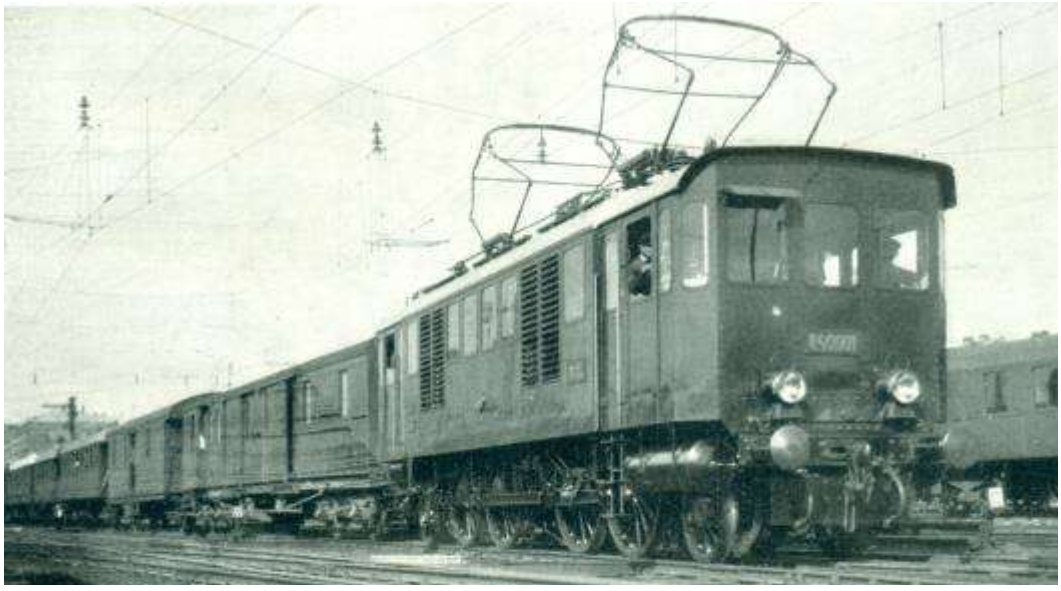
A kép 1925 márciusában készült, a mozdony előtt állók közül balról a harmadik Bláthy Ottó Titusz, a gyár vezérigazgatója, balról az ötödik pedig Kandó Kálmán.
1927-ben tanulmányútra Pittsburgbe utazott Kandó, ahol a Westinghouse Mozdonygyár tanácsadói szerződést kötött vele hajtóművekre.
1928-ban ismét Olaszország számára terveztek mozdonyt, ezek voltak az E471-es sorozatszámú mozdonyok.
1929-ban Ausztriába, az Arlberg vasút részére és Florisdorfba tervezett fázisváltós mozdonyokat a Ganz-gyár. Ez volt az egyetlen mozdonytípus, mely nem volt olyan sikeres, mint Kandó többi tervezése. Ennek oka az volt, hogy az osztrák megrendelő kívánságára a tervezők szerkezeti változtatást hajtottak végre és csökkentették a mozdony súlyát.

A fázisváltós rendszer további sorsa
1929-re Kandó elkészült a V40-es és a V60-as sorozatjelű villamosmozdonyok terveivel. A két mozdonytípus villamos berendezése teljesen azonos volt, csak a járműszerkezetükben különböztek. A V40-es volt a személyszállító, a V60-as volt a teherszállító.
A mozdonyok gyártásához a magyar kormány Angliától kapott kölcsön a Power & Traction Company Ldt.-től. A kölcsön feltétele volt, hogy a gyártás egy része Angliában legyen – az ottani munkanélküliség enyhítése végett. A megállapodásnak megfelelően a mozdonyokat Budapesten a Ganz-gyárban és Angliában az English Electric Company-nál tervezték legyártani. Amint a két ország között létrejött a megállapodás, a Ganz-gyár és az English Electric Company munkatársai is megkezdték a tárgyalásokat a legyártás megszervezéséről és részleteiről. A két munkabizottság havonta találkozott, vagy Budapesten, vagy Londonban. A tárgyalások azonban 1930 márciusában hirtelen megszakadtak, az angol fél nem jelent meg a soron következő megbeszélésen. Hosszas, levélbeli sürgetés és az angol fél hallgatása után derült ki a magyar delegáció számára, hogy az amerikai General Electric & Company Ltd. megszerezte az English Electric Company részvényeinek többségét és a General Electric leállította az angol gyár minden külföldi tárgyalását, így a Ganz-gyárral való tárgyalásokat is. Ennek oka egyszerű volt: a General Electric a saját egyenáramú rendszerét akarta eladni. (Emlékeztetőül: Kandó szerint az egyenáramú rendszer nem alkalmas a villamos vontatásra.)

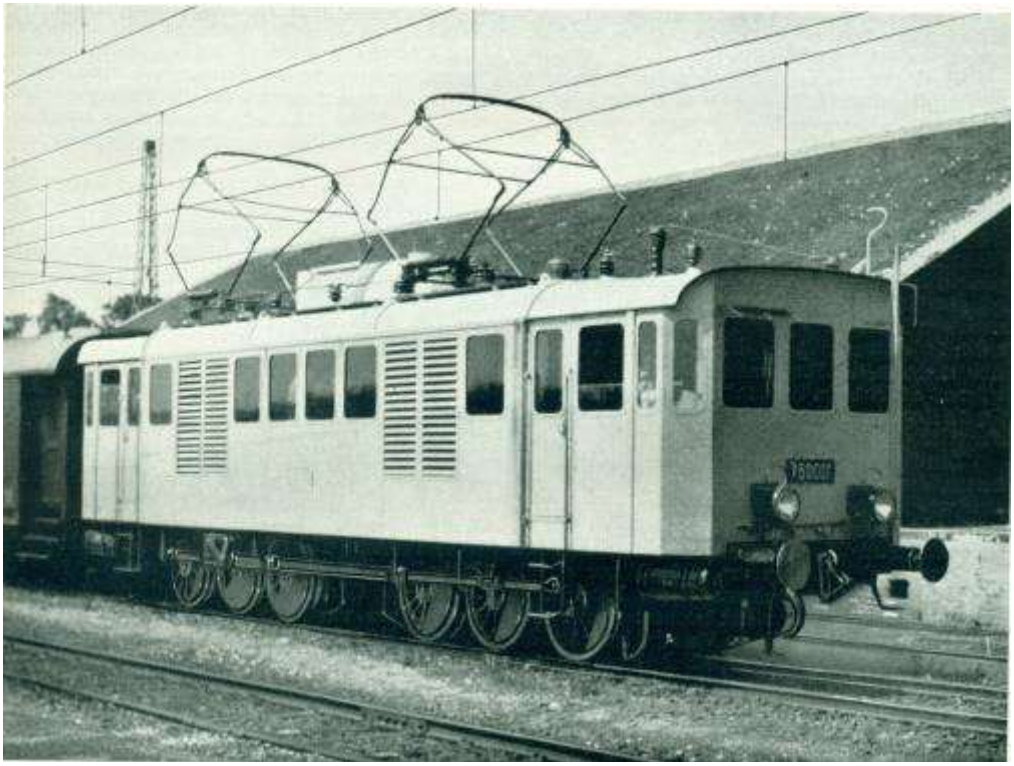
A magyar kormány többszöri, erélyes hangú felszólítására az angol kincstár 1930 decemberére nagy nehezen talált új vállalkozót a gyártásra. Ez Manchesterben a Metropolitan Vickers Company Ltd. (röviden: Metrovick) lett.
A Ganz-gyár azonnal felvette a kapcsolatot a Metrovickkel, azonban az év végi ünnepek miatt a személyes találkozóra csak 1931 januárjában került sor. A delegáció január 11-én indult el Manchesterbe – de Kandó Kálmán nélkül. Ugyanis a karácsony előtt kapott bronchitisből még nem gyógyult meg és nem merte vállalni a kétnapos vonatozást Manchesterbe.
Mindez a majd egy éve tartó méltatlan huzavona rendkívül nyomasztóan hatott Kandóra és nagyon megviselte egyéniségét.
Élete utolsó napjaiban is dolgozott. Több éve volt szokásban Kandónál, hogy minden héten egy baráti vacsorán látta vendégül a legközvetlenebb munkatársait a lakásán. Az 1931-es újesztendőben erre az – utolsó – alkalomra január 8-án került sor. Itt már a delegáció közeli indulásáról is szó volt.
Január 12-én bement a gyárba – sok intézni való gyűlt össze az íróasztalon az ünnepek és Kandó betegsége miatt. Erről a látogatásáról közvetlen munkatársa – b. Manndorf Béla (1892-1971.) – naplójában megjegyezte, hogy Kandó nincs jól.
Január 13-án délelőtt a Városházán megbeszélést folytatott a főpolgármesterrel. Ez után egy múló rosszullét vett rajta erőt, de még elment a Ganz-gyárhoz a Lövőház utcába. Azonban a 2. emeleti irodájába már nem ment fel. Lehívatta Manndorf Bélát és a gépkocsiban beszélték meg a másnapi tennivalókat: a manchesteri telefonhívást és más intézendőket. Ezután hazament. Este 8 óra körül, a leányával beszélgetett és a vacsorára várakozás közben érte a szívinfarktus. Thaly doktort, a háziorvost azonnal hívták telefonon, aki késedelem nélkül megérkezett, de már csak a beállott halált tudta megállapítani.
A háziorvos lakásán éppen egy rádióriporter tartózkodott, amikor Thaly doktort elhívták Kandóhoz. A riporter megvárta az orvost és mikor a szomorú hírt meghallotta, azonnal a Rádióba sietett. A 22 órás hírekben röppent világgá Kandó Kálmán halálának híre.

Kandó mozdonyai

A V40-es sorozatú fázisváltós villamosmozdonyt (19. kép) személyszállításnál, míg a V60-as sorozatú mozdonyt (20. kép) teherszállításnál alkalmazták. Mindkét típus fényképén jól látható a 4 kerék, ill. a 6 kerék meghajtása.



19. kép: A V40-es sorozatú fázisváltós mozdony



20. kép: A V60-as sorozatú fázisváltós mozdony

A végtisztesség

Kandó Kálmán haláláról mind a család (21. kép), mind a Ganz-gyár, mind a Magyar Mérnöki Tanács adott ki gyászjelentést. Budapest Székesfőváros díszsírhelyet adományozott számára a Fiumei úti Sírkertben. Ez ma a Nemzeti Panteonunk. A temetés 1931. január 16-án, pénteken 15 óra 30 perckor kezdődött. A ravatalnál keresztyén egyházának legmagasabb rangú képviselője – dr. Ravasz László református püspök – mondott gyászbeszédet. A 46. parcellában lévő sírhelynél Szabó Imre és Dobos Dezső református papok búcsúztatták és imádkoztak felette.

A temetésen a kormány, a tudományos, a gazdasági és a művészeti élet is képviseltette magát. Minden sajtóorgánum nekrológban búcsúzott Kandó Kálmántól.

Halála után öt esztendővel, 1936-ban, a Magyar Mérnöki Tanács kezdeményezésére sírkövet állítottak hamvai fölé, melyet Wälder Gyula tervezett (22. kép).

özv. Kandó Gézáné szül. Gulácsy Irma mint édesanyja és pozsonyligetfalvi Dobrovits Lajosné szül. Kandó Ica mint leánya fájdalomtól megtört szívvel jelentik ugy a maguk, mint az egész rokonság nevében, hogy a legjobb fiu, apa, nagyapa és rokon

DR. EGERFARMOSI KANDÓ KÁLMÁN

gépészmérnök, m. kir. kormányfőtanácsos, a pesti református egyház presbitere, a magyar országgyülés felsőházának tagja, a Magyar Tudományos Akademia l. tagja, a Kir. József Műegyetem tiszteleti doktora, a Mérnöki Tanács elnöke, a Ganz gyár műszaki tanácsadója és v. vezérigazgatója, a Corvin koszorú és több magyar és külföldi magas rendjel tulajdonosa

folyó évi január hó 13-án este 8 órakor, 62 éves korában, rövid szenvedés után váratlanul elhunyt.

A drága halott földi maradványait folyó hó 16-án délután ½4 órakor fogjuk a kerepesi ut melletti temető halottasházában a református egyház szertartása szerint megáldatni és ugyanazon temetőben a székesfőváros által adományozott díszsirhelyen örök nyugalomra helyezni.

Budapest, 1931. január hó 13-án.

Áldás és béke hamvaira!

Dobrovits Lajos
veje.
Dobrovits György
unokája.

Kandó Gyula
Szinyei Merse Felixné
szül. Kandó Irén
testvérei.

Gulácsy Kálmán
nagybátyja.

Szinyei Merse Felix
Kandó Gyuláné
dr. Pösch Gyula
özv. Reich Páliné
Ghyczy Elemérné
sógorai, sógornői.

Lakás: VI. Rózsa-u. 46.

Kőbányai temetkezési intézet központi irodája: IV. Kigyó-utca 5.

21. kép: A család gyászjelentése

22. kép: Kandó Kálmán síremléke

Találmánya utóélete

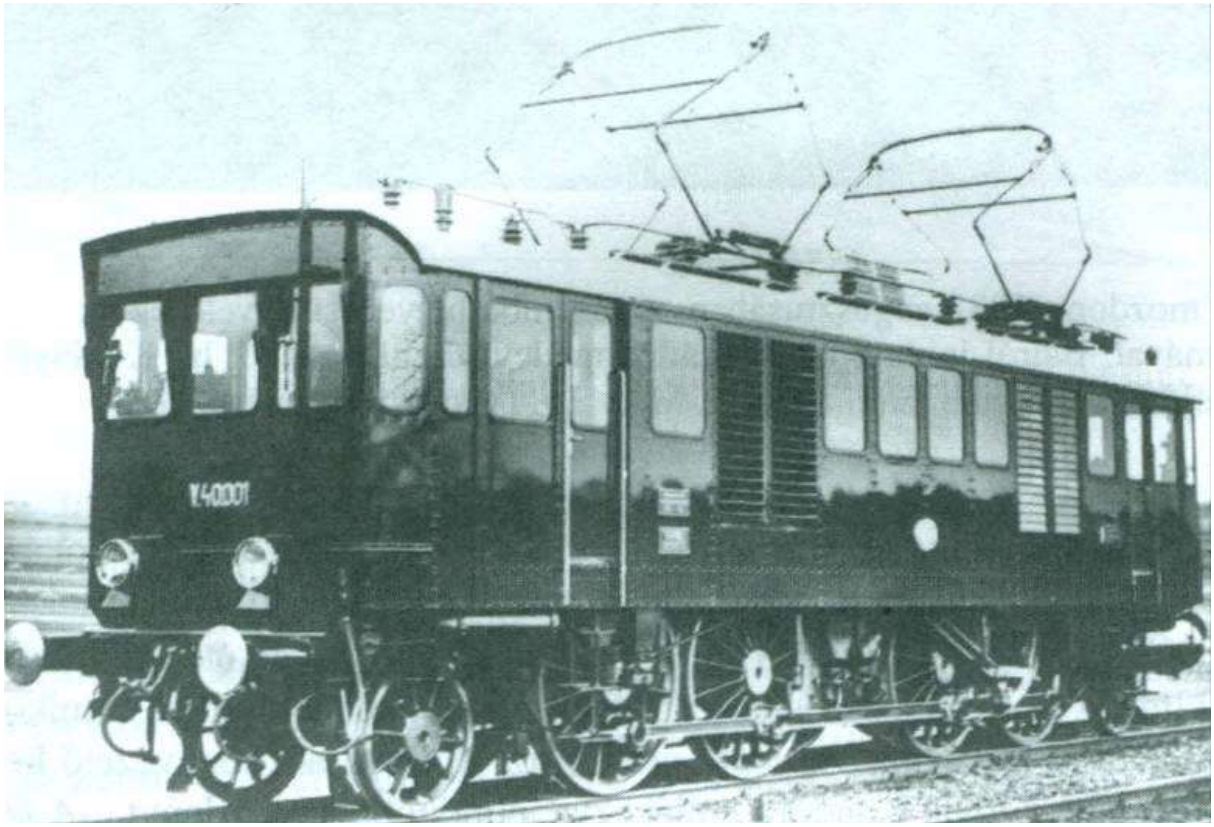
Kandó munkatársai nem hagyták ebek harmincadjára jutni nagyszerű kollégájuk nagyszerű találmányát Kandó halála után. Maga Bláthy Ottó – a Ganz-gyár vezérigazgatója – vállalt kezességet a fázisváltós villamosmozdony elkészítéséért. Ennek érdekében folytatták a tárgyalásokat az angol partnerrel. Létrejött a megállapodás, hogy a mozdonyok alkatrészeit a Ganz Villamossági Gyár és a Metrovick gyártja le, míg az összeszerelés a MÁVAG-ban lesz Budapesten. (MÁVAG = Magyar Állami Vagon- és Gépgyár).

1932. május 4-én elkészült és feszültség alá került a V40-es sorozatszámú mozdony 1. példánya, ez volt a V40,001 számú villamosmozdony.

Közben folytak a Budapest – Hegyeshalom vasúti pálya villamosításának munkálatai. Ezt szakaszosan hajtották végre, legelőször a Keleti pályaudvar – Budaörs, majd Budaörs – Tatabánya, Tatabánya – Győr, végül 1932. június 16-án Győr – Hegyeshalom között készült el a villamos felső vezeték. Ekkor indulhattak meg a próbajáratok.

1932. augusztus 2-án készült el és helyezték üzembe a V60-as sorozatszámú tehervonati mozdony első darabját.

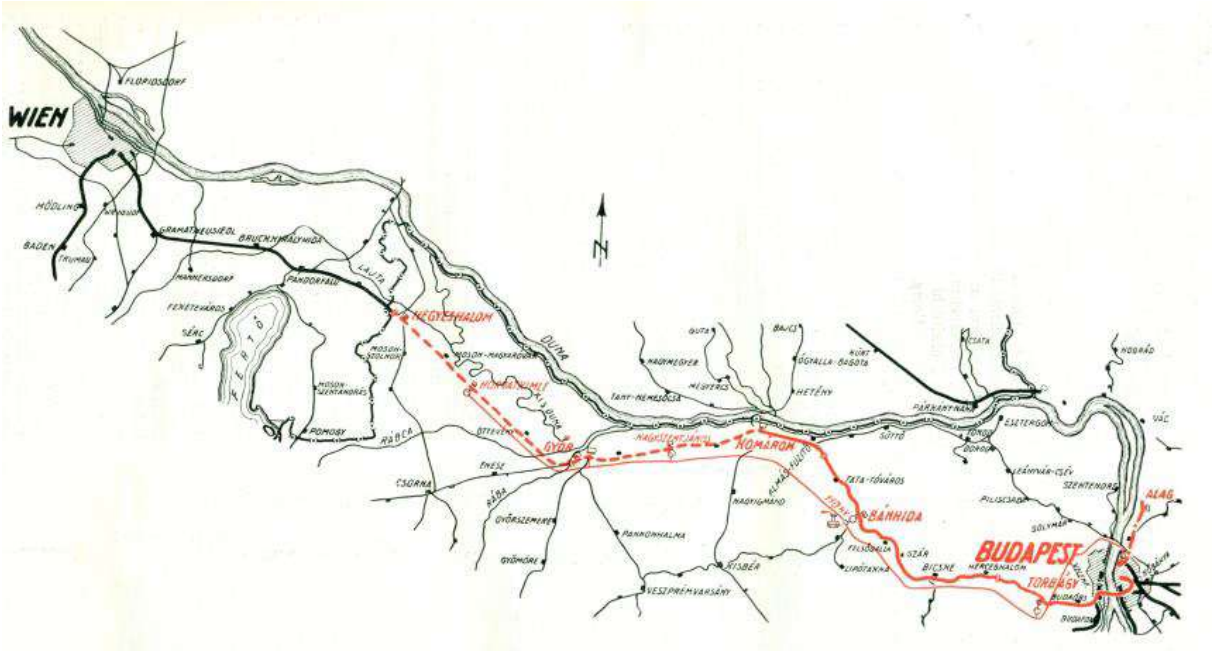
1932. augusztus 17-én ünnepség keretében tartották meg az ú. n. Műtanrendőri próbát, vagyis a hivatalos üzembe helyezést, melyről reprezentatív jegyzőkönyv készült, ebben megemlékeztek Kandó Kálmánról, a feltalálóról. A V40,001 számú mozdony oldalán pedig emléktáblát helyeztek el (23. kép).



23. kép: A V40,001-es mozdony, oldalán Kandó-emléktábla

1932. szeptember 12-én indult meg és azóta közlekedik üzemszerűen villamosmozdony a Budapest – Hegyeshalom vasútvonalon (24. kép).

A MÁV kitűnően oldotta meg az üzemszerű működtetést. Elméleti és gyakorlati oktatást szervezett a mozdonyvezetők részére, melyen megismertették a mozdonyokkal dolgozókat a gép működésével, szerkezetével, alkatrészeivel. Ennek köszönhetően az esetleg – nagyon ritkán – előforduló hibákat a mozdonyvezetők orvosolni tudták, így alig volt üzemzavar.



24. kép: A Budapest – Hegyeshalom vasútvonal térképe

A vasútvonal mellett van Bánhida, az itt lévő hőerőmű szolgáltatta a villamos energiát a vasút működéséhez. A térképen jól látszik a Budapest – Alag vasútvonal is, mely a Nyugati pályaudvarról indul észak-északkelet felé Dunakeszi irányába, ahol a próbafutások folytak.

Kandó Kálmán kitüntetései

Kandó Kálmán élete során számos kitüntetésben részesült.

- Az olasz kormánytól 1911-ben megkapta az olasz korona parancsnoki keresztjét, olaszországi munkássága elismeréseként.
- 1917-ben IV. Károly magyar király a Ferenc József Rend Lovagkeresztjét adományozta Kandónak.
- 1921-ben a Magyar Tudományos Akadémia Wahrmann-díjjal jutalmazta. Ezt a díjat az alapító meghagyása szerint a technika és az ipar fejlesztése terén elért eredményekért ítélték oda.
- 1922-ben a Magyar Királyi József Műegyetemtől kapott Kandó tiszteletbeli doktori címet.
- 1923-ban kormányfőtanácsossá nevezték ki.
- 1927-ben a Magyar Tudományos Akadémia meghívta levelező tagjai sorába, melyet Kandó nagy tisztelettel fogadott.
- 1930-ban megkapta a Horthy kormányzó és Klebelsberg Kuno vallás- és közoktatásügyi miniszter által akkor alapított Corvin-koszorút (25. kép). Ezt a kitüntetést 60 neves személyiség kapta, akik az irodalom, a művészetek terén alkottak maradandót. Az azóta eltelt évtizedek során a kitüntetést megszüntették, majd a polgári kormány újból felélesztette. De mind a mai napig Kandó Kálmán az egyetlen műszaki képzettségű személyiség, aki ebben a kitüntetésben részesült. Ez az egyetlen kitüntetés, amit Kandó már nem vehetett át személyesen. A díj odaítéléséről tudott, hiszen a rajzon is látszik az 1930. október 31-i keltezés, azonban az 1931. tavaszi díjátadást Kandó már nem érte meg. Így azt leánya vehette át.

25. kép: A Corvin-koszorú rajza

Személye, életműve méltatása

Kandó Kálmán rendkívül sokoldalú gépész- és villamosmérnök volt. Konstruktőrnek született – kimeríthetetlen fantáziával. Számos pozitív tulajdonsággal áldotta meg a Teremtő, pl. kivételes kitartású volt a munkában és ez igen alapos, tudományos felkészültséggel párosult. Tudásában biztos volt, ez adott, adhatott bátorságot számára, hogy a saját tudására, értékére alapozva új találmányok létrehozására vállalkozott, melyek világsikert hoztak számára.

Tiszteletre méltó volt nyelvtudása is. A magyaron kívül tökéletesen beszélt angolul, németül, olaszul és franciául. Európában és Amerikában is elismerték tudását, munkásságát. Ugyanakkor modora, egyénisége szerény és megnyerő volt.

A tudománytörténet két kedves példát jegyzett fel erre vonatkozólag: 1902-ben, a Valtellina vasút ünnepélyes átadásakor az olasz közlekedésügyi miniszter pohárköszöntőt akart mondani Kandóra. Azonban az ünnepeltet egy ideig nem találták sehol. Kandó ugyanis – otthagyva a díszvacsorát – a mozdonyhoz ment valamit még ellenőrizni, hogy a visszaúton se legyen műszaki probléma. A másik eset 1927-ben volt, amikor a Magyar Tudományos Akadémia Zelovich Kornél okl. gépészmérnököt – aki különben Kandó kollégája volt a Ganzban és majd a nekrológot is ő írja meg Kandóról 1932-ben az Akadémián – kiküldte Kandóhoz, hogy tudakolja meg, mit szól a levelező tagsághoz. Kandó megilletődve köszönte meg, hogy az Akadémia rá is gondolt, de megjegyezte, hogy a Ganz-gyárban van még egy másik neves elektrotechnikus is – Bláthy Ottóra célozva. Mikor Zelovich Kornél tudtára adta, hogy Bláthyt is meghívta az Akadémia levelező tagjai sorába, örömmel elfogadta a megtisztelő meghívást.

Mintegy 69 magyar és külföldi bejelentett szabadalom tulajdonosa, vagy társszerzője. Számtalan tanulmányt, cikket írt, melyek a korabeli magyar és nemzetközi szakmai folyóiratokban láttak napvilágot.

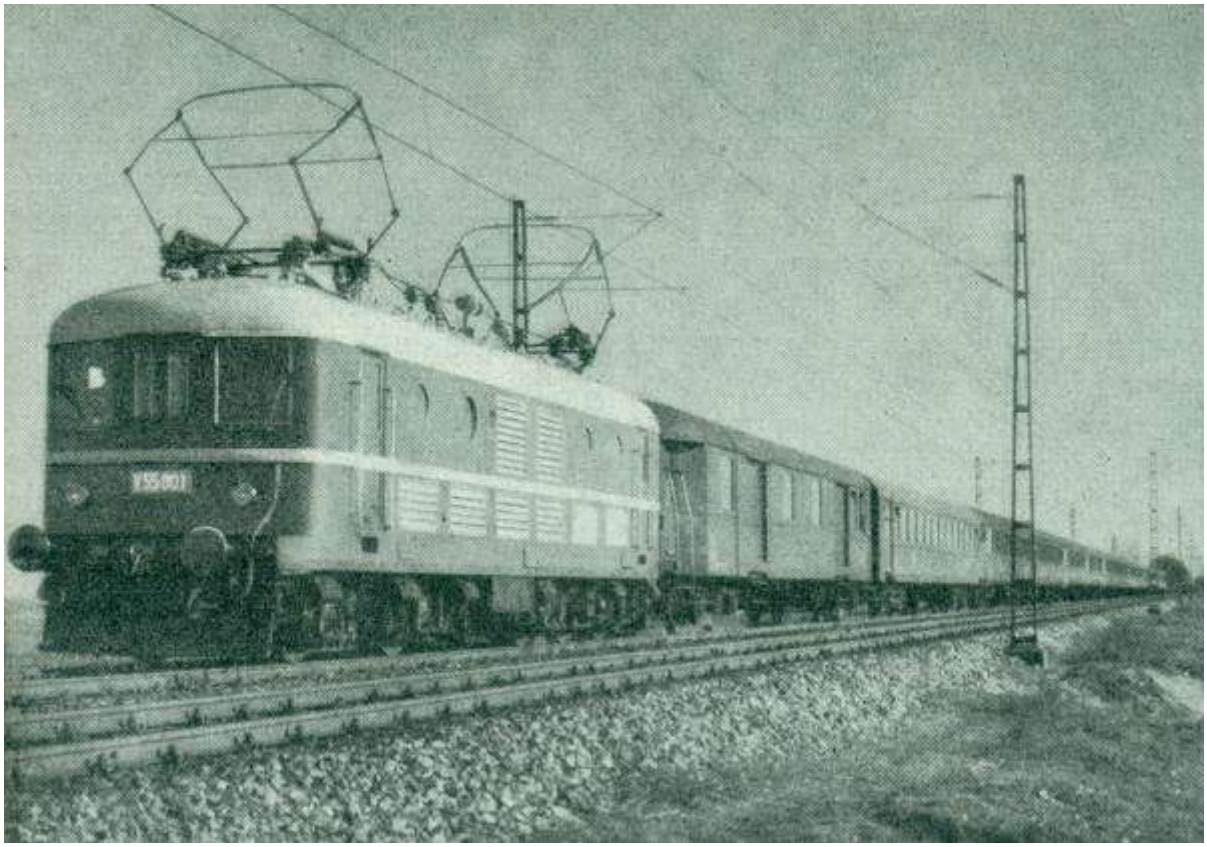
Hívták többször külföldre, elsősorban Olaszországba és az Egyesült Államokba. Nem ment. Mint a „föl-föl dobott kő”, mindig visszatért, hazatért, mert itthon akarta kamatoztatni tudását.

Kandó Kálmán a legnagyobb lángelmék közé tartozik: mint Bolyai János – a térgeometria megalkotója, vagy Széchenyi István – a legnagyobb magyar. Ma már nem él az a generáció, amelyik ismerte, vagy együtt dolgozhatott vele. De ma is, több évtized múltán is, mérnök-generációk sorának ad példát szakmai és emberi tekintetben!

Munkásságának kultúrtörténeti jelentősége van. A Valtellina Vasút villamosításánál Itália vízi erőit állította a vasút szolgálatába. A fázisváltós rendszer megvalósításakor megmaradt szénvagyonunkat kímélte és ezzel függetlenítette hazánkat a külföldtől energetikai szempontból.

Emlékezete – a múltban

Kandó találmányát, a fázisváltós villamosmozdonyt Jendrassik György okl. gépészmérnök fejlesztette tovább, aki az 1940-es években a Ganz-gyárban dolgozott. 1950-ben készült el a 26. képen látható Ganz-Jedrassik-féle ú. n. Bo-Co mozdony. (A kedves becenévnek tűnő elnevezés a mozdony villamos kapcsolását jelenti.) Kandó találmánya ebben a mozdonyban él tovább. A Bo-Co mozdony azonban nem volt hosszú életű. Valószínűleg nem volt elég idejük a tervezőknek a teljes kipróbálásra és a hibák kijavítására. 1957-ig mindössze 12 db készült el belőle. Aztán a Ganz-gyár a dízelesítés felé fordult és megszülettek az 1960-as években a V43-as dízel-elektromos, majd az 1970-es években a V63-as szilicium-egyenirányítós villamosmozdonyok, melyekkel ma is találkozhatunk még a MÁV vonalain. (Ma már ezek gyártása is megszűnt a Ganz-gyárban és a MÁV külföldről vásárol mozdonyokat Kandó Kálmán hazájában…)



26. kép: A Ganz-Jendrassik-féle Bo-Co mozdony, 1950.

Szintén Kandó Kálmán emlékét idézte 25 éven át Budapesten, a III. kerületben, a Kandó Főiskola Bécsi út 94-96. számú épülete előtt elhelyezett utolsó működő Kandó-mozdony (27. kép). Nevezetesen a V60-as szériaszámú, 003-as tehervonati mozdony. Főiskolánk vezetése elkérte és megkapta kiállításra a Műszaki Múzeumtól a mozdonyt. 1983. november 18-án szállították ide. A szükséges karbantartás Főiskolánk feladata volt. Aztán
2009-ben a Múzeum visszakérte a Kandó-mozdonyt. – Ma egy V43-as villamosmozdony áll a helyén, az 1110-es számú.

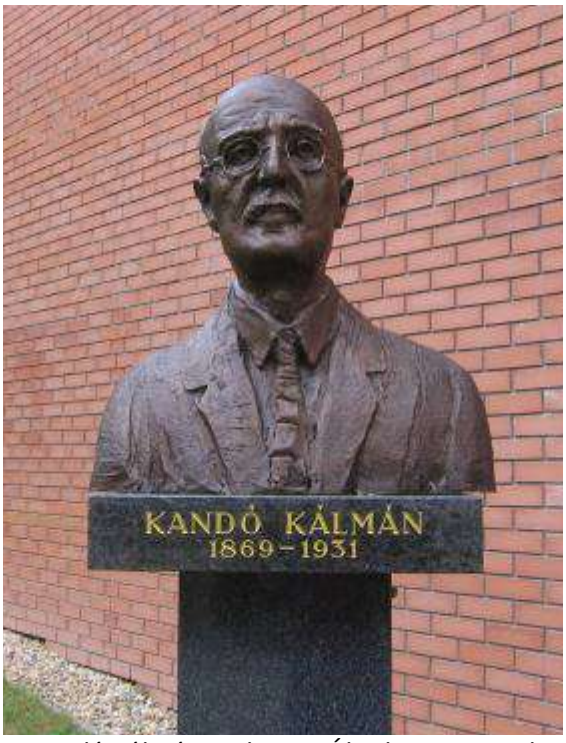
27. kép: Az utolsó működő V60-as fázisváltós mozdony a Kandó épülete előtt

Emlékezete – a jelenben

A 82 évvel ezelőtt elhunyt Kandó Kálmán nevét iskolánk jogelődje 70 évvel ezelőtt, 1941-ben vette fel. A névadó emlékezete azóta is élénken él intézményünkben. A jogelőd Kandó Kálmán Híradás- és Műszeripari Technikum 1962-ben reliefet helyezett el az iskola aulájában, a Tavaszmező utca 17. számú épületben, „Kandó Kálmán 1869-1931. A nagyvasúti villamos vontatás úttörője, a fázisváltós rendszer feltalálója” felirattal, mely emléktábla ma is ott van (28. kép).

28. kép: Reliefje a Tavaszmező u. 17. aulájában

2000-től Kandó neve már nem jelöl önálló intézményt. Nevét korábban a Budapesti Műszaki Főiskola, 2010-től az Óbudai Egyetem Villamosmérnöki Karának nevében látjuk csupán. 2009-ben az intézmény vezetése szobrokat állított a Karok névadóinak – így Kandó
Kálmánnak is, mely szobor Óbudán, az Egyetem központi helyén nyert elhelyezést (29. kép). A szobrot dr. Berek Lajos szobrászművész készítette.

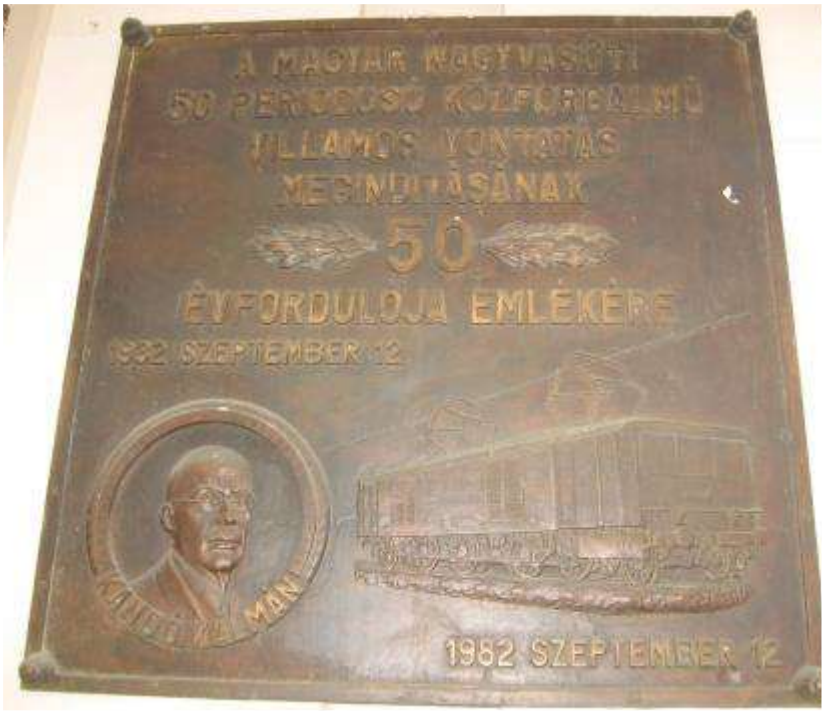


29. kép: Kandó Kálmán szobra az Óbudai Egyetem kertjében

Az Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kara minden évben megrendezi a Magyar Tudomány Hónapja alkalmából (november) a Kandó Kálmán Nemzetközi Tudományos Konferenciát, valamint a Kandó Kálmán Villamosmérnöki Nyári Egyetemet – immár 25 év óta – a határainkon kívül élő magyar ajkú felsőoktatási hallgatók részére.

Országszerte több iskola, intézmény viseli nevét. Hazánkban 20 településen van róla elnevezett közterület vagy szobor. Budapest tizennégy kerületében őrzik nevét utcák, vagy terek.

A MÁV 1982-ben a Keleti pályaudvar aulájában állított fel nagyméretű reliefet (30. kép) Kandó életművére emlékezve a következő szöveggel: „A nagyvasúti 50 periódusú közforgalmú villamos vontatás megnyitásának 50. évfordulója emlékére. 1932. szeptember 12.” A reliefen látható Kandó arcképe és a fázisváltós mozdony domborműve, valamint a keltezés: 1982. szeptember 12.



30. kép: Emléktábla a Keleti pályaudvar aulájában

31. kép: Szobra a Közlekedési Múzeum előtt

A Magyar Nemzeti Múzeum történeti állandó kiállítása, valamint a Közlekedési Múzeum állít méltó emléket Kandó Kálmánnak a róla szóló kiállításával és a 31. képen látható szoborral.

A kísérleti fázisváltó prototípusa

Az Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Karának vezetése – a névadó halálának 80. évfordulója évében, 2011-ben – Kandó munkásságára emlékezve elkérte és megkapta a Technikatörténeti Parktól az 1916-ban szabadalmaztatott kísérleti szinkron fázisváltó prototípusát (32. kép). A Ganz Villamossági Rt.-ben gyártották le, ez szolgált a sorozatgyártáshoz és ez működött 1928. augusztus 3-án az átalakított fázisváltós villamosmozdonyban. A Villamosmérnöki Kar udvarán a fázisváltó méltó körülmények között elhelyezve emlékeztet névadónk úttörő munkásságára.

32. kép: Kandó fázisváltója a Kandó Kar udvarán

Befejezés

„Az értelmesek pedig fénylenek, mint az égnek fényessége; és akik sokakat az igazságra visznek, miként a csillagok, örökkön örökké."

Alakjához, életművéhez méltó az ótestamentumi ige, melyet megírva találunk Dániel Könyve XII. fejezetében, a 3. versben. Kandó felekezetéhez híven Károli Gáspár fordításában olvashatjuk az idézetet.

Felhasznált irodalom

- Asztalos Péter: Kandó Kálmán munkássága. TÜSz [Tudományos Ülésszak] előadás. Bp., KKVMF, 1982. 25 p.
- Die Einrichtung von Elektricitätswerken nach dem Fernleitungs-Systeme von Ganz & Co. Bp. – Leobersdorf – Ratibor, Ganz & Co. Eisengiesserei und Maschinenfabriks-Actiengesellschaft, Elektrotechnische Abtheilung, 1896. 192 p.
- Fojtán István: Kandó-mozdonyok. Kandó Kálmán élete és munkássága. Bp., MÁV Rt., 1998. 364 p.
- Ganz Közlemények. 1931-1935. évfolyamai.
- Gohér Mihály: Kandó Kálmán emlékezete. (Születésének századik évfordulója alkalmából). = Elektrotechnika 62. évf. 1969. 9. sz. 364-368. p.
- Szabó Tamás: A Kandó-mozdonyok. = Áram és Technológia. 2002. 3. sz. 30-31. p. és 4. sz. 38-39. p.
- Verebélÿ L. – Klein F.: Kandó-féle fázisváltós villamosítási rendszer és annak alkalmazása a M. Kir. Államvasutak vonalain. Bp., Révai, 166 p.
- Manndorf Béla: Kandó Kálmán. In Műszaki nagyjaink. 2. köt. Szerk. Szőke Béla. Bp., GTE, 1967. 149-228. p.
- Szekeres József – Tóth Árpád: A Ganz Villamossági Gyár története. Bp., Közg. és Jogi Kvk., 1962. 367 p.
- Zelovich Kornél: Kandó Kálmán emlékezete: A Magyar Tudományos Akadémia elhunyt tagjai felett tartott emlékbeszédek. Bp., MTA. 1932. 42 p.
- Szent Biblia, az-az Istennek Ó és Ujj Testamentumában foglaltatott egész Szent Irás. Ford. Károli Gáspár. Ultrajektom, Altheer János Nyomdája, 1794. 736, 240, 92 p.
- Arany János: Széchenyi emlékezete. In Arany János összes költeményei. 1. köt. Bp., Szépirodalmi K., 1967. 332. p.

Darai Lajos[168]: *A magyar tudatot építő tények történelmi sorsa és igazsága*

A magyar tudat alkotja a nemzeti versenyképességünkhöz vezető út köveit, s azok keménységét, kopásállóságát történelmünk tényei, igazságai biztosítják. Bár az emberi tudatról sokat tudunk már, nem árt figyelembe vennünk, hogy itt ön-élveboncolásról van szó, mert ugyanazzal vizsgáljuk ugyanazt: tudattal a tudatot. E korláton a történelmi tapasztalat segíthet át, hogy az ismeretlen jövő ugyanúgy valósággá váljon, mint a megismert múlt.
Azt harsogják nekünk, hogy külön magyar tudatra nincs szükség, hisz az ember már meghódította a Földet, részecske szintű kezes hullámokkal elérünk mindenkit a földön. A tudományos technika minden nehézséget legyőz, minden problémát megold. De ennek ellentmond a valóság, mikor legerősebb nemzettudata épp az Amerikai Egyesült Államok polgárának van, s a tudományelmélet bizonyítja, hogy a tudományos megoldások során újabb problémák születnek, nagy bajokat hoz ránk eszközeink megnövekedett hatékonysága. S ahogy nincs egyetemes nyelv, úgy tudat se lehet egyetemes – csak valamely nyelvhez kötött.
A magyar tudatot azonban – bár még valamennyire megvagyunk – megroppantotta az utóbbi félezer év történelme. Mert ekkor nem a sok vérveszteség volt a döntő veszély megmaradásunkra, hanem végig a kísérlet, hogy nemzeti műveltségi tudatunktól megfosztva, idegen hatalom érdekében kiagyalt múltat lássunk magunk mögött és ennek megfelelő jövőt magunk előtt. Ezt a hatalmat pedig itt az országon belül is képviselték azóta a vele együttműködők, külön magánérdeket érvényesítve, kivéve egy-egy tiszta időszakot, mozgalmat. Ezért nemzet- és a magyar tudatunk alapozását csak a legelfogulatlanabb és legkorszerűbb tudományra bízhatjuk.
De ha a magyar tudat építéséből nem maradhatnak ki a tudományos tények, felmerül a jogos kérdés, mit tekinthetünk ilyen ténynek, mikor volt nálunk független a tudomány? Hiszen hányatott történelmi sorsunk átalakította a rólunk írott történetet. Ez azt jelenti, hogy nem magyar érdekek szerint írták meg történelmünket. Ezért igaz tények rólunk sokkal jobban építhetik a magyar tudatot, ebben bízhatunk, s hogy történelmi igazságunk egyetemes tudomány lesz. Odáig jutnunk az idegen tudat erősen akadályoz, viszont a tudományos vizsgálat lehetővé teszi, hiszen a tudományos hatékonyság igen jelentős eszközökkel bővült, amelyeket végre használatba kell vennünk a magyar nemzettudat építése érdekében. Az így feltárt igaz tényekre szeretném most felhívni a figyelmet: hogy a Kárpát-medence teljes múltjának mi vagyunk a gazdái; itt született tudás alapozta meg Európa előnyeit; földműves elődeink tömege a harci támadásokat kiiktatta, a katonákat békés célra rendelte; valamint hogy nemzeti értékeink egyetemes példaként szolgálhatnak.

Manapság igen pontos időrendet ismerünk az emberi korai műveltségekkel kapcsolatban *(1-6. ábra).* Az ember múltjába beletartozik minden Homo elnevezésű korszak embere, legalább a homo erectus kora óta. Ez minket, közép-európaiakat és magyarokat érint erősen, a Vértesszőlősi ember miatt, s ekkor Európából nincs más lelet *(2. ábra)*. A műveltségi nyomok értelmes lényre vallanak, amit a genetika is alátámaszt a férfi sejti tulajdonságörökítők helyre nem álló szakaszán a mutációs eltérések számát, sorrendjét tekintve. Az itt legelterjedtebb haplocsoport az M168-M130-M89-M9-M45-M173-M17, ebből 60 %-kal részesedünk. Közeli testi rokonaink is magas arányt mutatnak az európai környezethez képest: lengyel 56,4 %, ukrán 54, udmurt 37,2, macedón 35, horvát 29,3, szlovák 26,7, míg mari 13, görög 11,8, szír 10, albán 9,8, libanoni 9,7, lapp 8,3, grúz 7,9, török 6,6, német 6,2, holland 3,7, közép-észak-olasz 4, valamint kalábriai, szardíniai, francia, katalán, baszk és andalúz mind 0 %.[169]

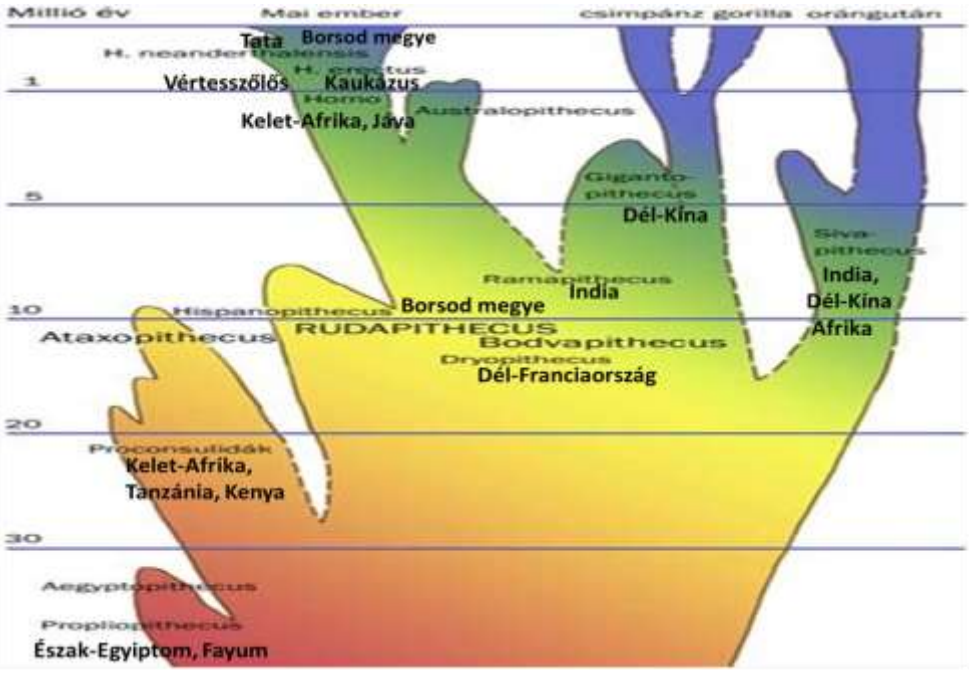
---

[168] Dr.

[169] Lásd erről Cser Ferenc–Darai Lajos: Magyar folytonosság a Kárpát-medencében. Fríg Kiadó, Pilisszentiván, 2005; Cser– Darai: Az újkőkori forradalom népe. Fríg Kiadó, Pilisszentiván, 2006; Cser–Darai: Európa mi vagyunk I-II. Fríg, 2007-2008; Cser–Darai: Kárpát-medence vagy Szkítia. Fríg Kiadó, Pilisszentiván, 2008; Cser–Darai: Kárpát-medencei magyar ősiség. HUN-idea Kiadó, Budapest, 2000.

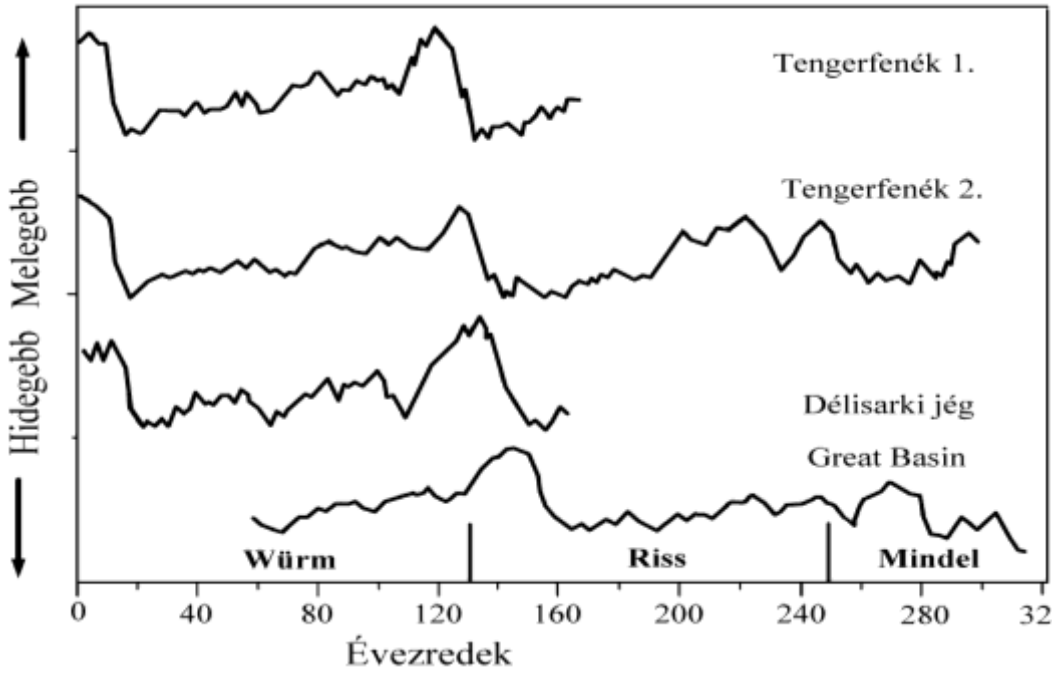
Idő (év)	Korszak	
700.000-90.000 éve	alsó	őskőkor (paleolitikum)
90.000-40.000 éve	középső	
40.000-12.000 éve	felső	
12.000-7000 éve	átmeneti kőkor (mezolitikum)	
7000-5000 éve	újkőkor (neolitikum)	
5000-3800 éve	kora	rézkor
	közép	
	késő	
	korabronzkor	
3800-3500 éve	középső bronzkor	
3500-3000 éve	késő bronzkor	
2900-2700 éve	kora vaskor	
2700-2000 éve	vaskor – ókor	

1. ábra. Időrend az alsó őskőkortól az ókorig.



2. ábra. „Isten tenyerén." Kretzói Miklós törzsfája alapján.[170]

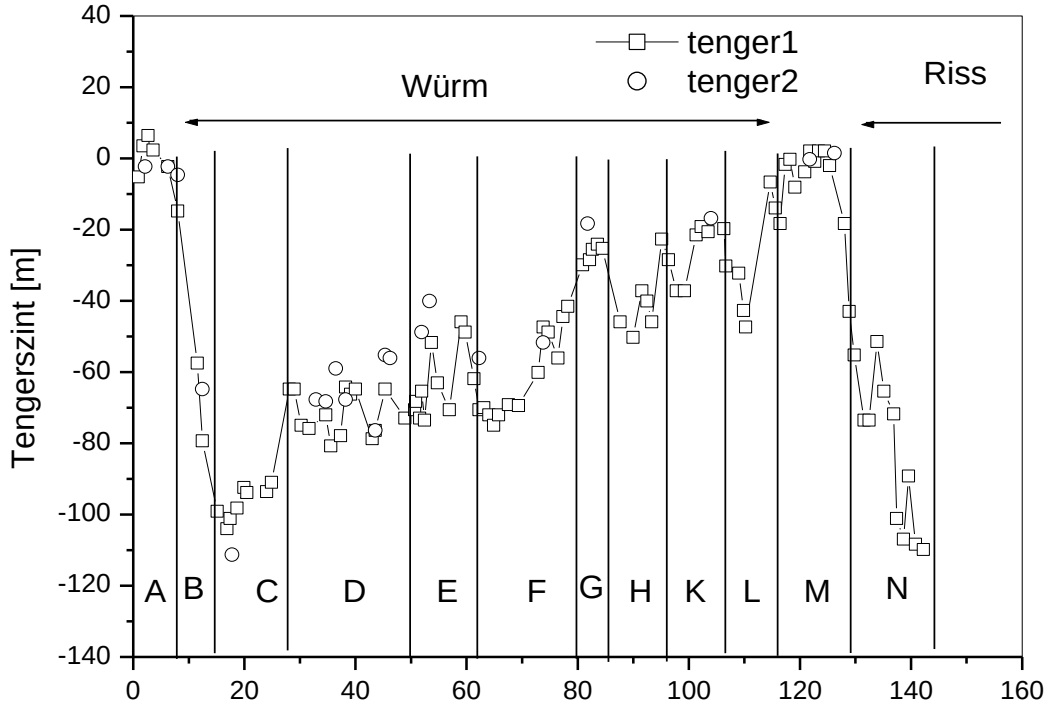
[170] Kretzói Miklós: Gondolatok az emberréválás korai szakaszáról. http://www.ace.hu/rudi/torzsfa.jpg [2014. 06. 20.]



3. ábra. A Föld globális hőmérséklete és a jégkorszakok időrendje.

Idő (év)	**Jégkorszak**
2.000.000 1.600-660.000	dunai I-II. bieber
660.000-500.000	günz
550.000	*hidegcsúcs*
500.000-440.000	meleg szakasz (interglaciáris)
330.000-250.000	mindel (korábbi 750.000-450.000)
270.000	*hidegcsúcs*
250.000-130.000	riss (korábbi 375.000-275.000)
230.000 és 187.000	*hidegcsúcs*
128.000-118.000	nagyon meleg szakasz (int.gl.)
115.000-18.000	würm
79.000, 65000	*hidegcsúcs*
75.000-65.000 22.000; 14000 és 11500	meleg szakasz (interstadiális) *hidegcsúcs, id. és ifj. dryas*

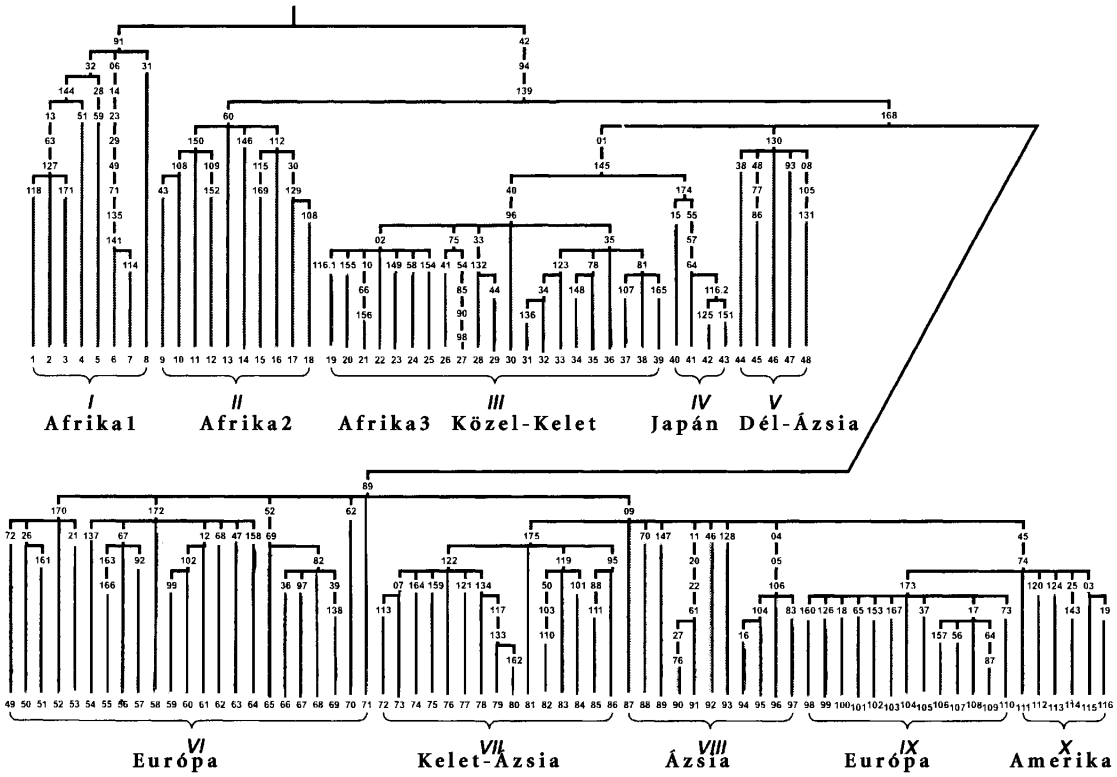
4. ábra. Jégkorszakok időrendje a műveltséget befolyásoló hidegcsúcsokkal.



5. ábra. A würm jégkorszak időrendje (ausztráliai) tengerszintek elemzése alapján. A: jelenkor, B: fölmelegedés, C: hideg csúcs, D: 3. lehűlő szakasz, E: interstadiális, F: közbenső hideg mélypont, G-L: 2. lehűlő szakasz, L: 1. hideg mélypont, M: interglaciális, N: riss felmelegedő szakasza. Egy-egy lehűléshez köthető a túlélő műveltségek teljesítménye!

Idő: év	**Ember**	**Hely**	**Gén-mutáció**
1,5 millió év	Homo ergatras *(?)*	Kaukázus (afrikai)	M168
1,5 millió évtől több százezerig	Homo erectus	Dél-Ázsia	M130
	Modern ember: Homo erectus, acheuli, moustieri műveltség	Kaukázus	M89
		Kaukázus és Ázsia	M9
		Kaukázus, Európa	M45, M173
150.000–kb. 40-20 ezer	*Modern ember:* Homo sapiens neanderth., moustieri, aurignaci.	Európa	M173
Kb. 50.000-től	*Modern ember:* gravetti műv.	Európa, Ázsia	M17
20.000-től	Későbbi pásztor műveltségek	Európa	M170, M172
4000 éve	Halász–vadász–pásztor	Északkelet	TAT

6. ábra. Műveltségek megfeleltetése a genetikai jelzőknek.



7. ábra. Az emberiség Y kromoszóma szerinti származási fája.[171]

Afrika: M91-M32(M06, M31)
M74-M94-M139-M60
M74-M94-M139-M168-M01-M145-M40-M96-M02
Közel-Kelet:
M74-M94-M139-M168-M01-M145-M40-M35
Japán: M74-M94-M139-M168-M01-M145-M174
Ázsia: M74-M94-M139-M168-M89-M09-M175
Dél-Ázsia:
M74-M94-M139-M168-M89-M09-M04
M74-M94-M139-M168-M130
Európa: M74-M94-M139-M168-M89-M09-M45-M74-M173-17
M74-M94-M139-M168-M89-M170(172,52,62)
Amerika:
M74-M94-M139-M168-M89-M09-M45-M74-M03

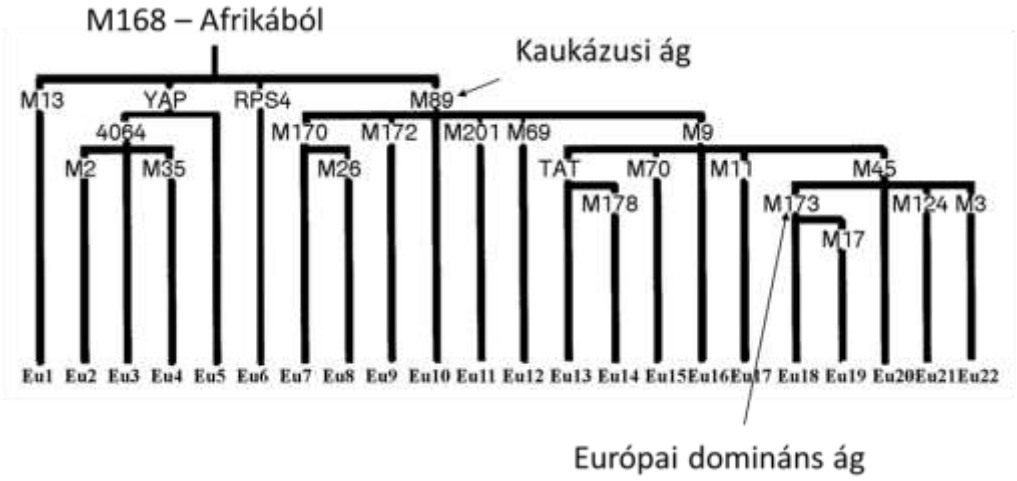
8. ábra. Az emberi mutációs leágazási egyezések.

Mindez arra utal, hogy ez a legalább ötvenezer éves mutáció, a Kaukázus térségéből északra kerülve, műveltségváltás miatt terjedt el, még Ázsia felé is, egészen Indiáig *(7-9. ábra)*. Ez a gravetti folyómenti műveltség, amely ugyan a Don mellett érte el csúcspontját, de születése a megelőző Kárpát-medencei műveltségekből származtatható. Csak ott volt pattintott kavics szerszámos műveltségi folytonosság, majd Szeleta lándzsahegyekkel, tatai csontcsiszolással, kézművességgel, stb., amiből tulajdonságai alapján egyáltalán eredeztetni lehet *(10. ábra)*. A vércsoport adatok

[171] Peter A. Underhill, Peidong Shen, Alice A. Lin, Li Jin, Giuseppe Passarino, Wei. H. Yang, Erin Kaufman, Batseva Bonné-Tamir, Jaume Bertranpetit, Paolo Francalacci, Muntaser Ibrahim, Trefor Jenkins, Judith R. Kidd, S. Quasim Mehdi, Mark T. Seielstad, R. Spencer Wells, Alberto Piazza, Ronald W. Davis, Marcus W. Feldman, L. Luca Cavalli-Sforza, Peter J. Oefner: Y Chromosome Sequence Variation and the History of Human Population. Nature Genetics, 2000/ 26. sz. 358-361.

mindezt alátámasztják, hiszen saját Kárpát-medencei mutáció látszik, amely az ős-európai 0-s vércsoport rovására nálunk nagyobb arányú minden más európai népnél, de a közvetlen szomszédaink szintén többet birtokolnak belőle *(11. ábra)*.

E haplocsoporthoz képest eggyel kevesebb elemet tartalmaz – vagyis az M17-et nem – egy régibb európai haplocsoport, amely a nyugat-európaiaknál magasabb arányú, mint itt. E két genetikai csoporthoz tartozó ember itt egyesült, amit embertani jegyek alátámasztanak. Azaz a gravetti meleg éghajlathoz idomult testű embere és az aurignaci, moustieri hidegövi ember keveredésének nyomait mutatják az utódok. Ez a beáramló gravetti embere mellett a bükki műveltség, azaz Szeleta és Istállóskő emberét jelenti. Utóbbiak hatását érzékeljük a nagy fej, vastag csontozat, hosszú törzs és rövid láb erőteljesebb előfordulásában, míg előbbiekét a vékonyabb csontozat, kisebb fej és a földtől távolabbi, azaz hosszabb lábon hordott rövidebb törzs esetében. Az új műveltség e kevert embere belakta a folyók menti sík területeket, és később földművelést folytatva igen megszaporodott, mivel a földművelő-állattenyésztő ember 400-szorosan termékenyebb a korábbi gyűjtögető-halász-vadász néphez képest. Ezekkel a folyamatokkal összefüggésben az M173 mutációval végződő haplocsoport – amint a 0-s vércsoport is – ős-európai alapként bennünk várhatóan kisebb arányú, 13,3 %, míg a nyugat-európaiakban, ahová a gravetti kevéssé terjedt el, magasabb: spanyol-baszk 88,9 %, francia-baszk 86,4, katalán 79,2, holland 70,4, közép-észak-olasz 62, andalúz 65,5, francia 52,2, német 50 % *(9. ábra)*.



9. ábra. Az Y-kromoszóma mutációk európai-rendszere.[172] M173 - az ősi aurignaciak utódai. M17 – az ősi gravettiek utódai: magyarok (60%), lengyelek (56,4%), ukránok (54%), macedónok (35%), horvátok (29,3%), szlovákok (26,7%), udmurtok (37,2%). YAP-M35 – déli földművelők utódai. M170 – a kurgán hódítók utódai. M172 – pásztorok. TAT – északi, késői, a 'finnugor' nyelvi kapcsolat után.

A Kárpát-medencei emberi és néptörténeti egység és folytonosság azt jelenti, hogy ez a térség a kora kőkortól kezdve folyamatosan lakott. Túlnyomó többségében mindig ugyanazok által, a beáramlók beolvadtak vagy továbbálltak. A kultúrák egymást váltva, folyamatosan fejlődtek tovább. A Szeleta műveltség kulturális elemei mindvégig jelen vannak és a Subalyuk műveltség embertani jegyei is végig követhetők. A neandervölgyi embertípus itt ötvöződik a kaukázusival és az így kialakult crô-magnon B embertípus még az Árpád kori sírokban is nagymértékben jelen van. A jelenkor embertani képében a crô-magnon B típus a pamírival keveredve komoly tényező. Ezt a helyre nem álló sejti férfi

[172][172] O. Semino, G. Passarino, P. J. Oefner, A. A. Lin, S. Arbuzova, L. E. Becknam, G. De Benedictis, P. Francalacci, A. Kouvatsi, S. Limborska, M. Marcikiae, A. Mika, B. Mika, D. Primorac, A. S. Santachiara-Benerecetti, L. L. Cavalli-Sforza, P. A. Underhill: The Genetic legacy of paleolithic Homo sapiens sapiens in Extant Europeans: A Y Chromosome Perspective. Science, 2000/290. sz. 1155-1159.

tulajdonság-örökítőink, azaz Y kromoszómánk vizsgálati eredményei megerősítik: a medence lakói tulajdonság-örökítő állománya 73%-ban ősi európai, amit közel 9%-nyi még ősibb észak-afrikai állomány egészít ki, mely csak későn, a földműveléssel érkezett ide. A magyarság jelenkori férfi tulajdonság átörökítő állományában a legkésőbben idejött ázsiai, közép-ázsiai állomány részesedése 18%-nál kevesebb *(9. és 11. ábra)*.

Acheuli	**Moustieri**	**Aurignaci**	**Gravetti**
Vértesszőlős I.	Subalyuk	Istállóskő I.	Bodrogkeresztúr
Vértesszőlős II.	Érd	Szeleta	Árka, Szegvár
Vértesszőlős III. és id. Buda	Bánhida	Istállóskő II.	Zalaegerszeg
	Tata	Dolni Vestonice	Szekszárd, Palánk
Vértesszőlős IV. és ifj. Buda	Észak-Alpok,		Ságvár
	Dél-német Síkság		Pilis-hegység
	Szeleta		Bükki Balla barlang

10. ábra. Régészeti műveltségek a Kárpát-medence térségében.

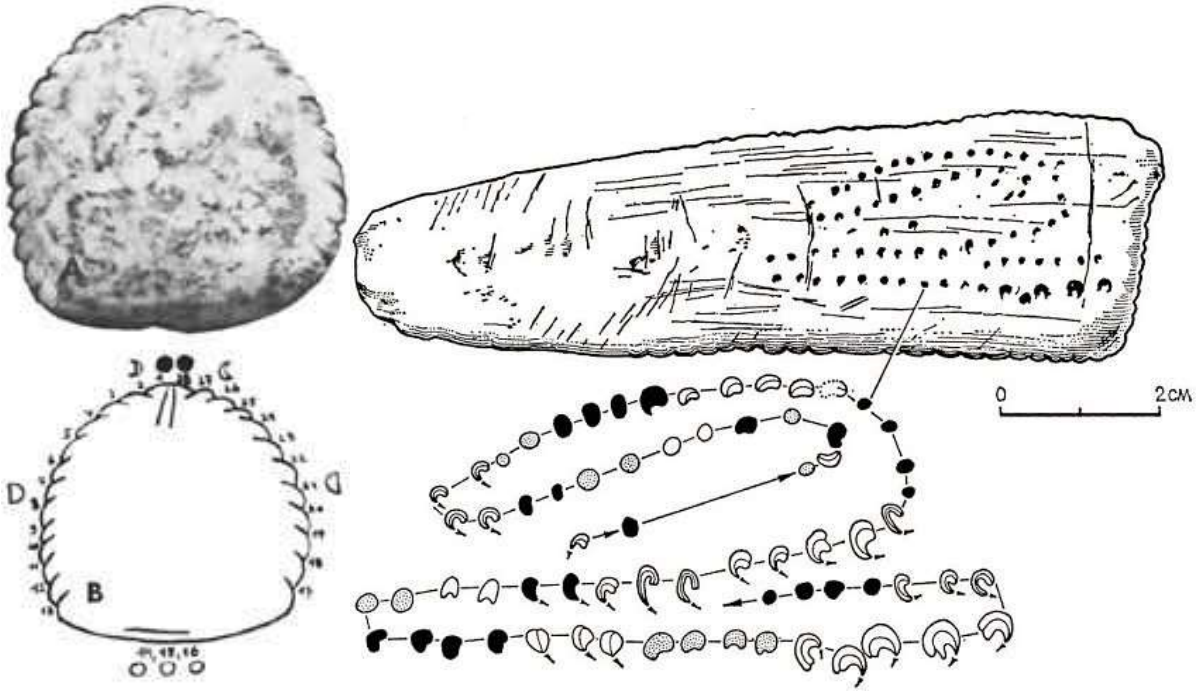
Vércsoport	**Vércsoportok aránya**	
	nálunk	**európai átlag**
0	27,23%	34-38%
A	43,65%	42-50%
B	19,12%	12 % (De: ruthének: 21,6% szlovákok: 17,7% horvátok: 17,72% szerbek: 15,6 % szlovének: 15,26 % Óegyiptom: 15-17% % mai Egyiptom: 20%)
AB	10% (a 0 rovására nagyobb az AB)	4% (De: szlovákok: 9,1% ruthének: 9,9% horvát és erdélyi román 6%, míg óegyiptomi: 12-17%)

11. ábra. Magyar és európai vércsoport arányok összehasonlítása.[173]

Első európai emberi megtelepülés a 450000 éves vértesszőlősi vadász, kinek telephelye hévforrás mellett volt. 150000 éve megjelent Európában, Nyugat-Ázsiában és majd egész Afrikában, az európai

[173] Nagy Ákos: A kor halad, a vér marad. A vércsoport jelentősége a magyar őstörténet kutatásában. Magyar Őstörténeti Kutató és Kiadó, Budapest, 2000.

Homo erectusból kifejlődött robosztus, hideghez alkalmazkodott testű Homo sapiens neanderthalis, a modern ember egyik elődje. Fejlett társadalmi életet élt, etikával rendelkezett. A moustieri műveltséget tulajdonítják neki, amelyet hosszú idő alatt továbbfejlesztett. Ez az ősember sokáig együtt élt az Európába a Kaukázusból érkező – ott a mindel–riss átmenet óta szubtrópusi éghajlaton hosszú idő óta kifejlődött – meleg égövi testalkatú, hosszúlábú és vékony testű ősemberrel, a modern ember közvetlen elődjével. Aztán keveredett vele, ezért harmincezer éve eltűnt, azaz kikopott, feloldódott az új, crô-magnon embertípusban. A keveredés egyik helyszíne a Kárpát-medence volt.



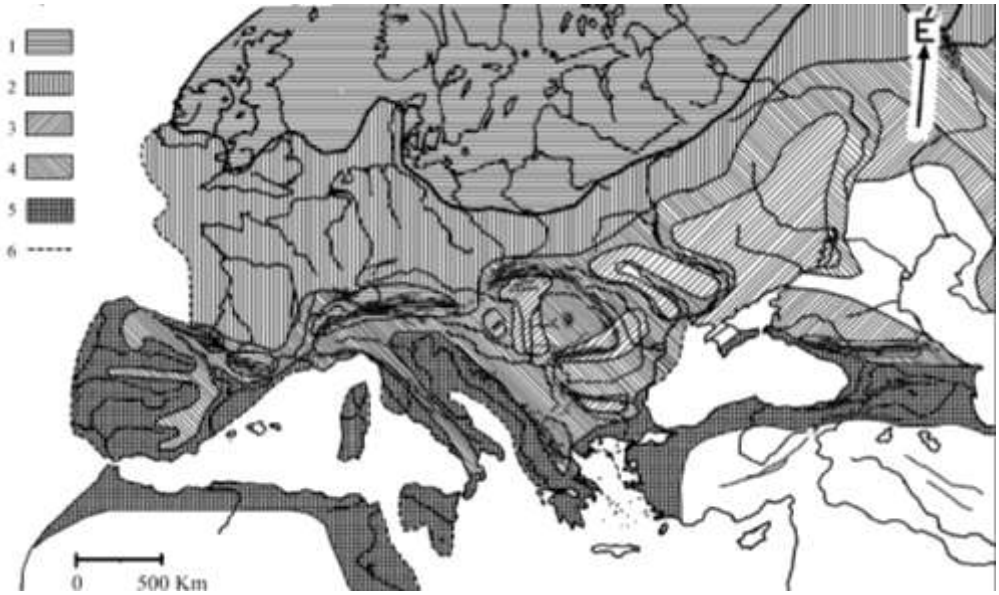
12. ábra. Bodrogkeresztúri holdnaptár (balra) és a megfejtett Abri Blanchard-i csontlap.[174]

35 ezer éve Európában megjelent a képzőművészet, részben a barlangok falán lévő festmények, részben kőből faragott vagy agyagból kiégetett, elhízott formájú asszonyszobrok, az ún. Vénusz-szobrocskák alakjában. Utóbbi a gravetti műveltséggel a Kárpát-medence közvetlen környezetében is megjelent. Ugyanakkor a Kárpát-medencén belül a délnyugat-európai barlangfestészet az antropomorf istenszobrokkal együtt, hiányzik – a bükki aurignaci műveltségű Hildebrand barlangi, a barlangrajzok kezdetét jelentő, kecskére emlékeztető falkaparások kivételével. Az emberszobrokat ugyan a bükki műveltségű Morva-medencében Dolni Vestonice telepén agyagból kiégették s majd összetörték, mintegy jelképesen feláldozták a termékenység jelképeként, de nem tekintették azokat istenségnek, hiszen arcuk sem volt.[175] Dolni Vestonice emberét a felső perigordi műveltséghez sorolják, kora kb. 5 évezreddel fiatalabb Bodrogkeresztúrénál.[176]

[174] Pásztor Emília–Priskin Annamária: Történelem előtti csillagászok? Modern mítosz alkotta ősi tudás. Természet Világa 141. évfolyam, 12. szám, 2010. december. http://www.termeszetvilaga.hu/szamok/tv2010/tv1012/pasztor.html. Módosítva: 2012. január 13. 17:42:34. René Noorbergen: Az elveszett fajok titkai. J. R. Jochmans kutatásai alapján. JÓSIÁS Könyv- és Lapkiadó Egyesület, Budapest, 1998. http://www.scribd.com/doc/58921706/24/Peldak-a-tortenelem-el%C5%91tti-szamtantudomanyra-es-csillagaszatra Módosítva: 2012. április 1. 20:02:56.

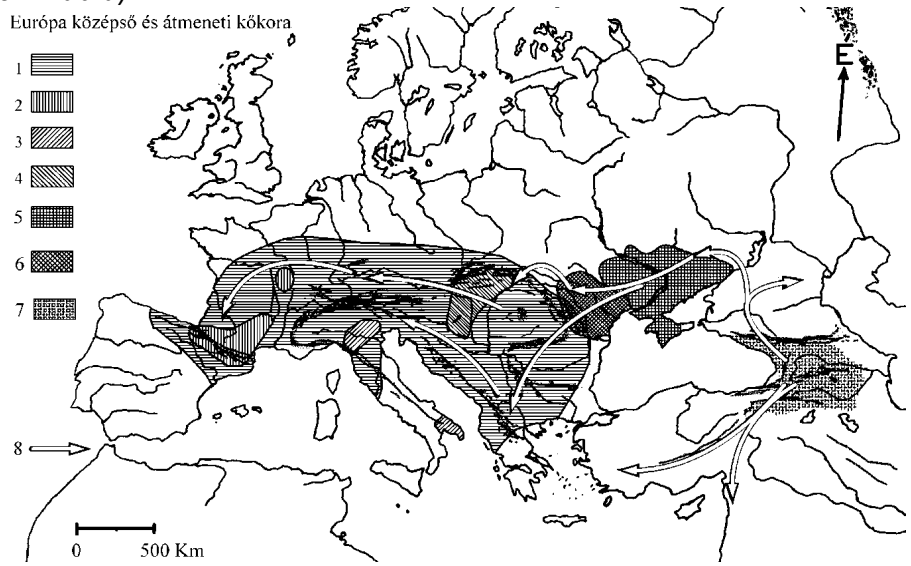
[175] Richard Rudgley: The Lost Civilizations of the Stone Age. The Free Press, New York, 1999. 153. William Ryan–Walter Pitman: Noah's Flood. The New Scientific Discoveries about the Event that Changed History. Simon & Schuster, New York, 1998. 151.

[176] Francois Bordes: The Old Stone Age. World University Library, London, 1968. 176.



13. ábra. Európa klímaövezetei a würm leghidegebb időszakában. 1: állandó jégtakaró, 2: tundra, 3: sztyeppe, 4: parktundra, 5: erdőövezet, 6: tengerpart vonala.

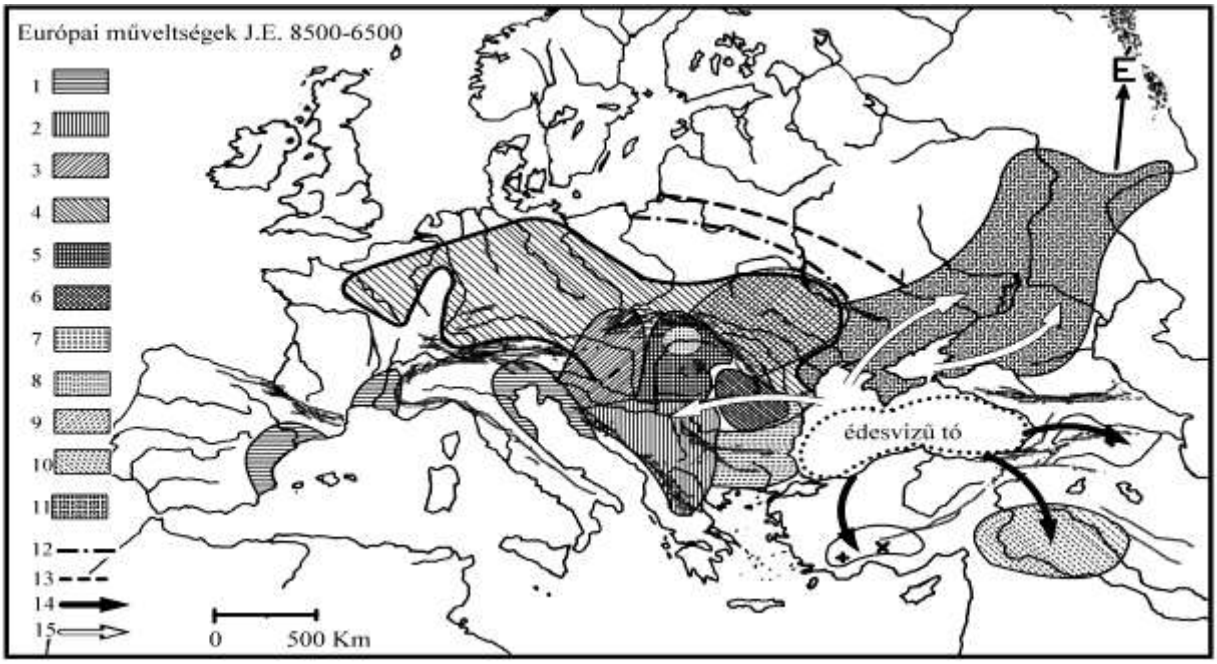
A bodrogkeresztúri gravetti műveltségben talált, kalcit lemezre karcolt Hold-naptár viszont reális kozmikus szemléletet tükröz *(12. ábra)*. A Duna vonalától északra és keletre élt szögletes fejű, zömök, crô-magnon B típusú embernek és elődeiknek a hideg éghajlat kemény körülményeinek kellett ésszerűen megfelelniük, különben elpusztultak volna. Az a másik, a Dunától délre és nyugatra élt mediterrán embertípus pedig már ekkor hordozta magában az antropomorf istenségek elképzelésének hagyományát. Ennek a népességnek meleg éghajlati, mintegy édenkerti környezetből származtak az ősei, akiknek ezért hibás döntés ott kevésbé veszélyeztette a fennmaradását. Így a problémák átszellemített, anyagi jellegétől elvont megoldása, például az elemeket megtestesítő istenségekhez való imádsággal, az utódok számára is elfogadható szokás volt. Ez lehet a magyarázat a két műveltség eltérő reakciójára: nem volt azonos a gondolkozási módjuk! A hidegövi eredetűek folytatták a mellérendelő szemléletből fakadó szellemi életüket, míg a meleg övből származók hajlottak annak elvetésére és az alárendelő szemléleti módot alakították ki. Határozott szétválásuk a Fekete-tó feltöltődését követő időtől a temetkezési helyek tárgyi mellékleteiből egyértelműen látható *(13 és 14. ábra)*.



14. ábra. A würm utolsó hideg és felmelegedő szakaszának emberi települései, műveltségei Európában. 1: aurignaci, 2: chatelperoni, 3: uluzzi, 4: szeletai, 5: krími Muzra-Kobe, 6: Dnyeszter-Bug átmeneti kőkorszaki, 7: kaukázusi, 8: gravetti vándorlása.

Földműveseink európai (és ázsiai) elterjedése

Korábban azt tartották, hogy a Kárpát-medence a würm utolsó fölmelegedésekor kiürült, műveltségei észak felé költöztek el.[177] Most úgy látjuk, maradtak bőven 'túlélők', akik néhány emberöltőn belül átvették és továbbfejlesztették a délről érkezett mezőgazdasági technikát. Sokan voltak, akik nem költöztek északra, mint a rénszarvas vadászok (a későbbi lappok, finnek elődei). Éles határvonal látszik ekkor a Kárpát-medencén belüli három műveltség között: a Körös–Tisza-i délről települt a Tisza mellé, ettől északra és keletre az újkőkori bükki műveltség, majd nyugatra az alföldi kerámia műveltsége,[178] azaz a dunántúli, később a lengyeli műveltség. Utóbbiak nem érkeztek sehonnan, ezek itt maradtak a jégkorszak fölmelegedésekor, s az élelmiszertermelés fölvételével párhuzamosan határozottan elváló műveltségeket mutattak. A háromból kettő meg is felel a középső és a felső kőkorszak egymással nem érintkező műveltségeinek. A Duna völgye és a Duna–Tisza-köze ősműveltséget tekintve lakatlan volt. A folyók mellé a gravetti műveltség érkezett, így a Tisza mellett Szegednél ismerünk gravetti telepet. Az újabb és újabb kerámia típusok ellenállás nélkül kerülnek – módosultan – az egyik műveltségből a másikba.



15. ábra. Európai műveltségek a würm fölmelegedését követő időben. 1: legkorábbi európai földművelés, 2: Vincsa, 3: lengyeli, 4: vonaldíszes kerámia legnagyobb kiterjedése, 5: Tisza, 6: bojan, 7: Karanovo, 8: bükki, 9: kukutyini (cucuteny-i), 10: folyamközi öntöző, 11: sztyeppei pásztor műveltségek, 12: Dnyeszter-Bug műv. északkeleti határa, 13: Nemuna műv. határa, 14, 15: Fekete-tó feltöltődésekor szétszóródott műv.-ek, +: Hacilar, X: Çatal Hüyük. Az édesvizű tó feltöltődését Fekete-tengerré korábbi expedíciók bizonyították. A hatalmas ár 155 méterre emelte a vízszintet, 155.400 km2-t öntött el. Tengergeológusok szerint az özönvíz hirtelen jött Kr. e. 5550 körül.

Az ifjabb dryast jelentő rövid eljegesedést hirtelen olvadás váltotta fel, majd még egy öt évszázados lehűlést követően a fölmelegedés állandósult. Ennek során a kanadai, mintegy 150 ezer köbkilométernyi olvadék vizet felduzzasztó ú. n. Laurentid-jégtömb megrepedt,[179] annyi vizet engedett a világóceánokba, aminek hatására azok vízszintje hirtelen mintegy öt métert emelkedett, s

[177] Gáboriné Csánk Vera: Az ősember Magyarországon. Gondolat, Budapest, 1980. 248.
[178] Makkay János: A magyarországi neolitikum kutatásának új eredményei. Akadémiai Könyvkiadó, Budapest, 1982. 42-67.
[179] Stephen Oppenheimer: Eden is the East. The Drowned Continent of Southeast Asia. Phoenix, London, 1999. 35.

víz alá kerültek a part-menti területek Eurázsiában kiváltva az ott élőkben az özönvíz emlékképét.[180] E hirtelen vízszintemelkedést megelőzően a Fekete-tenger medencéje a mai vízszintje alatt 150 méterrel a jelenlegi területének mintegy a felére zsugorodott. A partvidéknek a korábbi mini-jégkorszakok alatti klímája azonban alkalmas volt emberi településre, ugyanakkor a Fekete-tót övező környező területeké nem. A Fekete-tenger sósvizes feltöltődése ezt követő időszakra esett. Geológiai, rétegtani vizsgálatok szerint ez végzetes hirtelenséggel történt a Boszporusz hirtelen átszakadása miatt *(15. ábra)*.[181]

A felmelegedéssel felolvadt, s a csapadékos időjárásból fakadó sok víz a Kárpát-medencében kimosta a továbbélő műveltségek nyomait, korábbi leleteket rétegzett föléjük. A Kárpátok környékén és a Dunántúlon a népesség lecsökkent, különösen a síkvidéki területek ürültek ki. A barlangi kutatásokat sem követte a jóval költségesebb intenzív feltárás a nyílt színtereken. Ezért a fölmelegedés alatt helyben maradt műveltségeknek alig ismerjük a nyomait, bár későbbi időszakok egyértelművé teszik, hogy a dombvidéki műveltségek embere nem tűnt el.[182] A mostanában felfutó műholdas régészet azonban rengeteg eredményt hozott.

Az első újkőkori műveltséget folyó melléki megművelhető területekre érkezett új népesség alakítja, s az egyedülálló és magányos bükki műveltség északi és délkeleti irányban átnyúlt a Kárpátokon, hamarosan meglehetősen nagyszámú újkőkori telepet hozva létre.[183] Ez arra utal, hogy a korábbi lakosság megmaradt, csak a régészeti leletei tűntek el a fölmelegedés csapadékhozama miatt. Ezért is van a genetikai kutatásoknak nagy jelentőségük, mert részben pótolhatják az innét hiányzó adatokat. A Dunántúl továbbra is a mediterrán térségből töltődött fel emberrel. A Kárpát-medencének a Duna által elválasztott két részén élők eltérő mentalitást mutattak, eszközeik, kerámiájuk ez évszázadokban nem mutatja egymásra hatásukat.

A földművelés kialakulásának itt két hulláma volt. Az első, amely déli hatásként terjedt, a még ma is 8,9%-ot kitevő déli embert hozta. Akik ugyan sokkal későbbiek itt a többséget képező helybeli eredetűekhez képest, de igen régi, még afrikai génmutációs jelzővel (M35) bírtak a natufi műveltségből. Velük az addigi 73,3 %-os őskori származású emberarány (13,3 % M173 + 60 % M17) még tovább növekedett itt 82,2 %-ra *(9. ábra)*. A második beköltözési hullám az említett világtörténelmi jelentőségű eseményhez kötődött: a vízözönt jelentő Kr. e. 5550 körüli Fekete-tavi tengerré áradás katasztrófája következtében, amikor az ott a megelőző pár évezredben kialakult magas szintű tudományos eredményeket adó műveltség, amely már társadalmi hierarchiát teremtett, ide menekülve fejlesztő hatással volt mezőgazdaságunkra. Ez ekkortól a dombvidéket is meghódította, áttért az esőztető és majd az erdőégetéses földművelésre, ami szinte végtelen termelési növekedést tett lehetővé. A katasztrófa alatt a Fekete-tótól déli irányba indult és kétezer év múlva Mezopotámiába jutott műveltség miatt látszódhat sok hasonlóság az ottani műveltség és nyelv és a miénk közt. Ezen túl azonban hangsúlyozandó, hogy az egész kelettel való további műveltségi hasonlóságunknak még régibb az eredete, az ősi emberi műveltség jellegzetességei, amit Ázsiában elég nagy arányban őriztek meg, míg Európában egyedül nálunk maradhatott meg.

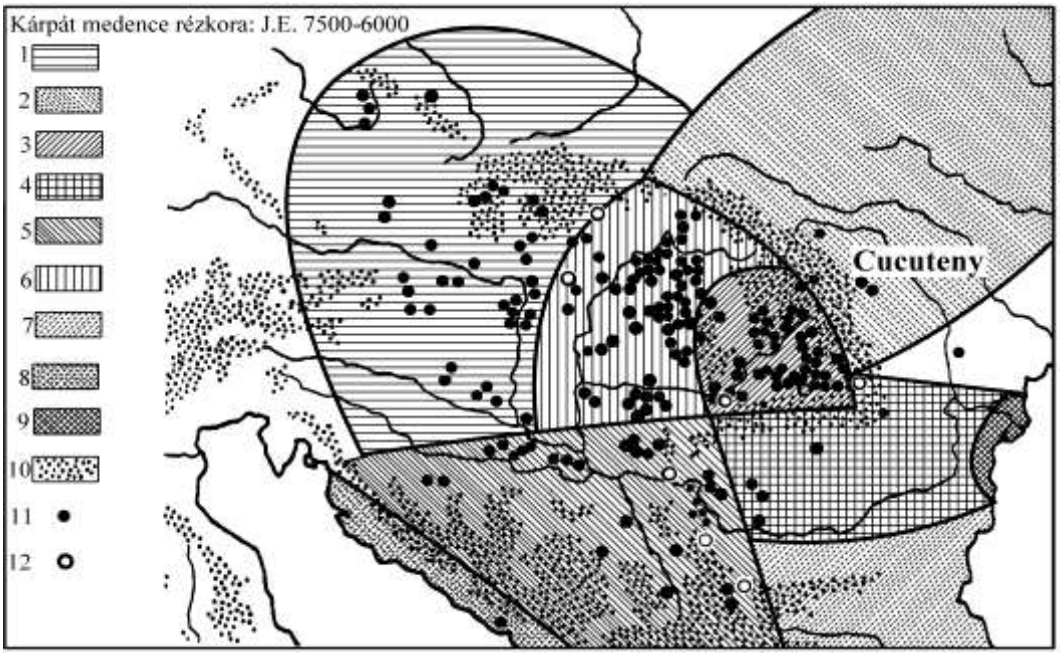
---

[180] Oppenheimer (1999). 62-66.

[181] Ryan (1998). 128-134. Richard Stone: Black Sea Flood Theory to Be Tested. Science 1999/283. sz. Richard A. Kerr: Black Sea Deluge May Have Helped Spread Farming 7500 BP. Science, 19982/79. sz. 1132.

[182] Marija Gimbutas: The Goddesses and Gods of Old Europe 6500-3500 BC Myths and Cult Images. Thames and Hudson, London, 1982. 27. Marija Gimbutas: The Civilization of the Goddess, Harper, San Francisco, 1991. 43.

[183] Gimbutas (1991). 103.



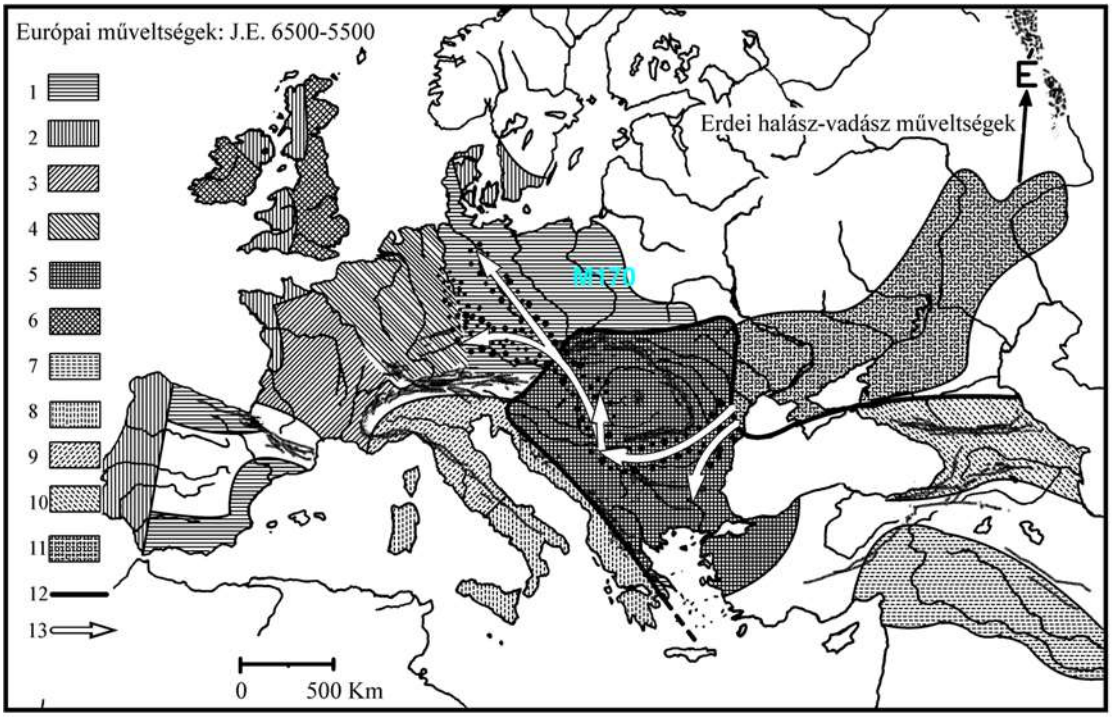
16. ábra Az Öreg-Európa műveltségei és a Kárpát-medence rézkora. 1: lengyeli műveltség, 2: Cucuteny műveltség, 3: Petresti műveltség, 4: boian műveltség, 5: Vinča műveltség, 6: Tisza műveltség, 7: Karanovó műveltség, 8: Danilo-Hvar műveltség, 9: Hanangia műveltség, 10: Hegyvidék, 11: rézfeldolgozó hely, 12: rézbánya.

A földművelés elszaporította a Kárpát-medence szalagdíszes kerámiájú népét, aki a felmelegedés nyomában északkelet és északnyugat felé kitelepülve kereste a földművelésre alkalmas földet. A kenyértörés intézménye az eltávozottaknak jogokat hagyott a szülőföld (anyaország) természeti kincseire (ékkövek, fémbányák, só, fűszerek, stb.) s a visszalátogatás a szent helyek felkeresését is jelentette (a búcsújárás előzménye). Később délre is történt terjeszkedés. Keletre a Kárpátokon túl a Dnyeperig volt földművelésre alkalmas löszös talaj: feketeföld *(16. ábra)*. Az oda kitelepült nép, a kukutyini (zabhegyező) műveltség egy része, a sorozatos sztyeppei harciasok támadásai idején több hullámban visszatelepült a Kárpát-medencébe. Először a szarmatákkal a jazigok, majd az avarok idején a griffes-indások és Árpád magyarjaiként legutoljára. És mivel ugyanazokkal a genetikai, vércsoporti és embertani jegyekkel rendelkeztek, mint a bentiek, viszonylag nagy számuk nem változtatott jellegzetes arányainkon. Ugyanakkor, mint a következő részben látjuk, az indoeurópai műveltségek és nyelvek egymáshoz való hasonlóságának egyik összetevő elemét is ezek az innen elterjedt földművelők adták *(18. ábra)*. Az eszőtető földművelést folytató, összefoglaló nevén Duna menti műveltség – mely időnként odébb települve egyedülálló erdőégetéses technikával újította meg a föld termőképességét – második szakaszában a Duna mentén nyugatra terjeszkedik, s 6500 után a német síkságra érve megteremti Nyugat-Európa újkőkorszakát. Vitte magával az Eu19 (M17) jelzőt is, de minél távolabbra kerül, annál kisebb az aránya, részesedése az ott uralkodó Eu18 (M173) jelzővel szemben. Itt is hiányzik az ember embernek való alárendelése, semmiféle főnökség nem mutatható ki a dunai kultúra ma germánnak jegyzett falvaiban.

Az erőszakot terjesztő kurgán inváziók következményei

Első hullámukban felégetik, kiirtják, későbbi hullámaikban csak felőrlik, leigázzák a tőlük nyugatabbra települt védtelen, földműves közösségeket, valamint mind délen a Balkánon, mind északon a szvidéri műveltség területén, majd behatolva a Kárpát-medencébe annak a sztyeppei területein *(17. ábra)*. Magukkal hozzák a háborút, az emberölést és velük párhuzamosan terjedt az uraságnak kijáró halomsíros, azaz a kurgán típusú temetkezés is, és alakul át a kőbalta emberölő eszközzé, harci baltává.

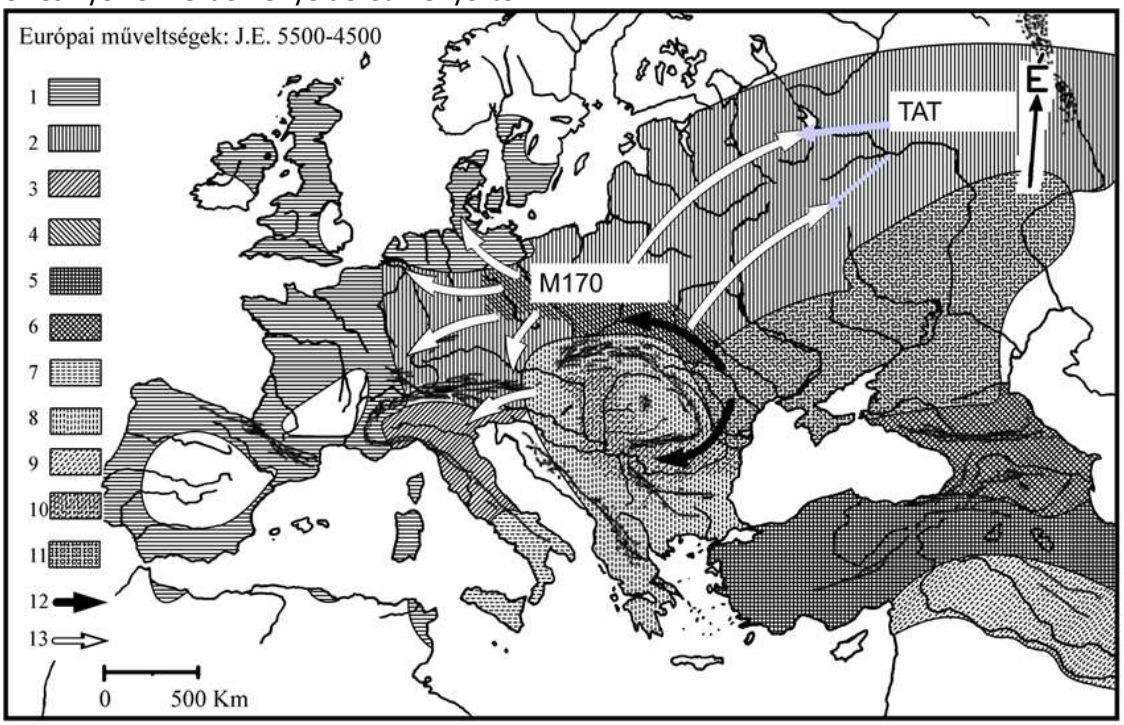
Ezer évvel később, a második hullámtól látható a rátelepülés. Ennek során nyomul a műveltség nyugatra és szorítja maga előtt ki a vonalkerámiás műveltséget, és váltja fel pásztorműveltséggel, ahogy ezt az *18. ábra* szemlélteti. A Kárpát-medencében ez elsősorban a Duna–Tisza-közét, majd a Dunántúlt érintette, aztán a harmadik hullámban történő mozgásnál települ be a Maros-völgye is, és válik a Tisza-völgye teljesen a kurgán pásztorok területévé. A kurgán emberei a Fekete-tenger északi pereméről eredtek, és ők vihették magukkal az M170 jelzőt. A bükki műveltség területe és az Északi-Kárpátok területe azonban sokáig érintetlen, ott később a két műveltség ötvöződése mutatható ki, kiirtódásuk nem látszik, s az M170 jelző sem dúsul fel. Nem jelent meg gazdag és szegény ember különbsége a temetkezésben. Erdély északi részében még a Kr. e. V. században is egalitárius a temetkezés. Mivel nem jelent meg az antropomorf kerámia, ez jelzi, hogy nem voltak a területnek néven nevezett istenei. Nincs nyoma templomgazdaságnak se. A nép kis közösségekben élt. Hérodotosz róluk mondhatta a szkítákkal kapcsolatban, hogy nem gyűjtenek vagyont, nincs semmijük, de meghódítani se érdemes őket, mert nem tűrik a rabszolgaságot, fellázadnak, s inkább meghalnak, pedig aranyuk annyi van, amennyit akarnak. Ez szintén illik a későbbi magyarnak nevezett kultúrára. A Duna–Tisza völgyében Baden–Vucedol műveltségként a II. kurgán invázió a tízezres települések lakosságát megritkította: megölték őket, vagy írástudásukkal együtt délre, a görög szigetekig, akár Egyiptomig menekültek. De a kisebb települések, különösen a kukutyini kultúra területén érintetlenek maradtak, kevésbé kurganizálódtak, mint a Duna–Tisza-mentén élők. Utóbbiak hódítóknak alárendelten éltek, rézeszközökkel megváltva életüket. A dombokon fémöntő és fegyvergyártó műhelyekkel ellátott erődök jelentek meg, s eltűntek a közösségi helyiségek, szentélyek.



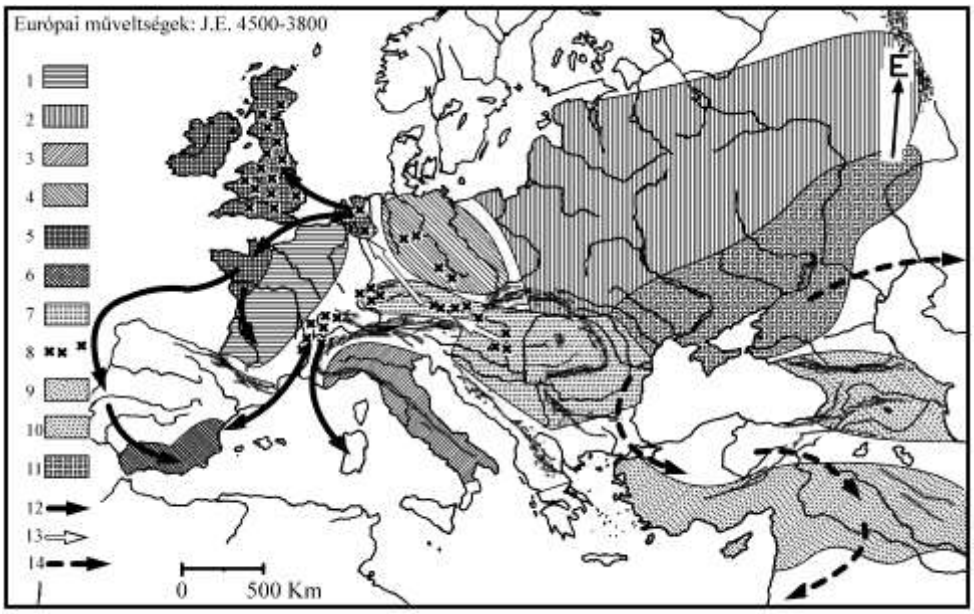
17. ábra. Európa rézkora, az első kurgán invázió. 1: északi földművelő műveltség, 2: megalítok, 3: nyugat-francia földművelők, 4: Rajna-Szajna földművelők, 5: közép-kelet-európai réz műveltség, 6: brit földművel, 7: ubaidi városiast megelőző műveltség, 8: dél-olasz földművelők, 9: észak-olasz és tirrén földművelők, 10: kaukázusi réz műveltség, 11: sztyeppei pásztor, kurgán síros műveltség, 12: rézművesség északi határa Kr.e. 3500 körül. 13. Vastag pontok, nyilak: kurgán temetkezés terj., helyi műv.-kel ötvöződése két hulláma.

4800 éve a kurgán műveltség a Kaukázus északi felén átalakult juhot és marhát tartó késő-jamna műveltséggé és ötszáz év múlva már a Balkánon volt. Feltűnő jellemzője a kerekes kocsi, aminek

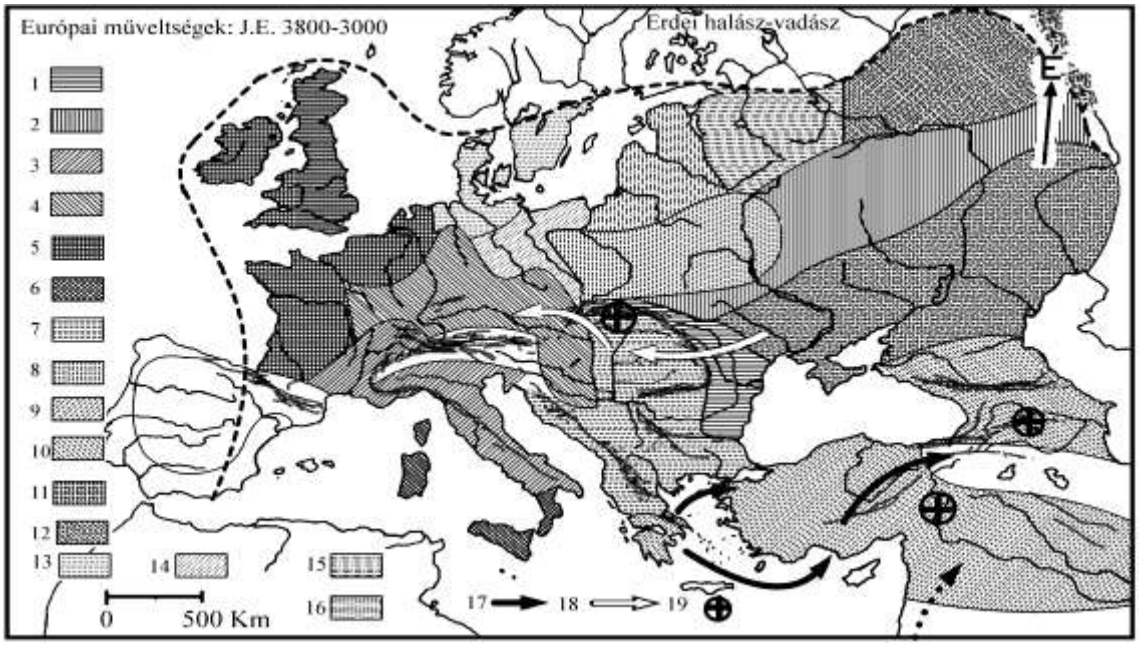
Budakalászon 5 ezer éves kerámia modelljét ásták ki. E műveltség indította el a tiszai kultúrát is felégető III. kurgán inváziót, aminek a végén a hódítók beolvadtak a helyben maradt leigázottakba. Ekkor távozott a Dnyepertől keletre települt szalagdíszes kerámia népének egy része az Urál környékére, és vitte magával addigi génjelzőit, amihez ottani elzárkózottságukban a TAT, azaz az Eu13 és az Eu14 jelzőt vették fel *(19. ábra)*, amely egyébként a magyarságból hiányzik. De az Észak-keleti-Kárpátok műveltsége és népessége még ekkor is viszonylag érintetlen maradt. Válaszlépésként mind az állattenyésztés, mind a rézművesség felértékelődött, a lakosság megtanulta megvédeni magát. A proto-indoeurópai hódító elit Kárpát-medencei beolvasztásával a sztyeppei hódítók felbukkanása itt ezer évre megszűnt. Ugyanakkor ez a hódító nép és nyelv más irányokban a későbbi indoeurópai népek és nyelvek kezdeményeit eredményezte.



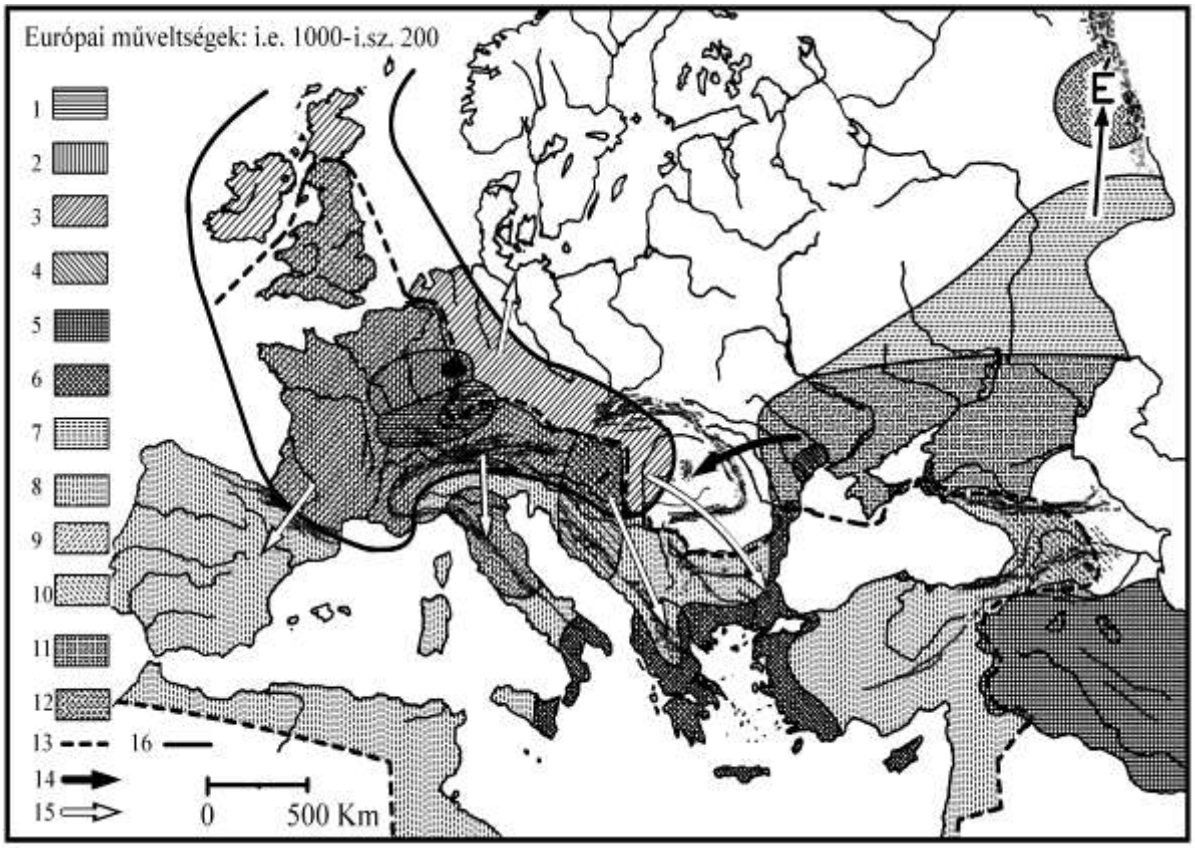
18. ábra. További kurgán inváziók. A vonaldíszes kerámia műveltségének 'menekülése' a kurgán betörés elől. 1: nyugat-európai megalit műveltségek, 2: szalagdíszes kerámia terjedése, 3: észak-olasz csoport, 4: a szalagdíszes, azaz a kottafejes kerámia műveltsége forrása, 5: anatóliai kora-bronzkori műveltség, 6: kaukázusi kora-bronzkor műveltsége, 7: dél-olasz műveltségek, 8: kárpát-medencei fémutánzó kerámia, bronz kori műveltség, 9: folyamközi városi műveltség, 10: kurgán műveltség terjedése a Kárpát-medencében, 11: sztyeppei kurgán műveltség, 12: második kurgán mozgás, 13: szalagdíszes m. menekülése.



19. ábra. Ötvöződő kultúrák JE 4500-3800. Harangedény műveltsége. 1: Megalitok. 2: Késő szalagdíszes műveltség. 3: É-olasz műv. 4: Unetice m. 5: Wessex m. 6: El argar m. 7: Dunamenti bronz m. 8: Harangedény m. 9: Városias m. 10: Kaukázusi bronz m.
11: Sztyeppei katakomba m. 12. Somogyvár-Vinkovci m. terjedése. 13. Harangedény m. terj.



20. ábra. Európa a bronzkor végén. 1: Cucuteny műveltség. 2: Abasevó m. 3: Rhoni-Appennin m. 4: tumulus temetkezés m. 5: késői Wessex m. 6. dél-olasz m. 7: kárpáti és balkáni bronzművesség, 8: Trzciniec m. 9: városias m.-ek, 10. Kaukázusi m, 11: sztyeppei pásztor, gerendasíros (kurgán) m. 12: uráli bronzművesség, 13: északi bronzműv. 14. késői Unetice m. 15. észak-keleti bronzműv. 16. késői szalagdíszes m. 17. a harci szekér terjedését kísérő népmozgás, 18. harci szekér európai terjedése. 19. korai vasgyártás. Szaggatott vonal: bronzművesség határa. Pontozott nyíl: az egyiptomi XIX. dinasztia hódító útja.



21. ábra. Ötvöződött kultúrák: Európa vaskora Kr. e. 100–Kr. u. 200. 1: Hallstadti műv. 2: Le Tène m. 3: kelták. 4: illírek, 5: Pártus birodalom. 6: görögök. 7: lovas-nomád m. 8. Római birodalom. 9: etruszkok. 10: örmény-grúz m. 11: szkíták. 12: ananyínói m. 13: a Római bir. határa. 14: lovas-pásztor m. terj. 15: kelták terj. iránya. 16: kelta m. határa.

Az európai népek műveltsége, nyelve átfedéses kereszteződéssel, ismertebb szóval: nyelvkiegyenlítődéssel alakult ki. Ennek során nyomon követhető a nyugatra vándorló-menekülő vonalkerámia népe és az őt üldöző-követő kurgán népe ötvöződése. Ez azonban a bükki-kukutyini műveltségben nem látszik, ott a magyar alapnyelv megmaradt. A nyelvkiegyenlítődés oka, ami a Kárpátoktól északra és nyugatra föllépett, hogy a hódítók lényegében megváltoztatták a társadalmi rendet. Ezért nem csak egyszerűen hódítókként léptek fel, akik aztán nyelvileg beolvadtak az alattuk lévőkbe, mint később az 1% elit, hanem itt a létszám arány is nagyobb volt. Fokozatosan haladtak nyugatra, s alakították át a társadalmat, és akik így a legtávolabbra 'menekültek,' ők őriztek meg legtöbbet az alapnyelvből, műveltségből: az írek. A kor megfelel az indoeurópai nyelvek kiszakadásának, de nem elágazó önálló csoportokkal, hanem rátelepülő, az őslakosokkal ötvöződő, nyelvkiegyenlítődő megoldással tehát.

Figyelemre méltó, hogy a II. és a III. kurgán-mozgásnál a Balkán ősi kultúrája dél felé 'menekült.' Ekkor töltötte fel ez a műveltség a Kükládokat, majd kerülhetett át Egyiptom földjére is, már alárendelő műveltségként. A balkáni részen a társadalom kasztosodása már a II. kurgánvándorlás alatt megtörtént. Ugyan a Vinča műveltség is antropomorf szemléletű volt, de a templomgazdaság kialakulását korábban itt még nem lehet kimutatni. Tőlük joggal származtatható az egyiptomi uralkodó elit, akik nem a viszonylag közeli Folyamközben elterjedt hatvanas, hanem az Európában szokásos és elterjedt tízes számrendszert vihették magukkal, és hozták létre a történelem során az első területi államot, vihették magukkal a későbbi székely/magyar rovásírás ekkori jeleit. A kukutyini (Kárpátok-menti) műveltség azonban még ekkor is tovább őrzi eredeti jellegét, érintetlen maradt.

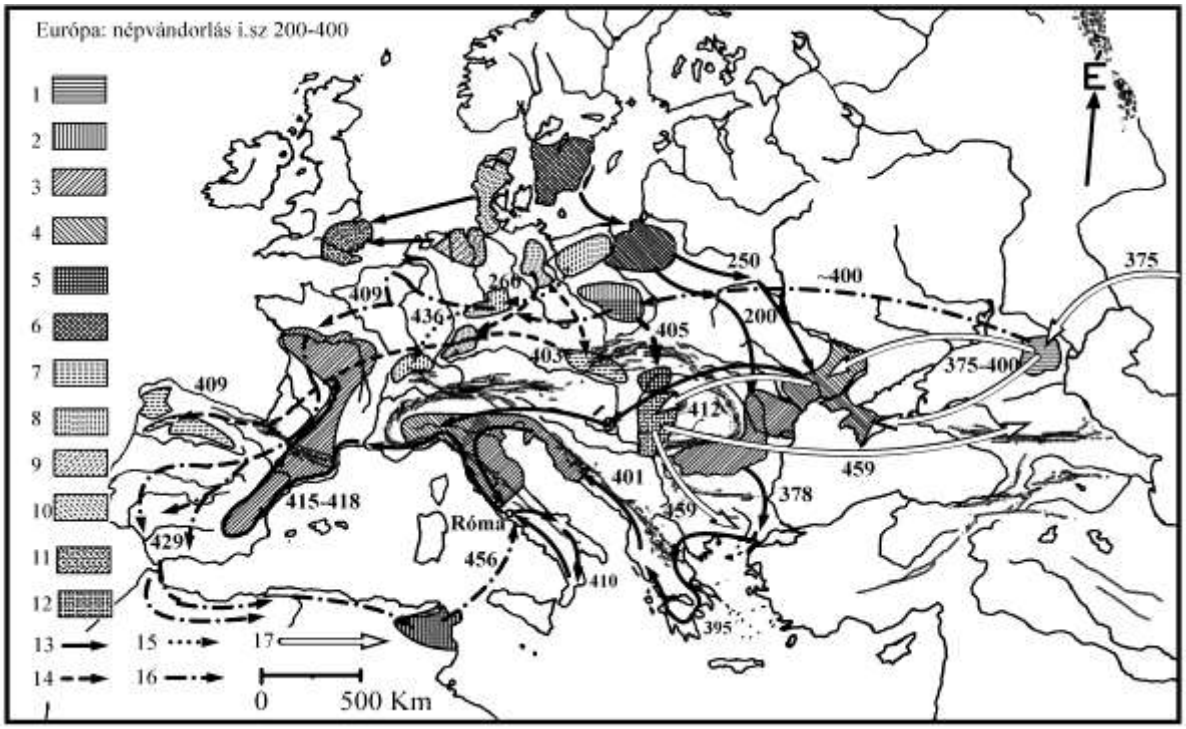
A Kárpát-medencei réz és antimon bronz ötvözete Európa számára elsődleges forrás volt. A bronzkor elején a harcias, férfi istenséget tisztelő, a társadalmi egyenlőtlenségben érdekelt műveltség

fokozatosan nyugatra vonult. Helyére, a Dunántúlra és a Tisza mellé visszatért a délre költözöttek egy része, s átmenetileg visszaállította az egyhelyben lakó falvas települést és az egyenlőség társadalmát. 4600 éve a Dunántúlról, a mai Somogy területéről indult meg a harangedényes műveltség ('nép'), mint hatalmi elit inváziója nyugati, dél-nyugati irányba, hogy teljessé tegye Európa indo-európaizálását *(20. ábra)*.

A Kárpát-medence hármas műveltségi tagozódása ekkor: a Dunántúl inkább Nyugat-Európához sorolható, a Tisza-mente a sztyeppéhez, a Felvidék és Erdély önálló. Az erdélyi sírok még mindig nem ismerik gazdag és szegény elkülönülését. A körépítmények eddig inkább csak a fellelt vagy sejtett kunhalmok miatt voltak érdekesek a nagyközönség előtt, s maga a kurgán embertelen emléknek bizonyult. De mostantól nem kell szemet hunynunk e felett, hiszen csak múló epizódnak tekinthetjük, s a hosszú évezredekből sorra előbukkannak sajátos felhasználású helyek, köralakú települések, házak, várak, városok *(21. ábra)*.

A hun-avar-magyar folytonosság és a nép: a türk honvédő harcmodor Európa építője és a római hatalom Európa rombolója

A hódításokra a letelepedett társadalmak egyik válasza, hogy elmenekültek a hódítók elől, másik, hogy népességük lecsökkent és az új társadalom harmadik, alantas rétegévé váltak. A Kárpát-medence s környéke nem esett a hódítások áldozatául, sokáig megőrizték mellérendelő műveltségüket, mert fémeket tudtak előállítani, megmunkálni: a kurgán embere isteni tiszteletben részesítette a kardkovácsot. A hunok még különálltak, de az avarok megvédték Kárpátia lakosságát, majd magyar hatalom egyesítette annak egyes részeit *(22, 23. ábra)*.

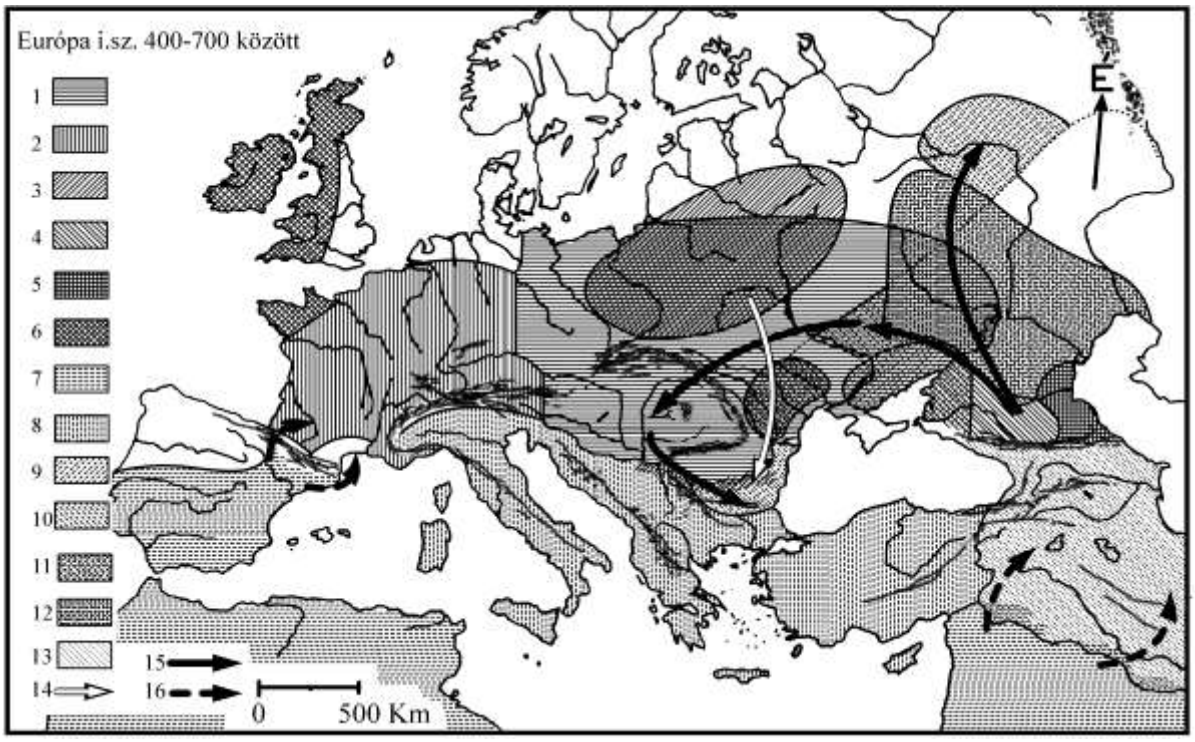


22. ábra. Európa, népvándorlások első szakasza. 1: alán. 376. 2: vandál (400). 3: vizi-gót (270-376, 401, 407 után). 4: ostrogót (200-375, 400, 452 u.) 5: alán-vandál szövetség. 6: gót szétválás előtt. 7: suevi (170, 200-403, 411 u.) 8: burgundi (160-250, 250-43,. 443 u.) 9: herules. 10: szaxon. 11: angol. 12: hun (412-454), 13: gót vándorlás. 14: suevi vándorlás. 15: burgundi vándorlás. 16: alán-vandál szövetség vándorlása. 17: hunok mozgása.

Árpád katonanépének érkezésekor a Kárpát-medencének másfél millió letelepedett földművelő lakossága lehetett. A hosszú ideig zártan, sűrűn lakott területű társadalomnak jól kifejlett nyelvvel

kellett rendelkeznie, s ugyanezen a területen találunk magas szinten fejlett nyelvet. A logikus megoldás az, hogy a kettő összetartozik. Ez pedig a Kárpát-medencében ekkortól igazolhatóan jelen lévő magyar nyelv és magyar nyelvű népesség. A magyar nyelv hihetetlen mértékű fejlettségét az elérhető magyar nyelvű korai irodalom mutatja. A társadalom kettőssége egy ideig még látszik az Árpád-vezette bejövetelt követően. A beköltözők területi megoszlása azt mutatja, hogy a löszös területeken, a dombvidéken a Kárpát-medence eredeti lakossága élt, a bejövő katonanépek pedig az állattenyésztéshez előnyös folyóvölgyekben, sztyeppei jellegű területeken, folytatva hagyományos életformájukat. Itt lehet találni a sztyeppei nagyállattenyésztőket jellemző jelképeket, mialatt az ország hatalmas más részein a növényi jelképek maradtak továbbra is uralkodók.

Ezzel szemben Róma hatalma kifejlődésekor arisztokratikus köztársasági formában uralkodó elit volt és városállamként indult, kezdetben nem voltak királyai.[184] Hatalma a Földközi-tenger teljes medencéjére való kiterjedésekor (Kr.e. 27.) váltott formát[185] és választott császárokat. Hatalma a birodalom szervezési technikájában gyökeredzett: óriási zsoldos hadserege a különböző meghódított területek lakosságából is szervezett légiókkal hódított. A hadsereg szabta az állami politikát és a római polgárokkal együtt jelölte a császárt. Európa belseje felé akkor fordult, biztosítani a Fekete-tengerhez vezető útjait, amikorra a teljes tengerpartot gyarmatosította (Kr.e. 190).[186] Szárazföldi gyors katonai akcióit a harci szekerekkel gyorsan bejárható útrendszer segítette. A meghódított területeken katonai állomásokat, támaszpontokat épített civilizációs elemekkel, így a lakosságnak kedvező városi életfeltételeket teremtett. A békés lakosságot nem bántotta, de a lázadást könyörtelenül eltiporta.



23. ábra. Európa, a népvándorlás második szakasza. 1: avar birodalom a legnagyobb kiterjedésekor. 2: frank birodalom. 3: szlávok, 4: alánok (szabirok?). 5: szabirok (?). 6: ír-kelta, 7: arab kalifátus. 8: bizánci római birodalom. 9: Dentu-Magyaria (Padányi).[187] 10: bolgár töredékek. 11. Etelköz. 12. kazár birodalom. 13. perzsa birodalom. 14. szláv mozgás. 15. bolgár törzsek telepítése. 16. muzulmán terjeszkedés.

[184] Michael Grant: Myths of the Greeks and Romans. Meridian, New York, 1995. 249.
[185] Barry Cunliffe: Iron Age Societies in Western Europe and Beyond, 800-140 BC. In Prehistoric Europe, Ed. B. Cunliffe, Oxford Univ. Press, Oxford, 1988. 427.
[186] Grant (1988), 267.
[187] Padányi Viktor: Dentu-Magyaria. Turul Kiadó, Veszprém. 1989.

A római köztársaság azonban hamar megbukott és isteni rangú császárok következtek. Johann Gottfried Herder véleménye róluk igen lesújtó: Róma „csak úgy sajátíthatta el fokozatosan a szárazföldi és tengeri hadművészetet, hogy a világnyi térségben élő összes népet megtámadja, leigázza és eltapossa, végül, csak így válhatott ő maga saját dicsőségének határává és elmúlásának okává." Szerinte „a véres római történelem mögött" nincs a Gondviselés titkos terve, miszerint mintha Róma „azért emelkedett volna oly magasra, hogy szónokokat és költőket neveljen, hogy birodalma határáig terjessze ki a római jogot és a latin nyelvterületet, és képes legyen minden utat elegyengetni a keresztény vallás meghonosítása érdekében. … Méltatlan volna Istenhez, ha azt képzelnénk, hogy a Gondviselés, legszebb munkájához, az igazság és az erény terjesztéséhez, nem ismert más eszközt, mint a rómaiak véres, zsarnoki kezét."[188]

A magyar műveltség nélkülözhetetlen értékei az emberi jövő számára

Mivel az alárendelés természetföldrajzi okok következtében legkorábban a Fekete-tenger medencéjének katasztrofális feltöltődését követő időszakban akkor és ott jelent meg, ahol az évi csapadék 200 mm alá süllyedt, s e sztyeppei területeken folytatott állattenyésztés során élelmiszerhiány alakult ki, ami miatt megjelent a területvédelem: erő, fegyver alkalmazása, az elnyomó gyakorlat valójában eltorzult műveltségből eredt és nem az emberi természetből fakadt. Emiatt az ennek ellenálló műveltség mintaként felértékelődik.

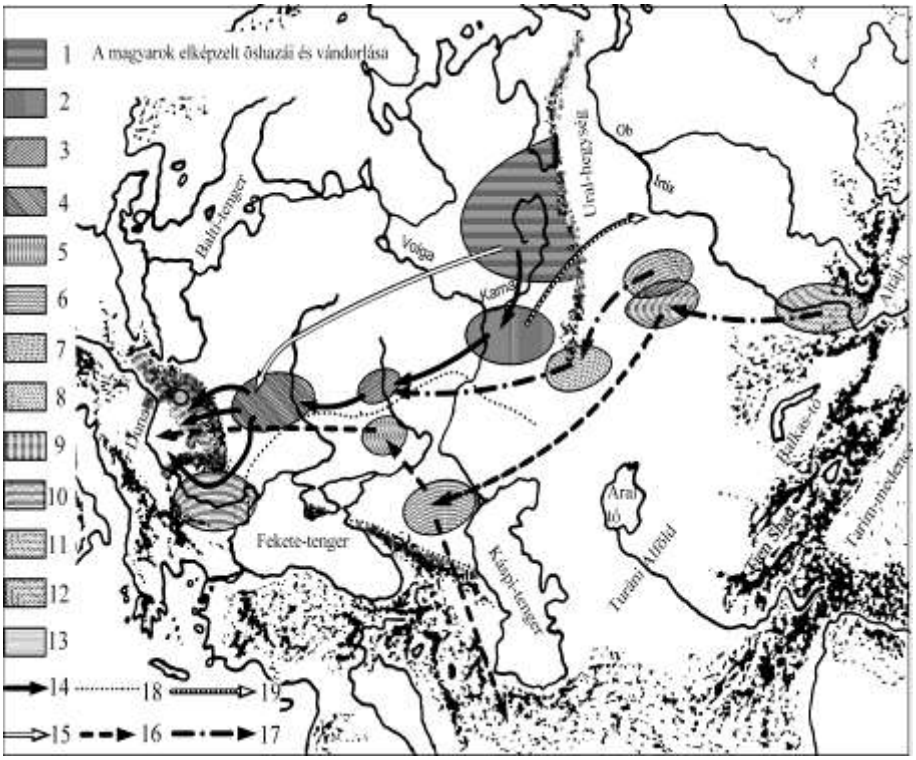
Magyar népi hagyomány az elvakult szabadságszeretet. Magyarországon a tripartitumot, a katonai-nemesi és papi osztály jobbágyokat rabszolgaként való birtoklását nem tudták bevezetni egészen a török kiűzése utáni időkig. De nagy volt az ellenállás vele szemben, s kivándorlással kitértek előle, különösen a székelyek. Addig a magyarok faluközösségekben közösen birtokolták a földet, egymást egyenértékűnek tartva. Az őket ért sérelmet bármi áron megtorolták. Szent Korona-tagság erősítette az egyenrangúság mellérendelő tudatát. Társadalmi egyenértékűségre utal a kiemelkedő elsőszülött jog hiánya, ezt tükrözik a művészi elemek is.

Ma globális emberi hatékonyság közben etikai megosztottság jellemzi az emberiséget. Az alárendelő, hierarchikus hatalmi örökség főként a nyugati hatalmi elit és annak érdekköre öröksége, működtetve az intrikák, háborúk, hódítások, sőt a gyarmatosítás gyakorlatát. Létezik azonban a mellérendelő, egyenrangú testvériség eszméje és együttműködési gyakorlatának történelmi emlékezete. Létezik még az egyenrangú mellérendeléses felfogást és nyelvet őrző magyarság, a Szent Korona Tana, Szent királyok emléke, a Mária Országa hit, és trianoni végzetünk megállításának szándéka. Ez az alkotó jellegű emberi társadalmi gyakorlat jövői mintául szolgálhat, tovább ütközve a támadó, romboló jellegű és eredményű vezérséggel, harcias műveltség és hódító civilizáció világegésznyi érvényesülésével. Egymásra hatva alakul tovább Európa és a világ sorsa, – ha megmaradunk.

Középkori történelmünk egyedülállósága, töröknek ellenállásunk és a modern kori (Habsburg) történelemhamisítás

Utóbbi 'eredménye' őstörténetünk állapota, középkori krónikáinkat hiteltelennek mondva, alaptalan finnugor, hamis uráli eredetelméletet erőltetve ránk *(24. ábra)*. Mire turáni elmélet válaszolt más túlzással: kizárólag a türk katonaréteget vizsgálva, mongol és sumér rokonságot álmodva. Végül az általunk is képviselt Kárpát-medencei magyar folytonosság elmélete legrégibb emberi műveltségektől vezeti le a helyben lakást, a mellérendeléses földműves, kézműves, fémműves letelepedett népesség mellé a lovas honvédők kisegítését megjelentetve, kettős kultúra egységét bemutatva. Az uralkodó nemesség lehet keleti eredetű, aránya 5%, ez a genetikában alig játszik szerepet. A magyar 85% ősi európai génállomány nem keleti.

[188] Herder (1978), pp.: 399-401. Herder (1978), Johann Gottfried: *Eszmék az emberiség történetének filozófiájáról.* Ford.: Rathmann János. Gondolat Kiadó, Budapest.



24. ábra. Elképzelt őshazáink és vándorlások. 1: Voloszovó. 2: Ananyinó. 3: Levédia. 4: Etelköz. 5: avarok (Dentu-Magyaria). 6: Ingusföld. 7: Magna Hungaria (Baskíria), 8: Ob, Kr. e. I. évezred. 9: Ob az Altájból. 10: dunai bolgárok. 11: altáji őshaza. 12: Kárpát-medencébe érkezés. 13: Bükki-műveltség. 14: út Nyugat-Urálból a Kárpát-medencébe. 15: út a Voloszovó műveltség Etelközbe. 16: az avarok útja. 17: altáji őshazából vezető út. 18: kazár uralom határa. 19: ugorok vándorlása az Ob-folyóhoz.[189]

A magyar tudatunkat sújtó történelemhamisítás ősi műveltségünket tagadva, idegen, főleg német hatásban látta felemelkedésünket. Középkori történelmünk lekicsinylése a helyrajzot is átírta, Árpád-kori nagyságunkat titkolta, a szent királyokat adó uralkodó ház egyedülállóságát s az ország török-kori teljesítményét hatalmi és gazdasági okokból meghazudtolta. Majd a világ XX. századi gazdag régészeti eredményei közben nálunk a középkor kutatást tiltották, s ma sincs támogatva őstörténetünk, ókorunk kutatása. Máshol a 19. századi hamis feltételezéseket megsemmisítették, nálunk azok két szélsőségét kívánja még mindig alátámasztani az állami és a magántámogatás egyaránt. Valós történetünkre emlékeztető leleteink és ismereteink megtagadása ma is folytatódik, történelmi és nemzettudatunkat megfosztva e tudománytól. Bár az igazság közlése megindult, Kárpát-medencei magyar eredetünk és folytonosságunk elméletét mellőzi az oktatás, nem juthat el ifjúságunkhoz.

Összefoglaló

Kárpát-medencei emberi-műveltségi folytonosság örökösei, földműves népe leszármazottai vagyunk. Megbecsüljük hazánk védelmének szervezőit, akik államot alkottak itt a hunok óta. Árpád Magyarországa a mai napig él, reményeink szerint hamarosan újra virul.

A Medence őskorát mellérendelő gondolkodás, földműves–kézműves-fémműves gazdagság jellemzi. A földművelés két hullámban lett általános, eredményessége az itteni műveltség európai elterjedését eredményezte.

A terméktöbbletük megszerzését célzó harci támadásokat a Kárpát-medenceiek kivédték, támadóikat beolvasztották a kurgán inváziótól a türk honvédelemig. Míg kivándorlóik alávetett sorsra jutva

[189] Az 3, 5, 11. és 13-24. ábra első megjelenése Cser Ferenc: Gyökerek. Töprengések a magyar nép és nyelv Kárpát-medencei származásáról (szerzői kiadás, Melbourne, 2000.) című könyvében.

Európában, hozzájárulásuk az európai egység alapjaihoz nincs elismerve, mert az uralkodó csoportok írták a történelmet.
Műveltségünk egyetemes értékeit a szervezett önérdek tiporja. Nyelvünk lenézett hamis nyelvi családfák felől. Elveink eszmei rokonságban vannak ősi keleti hagyományokkal. Középkorunk eredetiségét, krónikáink igazságát saját tudósaink tagadják. Az Árpád-ház történelmi nagyságát az utóbbi 300 év eltemette.
A nemzeti tudat táplálékait megvonták tőlünk, idegen hatások kedvezőségét hirdették itt a török kor vége óta. Mai nehézségeink innen erednek, de reményteli kibontakozásra vezethet bennünket mellérendelő műveltségünk, történelmi alkotmányunk és nemzettársi, társnemzeti viszonylataink érvényesítése.

Vizi László Tamás[190]: *A történelmi traumák interpretálása a magyar középiskolai történelem tankönyvekben*

Absztrakt: A tanulmány a magyar történelem hat nagy történelmi traumájáról készült reprezentatív felmérés eredményét mutatja be arra koncentrálva, hogy ezek a történelmi traumák miként jelennek meg a hazai középiskolai történelemkönyvekben. A rendkívül részletes, adatokban gazdag és informatív elemzés adatsorai egyértelműen azt reprezentálják, hogy az említett hat történelmi trauma közül közvetlenül és explicite a megkérdezettek azokat tartották a legmeghatározóbbnak, amelyek időben hozzánk legközelebb állnak. Ezek közül is kiemelkedik a trianoni békediktátum, amelyet így vitathatatlanul a legnagyobb, legmélyebb és máig ható történelmi traumának tekintettek a válaszadók. A tanulmány első részében a vizsgált és elemzendő kérdések a következők: A történelmi traumák jelenleg is milyen hatással vannak a magyar társadalom különböző csoportjaira? Kik és milyen szempontok szerint tekintik ezeket Magyarország legnagyobb tragédiáinak? Milyen gyakran jutnak eszükbe a válaszadóknak ezek a történelmi traumák? Milyen következményekkel jártak ezek a traumák Magyarországra további sorsára? Súlyosságukat tekintve összehasonlíthatók e ezek más európai országok traumáihoz? Túl tudott e lépni a magyar társadalom ezeken a történelmi sokkhatáson, s tudják e objektívan, történelmi távlatból szemlélni ezeket az eseményt? A tanulmány második részében az egyes történelmi traumáknak a magyar középiskolai történelemkönyvekben történő megjelenése kerül a vizsgálat fókuszába. Képesek e ezek a tankönyvek a történelmi traumákat a maguk teljességében bemutatni, fel tudják e oldani a tanulókban megfogalmazódó kérdéseket? Alkalmasak e arra, hogy egészséges történelemszemléletet közvetítsenek, s nem utolsó sorban milyen felelőssége van a történelemtanároknak akkor, amikor ezekről a történelmi traumákról tanulóiknak beszélnek, s azokat szembesítik mindezekkel.

A vizsgált hat történelmi trauma és a vizsgálat eredményei

A "Társadalmi konfliktusok - Társadalmi jól-lét és biztonság - Versenyképesség és társadalmi fejlődés, TÁMOP-4.2.2. A-11/1/KONV-2012-0069" számú projekt, 4. alprojektjének keretében a Dr. Bordás Sándor klinikai pszichológus, tanszékvezető főiskolai tanár (Kodolányi János Főiskola – Székesfehérvár) által vezetett kutatócsoport hat magyar történelmi trauma feldolgozását és elemzését készítette el és publikálta: a tatárjárást, a török hódoltságot, az 1848/49-es forradalom és szabadságharc leverését, az 1920-as trianoni döntést, a második világháború utáni kommunista diktatúrát, valamint az 1956-os forradalmat.[191]

A rendkívül részletes, adatokban gazdag és informatív elemzésből most csupán azokra az adatsorokra támaszkodunk, amelyek a fent említett hat történelmi traumára közvetlenül és explicite fókuszáltak, s egyrészt szembesíteni kívánjuk azokat a jelenleg a középiskolákban használatos történelemkönyvek ismeretanyagával, másrészt keressük a választ arra a kérdésre, hogy történelemtankönyveink ezeket a magyar történelmi traumákat miként és milyen módszerekkel dolgozzák fel.

Elsőként vizsgáljuk meg, milyen válaszokat adtak a megkérdezettek arra a kérdésre, hogy a felsorolt és vizsgált magyar történelmi traumák milyen hatással vannak a mai Magyarország lakosságára? A több mint ezerfős, reprezentatívnak tekinthető válaszadói kör az 1-től 5-ig terjedő skálán átlagát tekintve a tatárjárást 1,9-re, a török hódoltságot 2,6-re, az 1848/49-es forradalom és szabadságharc leverését 3,3-re, a trianoni békediktátumot 4,4-re, a második világháború utáni kommunista

[190] PhD. történész, jogász, Kodolányi János Főiskola, Oktatási rektorhelyettes, főtitkár, főiskolai tanár
lvizi@kodolanyi.hu, oktrh@kodolanyi.hu

[191] Bordás Sándor, Kontó Gizella, Ujma Péter (2014): Történelmi traumáink; Adatok a mai vélemények tükrében. In. Történelmi traumáink. Közös sebek és a gyógyításukra tett kísérletek a Kárpát-medencében. Szerk. Ujváry Gábor. Kodolányi János Főiskola, Székesfehérvár. 75-252.

diktatúrát 4,2-re, az 1956-os forradalmat 4,1-re értékelte.[192] Jól látható tehát, hogy a 20. századi történelmi traumák messze „vezetnek", s ezek közül is kiemelkedik a trianoni békediktátumnak, mint történelmi traumának a ténye. Ezekhez a 20. századi eseményekhez képest az időben egyre távolabb lévő történelmi események (traumák) egyre alacsonyabb értékeket kaptak.

Trendjeiket illetően hasonló eredmények születtek akkor is, amikor a hat történelmi eseményt abból a szempontból kellett a válaszadóknak minősíteniük, hogy melyiket tekintik Magyarország története legnagyobb tragédiájaként.[193] A trianoni békediktátum itt is messze első helyen szerepelt, míg a másik két 20. századi történelmi esemény egy-egy tized eltéréssel csaknem azonos megítélést kapva a második és a harmadik helyen végzett. De nagyságrendileg ugyan ilyen eredmények születtek akkor is, amikor arra a kérdésre kellett választ adni, hogy melyik történelmi esemény (trauma) milyen gyakorisággal jut eszébe a válaszadóknak.[194] Hasonló a válaszadói trend a történelmi esemény (trauma) súlyosságának megítélésével kapcsolatosan is. A válaszadók itt arról is állást foglaltak, hogy az adott történelmi trauma milyen mértékben hasonlítható össze más európai nemzetek által elszenvedett traumákkal. A magyarság egyedi szenvedéseit más nemzetekhez viszonyítottan érintő vizsgálat élén továbbra is Trianon áll az első helyen, amit az 1956-os forradalom és szabadságharc leverése és a 2. világháború utáni kommunizmus időszaka követ.[195]

A kutatócsoport arra is kereste a választ, hogy a reprezentatív válaszadói kör szerint a magyar lakosság túllépett e ezeken a történelmi traumákon, és képes e azokat objektíven, történelmi távlatból szemlélni.[196] Az eredmények maximálisan visszaigazolták az előzőekben vázoltakat. Azaz minél távolabbi történelmi eseményről (traumáról) van szó, annál inkább feldolgozottnak tekinti azokat a magyar lakosság, míg a hozzánk időben közelebb álló eseményekkel kapcsolatosan már mindez nem mondható el. A 20. századi magyar történelmi traumák közül magasan vezetve a trianoni békediktátum okozta történelmi trauma a leginkább feldolgozhatatlan, amit a 2. világháború utáni kommunizmus időszaka és az 1956-os forradalom és szabadságharc leverése követ.[197]

A történelmi traumák és az általuk kiváltott érzelmek relációját vizsgáló kérdésre adott válaszok eredményei közül a kiugró értékek ismételten a 20. századi traumákat emelik ki. Itt is Trianon áll az első helyen, amit ezúttal az 1956-os forradalom és szabadságharc leverése és csak kismértékben lemaradva tőle, a 2. világháború utáni kommunizmus időszaka követ.[198]

A felmérés eredményei tehát mindenképpen szükségessé teszik, hogy vizsgálat alá vonjuk azokat a középiskolai tankönyveket, illetve azoknak az említett történelmi eseményekkel kapcsolatos részeit, amelyek e történelmi traumákat ismertetik és feldolgozni próbálják.

A vizsgálat alá vont középiskolai történelemkönyvek

Száray Miklós (2006): Történelem II. Középiskolák, 10. évfolyam. Nemzeti Tankönyvkiadó Zrt., Budapest.

Száray Miklós (2007): Történelem III. Középiskolák, 11. évfolyam. Nemzeti Tankönyvkiadó Zrt., Budapest.

Száray Miklós, Kaposi József (2006): Történelem IV. Középiskolák, 12. évfolyam. Nemzeti Tankönyvkiadó Zrt., Budapest.

[192] Uo. 98.
[193] Uo. 103.
[194] Uo. 107.
[195] Uo. 117.
[196] Erre vonatkozóan lásd Dr. Bordás Sándor, Glavanovics Andrea szerk. (2015): Történelmi traumáink kezelési lehetőségei lélektani megközelítésben. Kodolányi János Főiskola, Székesfehérvár.
[197] Bordás, Kontó, Ujma (2014): 121.
[198] Uo. 126.

A tatárjárás, mint történelmi trauma a középiskolai történelemkönyvekben és a történelemoktatásban

Az 1241-42-es tatárjárás eseményeit a tankönyv egy lecke keretében mutatja be és dolgozza fel.[199] A szerző a törzsanyagban részletesen ismerteti a Magyar Királyság tatárjárást megelőző belpolitikai helyzetét és viszonyait. Kiemelve ezek közül is leginkább IV. Bélának a királyi hatalom tekintélyét visszaállítani akaró törekvéseit, a király és a bárók illetve a szerviensek között ebből adódó konfliktusokat, valamint a kun kérdést.[200] Utóbbi problematika érzékeltetésére részleteket közöl Rogerius váradi kanonok Siralmas ének című munkájából.[201] Az 1241-es tatár támadást, annak irányait, katonai intenzitását, a lehetséges védekezés módozatait és lehetőségeit külön bekezdés tárgyalja. A források között bemutatásra kerül a mongol harcosok viselete, fegyverzete, térképen bemutatva a tatár főerők mozgása, valamint az 1241. április 11-i muhi csata Rogerius általi leírása és az összecsapás vázlata.[202]

A tatárjárás trauma jellegét „A pusztítás mértéke – az ország etnikai viszonyai" címmel külön alfejezet mutatja be. Ezt megelőzően azonban már utalás történik erre akkor, amikor a tatárok 1242. márciusi kivonulása kapcsán a szerző megjegyzi, hogy a tatárok „foglyok tömegét magukkal hurcolva"[203] vonultak ki az országból. Ennek illusztrálására képi forrást is alkalmaz.[204] A tatárjárás okozta becsült demográfiai veszteséget és annak nagyságrendjét, valamint arányait számadatokkal érzékelteti és grafikonon is látványossá teszi.[205] Majd helyesen állapítja meg, és részletesen elemzi, hogy mindez milyen kedvezőtlen következményekkel járt az ország nemzetiségi (etnikai) viszonyaira.[206]

A fentiekből is jól látszik, hogy a tankönyvíró a tatárjárást, mint történelmi traumát hitelesen, tárgyszerűen, forrásokkal alátámasztva mutatja be. De akkor mi a magyarázata annak, hogy a magyar történelmi traumákat vizsgáló reprezentatív felmérés szerint a válaszadók a tatárjárást minden szempontból a hat történelmi trauma közül a leghátrább sorolják? Álláspontunk szerint ez csak részben magyarázható azzal, hogy a tatárjárás időben a legtávolabbi esemény. A kérdésre a lehetséges további válaszok a következők:

1. Az ország etnikai képe ugyan jelentősen módosult, de a magyarság továbbra is megtartotta dominanciáját. (Kb. 80%)
2. A keletről betelepült népek (besenyők, kunok) gyors ütemben összeolvadtak a magyarsággal.
3. A betelepített új etnikumok jelentős részben az ország azon területeire érkeztek, amelyek eddig a magyarság által csak gyéren voltak lakottak. (peremterületek)
4. A tatárjárást követő uralkodói intézkedések hatására a belső feszültségek jelentősen csökkentek, érzékelhetővé vált a gazdasági fejlődés.
5. A tatárjárás történelmi traumáját jelentős mértékben tompította a közgondolkodásban kialakult azon pozitív kép, amelynek eredményeként kialakult a „második honalapító" mítosza, s az a tudat, hogy a magyarság történelmi távlatban végső soron sikeresen vészelte át a tatárjárás megrázkódtatását.

[199] Száray Miklós (2006): Történelem II. Középiskolák, 10. évfolyam. Nemzeti Tankönyvkiadó Zrt., Budapest. 93-99.
[200] Uo. 93., 99.
[201] Uo. 94.
[202] Uo. 93-96., 99.
[203] Uo. 93.
[204] Uo. 97.
[205] Uo. 93., 97.
[206] Uo. 93-94., 97.

A török hódoltság, mint történelmi trauma a középiskolai történelemkönyvekben és a történelemoktatásban

A török hódoltság időszakát a „Magyarország a kora újkorban" című fejezet nyolc leckéje[207] tárgyalja. Az utolsó, nyolcadik „A török kor mérlege" címet kapta.[208] Itt kerülnek tárgyalásra a török kor népesedési, demográfiai, társadalmi, gazdasági következményei, valamint a településszerkezetre és a kultúrtájra gyakorolt hatásai.

A török hódoltság időszakát, mint történelmi traumát leginkább a „Népesedési helyzet" című alfejezetben ragadhatjuk tetten.[209] Itt kerül megemlítésre és kiemelésre az a hatalmas embervesztesség, ami a magyarságot a török kor hatásaként érte. A számok döbbenetesek, hiszen egyrészt elveszett százötven év természetes népszaporulata, másrészt pedig a Mátyás-kor és a 18. század eleje közötti évszázadok során a magyarság létszáma nemhogy nem növekedett, hanem abszolút értelemben még csökkent is. Miközben Európa nyugati felében a lakosságszám jelentősen növekedett. A tankönyvszerző helyesen állapítja meg továbbá, hogy a veszteségek „elsősorban a magyar népességet érték"[210] aminek aztán az lett a közvetlen következménye, hogy az elnéptelenedett területekre érkező bevándorlók megváltoztatták az országon belüli etnikai határokat. Ennek pedig a későbbi évszázadokra viszonyítottan lett beláthatatlan következménye.

Összegezve a török kort, mint történelmi traumát, megállapíthatjuk, hogy töröktől visszafoglalt ország kb. 3.5 - 4 milliós népességet számlált, ami alig haladta meg a 15. század végi Magyarország lélekszámát. A betelepítések, a spontán betelepülések és nem utolsó sorban a 18. században jól érzékelhetően emelkedő természetes népszaporulat hatására azonban a század végére jelentősen megváltoztak az ország demográfiai viszonyai. A II. József rendeletére 1784-85-ben végrehajtott népszámlálás adatai szerint a Magyar Korona (Szent Korona) országainak összlakossága elérte a 9.5 millió főt, ami 31 fős négyzetkilométerenkénti népsűrűséget jelentett. A Magyar Korona országainak összlakossága a 18. század végére elérte a tízmillió főt, s ezzel a lélekszámmal a Habsburg Birodalomnak nemcsak területileg, hanem népességét tekintve is legjelentősebb területévé vált.[211]

A 18. században azonban jelentős etnikai átrendeződés is végbement az országban. Míg a 15. század végén az összlakosság 75-80%-át a magyarság tette ki, a 18. század végére ez az arányszám mélyen 50% alá csökkent és Horvátországot, valamint a Katonai Határőrvidéket is számolva, még a 40%-ot sem érte el.[212] Ezáltal az összefüggő magyar nyelvterületek lényegesen leszűkültek, a magyarság területi elhelyezkedése pedig jelentősen átalakult, s elsősorban az ország középső területeire és az itt található vármegyékre koncentrálódott. Az ország soknemzetiségűvé vált, s etnikai viszonyainak arányait kisebb változtatásokkal ugyan, de egészen a 20. századig megőrizte.[213]

---

[207] Uo. 205-254.

[208] Uo. 249-254.

[209] Uo. 249.

[210] Uo. 249.

[211] Benda Kálmán (1980): Népesség és társadalom a 18.-19. század fordulóján. In. Mérei Gyula főszerk. Vörös Károly szerk. Magyarország története V. kötet. 1790-1848. Akadémiai Kiadó, Budapest. 426-427.; Dobszay Tamás, Fónagy Zoltán (1998): A rendi társadalom felbomlása. In. Gergely András szerk. (1998): 19. századi magyar történelem 1790-1918. Korona Kiadó, Budapest. 57.; Fodor Pál, Oborni Teréz, Pálffy Géza (2000): Népesség, etnikumok (1526-1699). In. Szentpéteri József főszerk. (2000): Magyar Kódex 3. Magyarország művelődéstörténete 1526-1790. Kossuth Kiadó, Budapest. 341.; Katus László (2000): Népesség, etnikumok (1699-1790). In. Szentpéteri József főszerk. (2000): Magyar Kódex 3. Magyarország művelődéstörténete 1526-1790. Kossuth Kiadó, Budapest. 345-362.; Vizi László Tamás (1996): A magyarországi és az erdélyi nemesség a XVIII-XIX. században. In. Dr. Szalai Károly szerk. (1996): Magyarság, fehérvári polgárság. Székesfehérvár. 13-14.

[212] Katus (2000): 345-346.; Dobszay, Fónagy (1998): 82-83.

[213] A Kárpát-medencében a 18. század folyamán elmélyült etnikai átrendeződés és ezzel párhuzamosan a magyarság térvesztése döntően egy hosszabb, a 15-16. század fordulóján elkezdődött folyamat eredménye volt. Annak a következménye, hogy a háborúk és a hódoltság viszonyai elsősorban a síkságokat lakó magyar etnikumot sújtották.

A török kor okozta történelmi traumát álláspontunk szerint a válaszadók körében az alábbi szempontok tompították:

1. A török kor a jelentős anyagi, és emberveszteségek ellenére is a történelmi tudatban egy dicső korszakként rögzült. Ezt segítették elő a korszakról készült szépirodalmi feldolgozások és történelmi munkák egyaránt. Gondoljunk itt például a végvári vitézek hősiességét megörökítő munkákra, a magyarság török ellenes harcaira, Balassi Bálint vagy Tinódi Lantos Sebestyén költeményeire, vagy éppen Gárdonyi Géza Egri csillagok című történelmi regényére. De a sort hosszan lehetne folytatni.
2. A magyarságnak végül is sikerült megmaradnia, a Török Birodalom a balkáni országokkal ellentétben nem tudta meghódítani az egész országot, ami mindenképpen jelentős eredménynek tekinthető.
3. Kialakult az a kép, amelynek következtében a közgondolkodásban Magyarország, mint Európa védőbástyája jelent meg, s ez mindenképpen erősítette a magyar nemzeti tudatot.
4. A Habsburg-ellenes mozgalmak részsikerei szintén a nemzeti tudat megerősítésének irányában hatottak.
5. A török kor eredményeként létrejött az Erdélyi Fejedelemség, amely hosszú időn keresztül a magyar államiság letéteményeseként szerepelt.

Az 1848/49-es forradalom és szabadságharc leverése, mint történelmi trauma a középiskolai történelemkönyvekben és a történelemoktatásban

A felmérésben résztvevő válaszadók a hat történelmi trauma közül a harmadik helyre sorolták az 1848/49-es forradalom és szabadságharc leverését.

Magát az 1848/49-es forradalmat és szabadságharcot a középiskolák 11. évfolyamán a „A reformkor és a forradalmak kora (1820-1849)" című fejezet részeként, három lecke keretében tanulják a fiatalok.[214] Magából az eseménysorból a tankönyvszerző történelmi traumaként érthető módon a szabadságharc leverését jelöli meg. Erre utal a lecke címének második része is, amelyben a „tragikus vereség" kifejezés szerepel.[215] Ugyanakkor jelentősen oldja a trauma jelleget a lecke utolsó bekezdése: „A szabadságharcot leverték, ehhez azonban a korszak két nagyhatalmának az összefogására volt szükség. Az ország önmagának és ellenségeinek is bebizonyította élni akarását és életerejét. Amikor az 1848 áprilisában békésen megvalósuló alkotmányosság védelmében háborúra kényszerült, rövid idő alatt ütőképes hadsereget teremtett, s ellátására hadiipart hozott létre. Kialakult az önálló magyar pénzrendszer, s a szabadságharc végéra a nemzetiségekkel való megegyezés is kibontakozni látszott. Mindezek eredmények miatt 1848-1849 történelmünk legfényesebb lapjaira tartozik."[216] Jól jelzi az elmúlt évtizedek magyar történetírásában elért eredményeknek a tankönyvekben történő megjelenését, hogy szó sem esik Görgey Artúr „árulásáról", amely évtizedeken keresztül a marxista történetírás és tankönyvírás egyik sztereotípiájaként szerepelt.

Az 1848/49-es forradalom és szabadságharc leverését kísérő megtorlásokat, amely szintén a magyar történelmi traumák közé sorolandó, már egy másik nagy fejezet [A polgárosodás és a modernizáció kora Magyarországon (1849-1914)] első leckéjének (Az önkényuralom kora) bevezető bekezdése tárgyalja. Fontos megjegyezni, hogy a tankönyvszerző nemcsak az 1849. október 6-i aradi és pesti kivégzéseket említi, hanem számszerűsíti a kivégzettek számát és felsorolja a megtorlás egyéb módozatait (bebörtönzések, nyilvános és megalázó büntetések, kényszersorozások) is.[217]

Amik a fentieken kívül az 1848/49-es forradalom és szabadságharc leverésének történelmi traumáját oldják, a következők:

[214] Száray Miklós (2007): Történelem III. Középiskolák, 11. évfolyam. Nemzeti Tankönyvkiadó Zrt., Budapest. 145-168.
[215] Uo. 161.
[216] Uo. 162.
[217] Uo. 223.

1. A téma politikatörténetének és hadtörténetének rendkívüli alapozottsággal történt feldolgozottsága.[218]
2. A bécsi kormányzat birodalmi centralizációs és neoabszolutisztikus törekvései végeredményben nem jártak sikerrel. Magyarországot nem sikerült beolvasztani a birodalomba. Bécsnek visszakoznia kellett, s rákényszerült a magyarokkal történő kiegyezésre.
3. A kiegyezés eredményeként 1848-49 számos vívmányát és eredményét sikerült átmenteni az 1867 utáni évekre, évtizedekre.
4. Az 1867 utáni évtizedek Magyarország tekintetében sikerévek voltak. Kialakult egy modern polgári állam, erős gazdaság, amit 1848-49 alapozott meg.
5. 1848-49 erőfeszítései, áldozatai nem voltak hiábavalóak, eredményei 1867 után beértek és realizálódtak.
6. Az 1848-49-es forradalom és szabadságharc, illetve annak leverése és brutális megtorlása a magyarság számára komoly nemzetközi presztízst teremtett. Ebben nagy szerepe volt a külföldre került magyar katonai és politikai emigrációnak is.
7. 1848-49-re úgy tekint a magyarság, mint a közelmúlt magyar történelmének legsikeresebb időszakára. Amikor megteremtődött a nemzeti egység, amire büszke lehet minden magyar, amelyet örömmel lehet megünnepelni.

Az 1956-os forradalom és szabadságharc, illetve annak leverése, mint történelmi trauma a középiskolai történelemkönyvekben és a történelemoktatásban

A Kádár-rendszer évtizedeiben következetesen ellenforradalomnak minősített és tabu témának tekintett 1956-os forradalom és szabadságharcot és annak leverését követő megtorlást, mint történelmi traumát a középiskolák 12. évfolyamán két leckényi terjedelemben tárgyalja a tankönyv.[219] A leckében tárgyalásra és bemutatásra kerülnek a forradalom kirobbanásának nemzetközi és hazai előzményei, a forradalom kitörésének részletei, a budapesti és legfontosabb vidéki helyszínei, a hatalom meghátrálása következtében elért és kivívott eredmények, sikerek. Ezeket számos forrás teszi még árnyaltabbá és feldolgozhatóbbá.

Az események történelmi traumára utaló első jeleként a tankönyvszerzők megemlítik az 1956. október 25-i, kb. 200 halálos áldozatot követelő Parlament előtti vérengzést, valamint a harcok budapesti folytatódását.[220] A forradalom leverését, mint az eseménysor következő történelmi traumáját a lecke befejező bekezdése tárgyalja.[221] Itt kerülnek említésre a második szovjet bevonulást megelőző, és a magyarországi eseményeket lényegében eldöntő nemzetközi események. Nevezetesen a szuezi válság és az USA be nem avatkozásról szóló nyilatkozatai, valamint a Szovjetunió által képviselt valódi szándékok. A tankönyvszerzők az 1956. november 4-i szovjet beavatkozást teljesen tényszerűen „nyílt szovjet támadás”-nak minősítik. Az esemény trauma jellegét tovább fokozzák a következő kifejezések: döntő szovjet túlerő, a csupán kézifegyverekkel felszerelt felkelők, komoly veszteségek, valamint az egyenlőtlen küzdelem. A forradalom leverését tárgyaló fejezetrész utolsó bekezdése egyrészt leszögezi a trauma tényét és okát, másrészt viszont utal 1956 utóéletére: „A forradalom és szabadságharcot a szovjet túlerő leverte, de emléke kitörölhetetlen maradt, s jelentősen befolyásolta hazánk további történelmét.”[222]

A forradalom és szabadságharc leverését követő megtorlást már a következő lecke tárgyalja külön alcím alatt.[223] Ezt azonban rendkívül szűkszavúan és csak minimális adatolással teszi. Megemlíti az események ellenforradalommá való minősítését, az új karhatalomnak a megszervezését, majd

[218] Lásd erre vonatkozóan a teljesség igénye nélkül Kosáry Domokos, Spíra György, Gergely András, Bona Gábor, Hermann Róbert, Csikány Tamás, Kedves Gyula munkáit.
[219] Száray Miklós, Kaposi József (2006): Történelem IV. Középiskolák, 12. évfolyam. Nemzeti Tankönyvkiadó Zrt., Budapest. 196-206.
[220] Uo. 196.
[221] Uo. 197.
[222] Uo. 197.
[223] Uo. 202.

egyetlen általánosító mondattal utal a megtorlásokra: „1957-től megkezdődtek a forradalom résztvevői elleni perek."[224] A lecke törzsanyagában csak a Nagy Imre és társai elleni pert nevesíti, és sorolja fel a zárt tárgyaláson halálra ítéltek és kivégzettek neveit. A per többi vádlottjáról csupán annyit közöl nevük ismertetése nélkül, hogy ők „többéves börtönbüntetést kaptak."[225] A források között aztán további információk olvashatók a Nagy Imre-perről. Annak körülményeiről, a hatalom által történt hazai és külföldi interpretációjáról. De részleteket találunk Kádár Jánosnak Nagy Imréről szóló nyilatkozataiból, az ítéletből és Nagy Imrének az ítélethirdetés utáni beszédéből, valamint fotót a bíróság előtt álló Nagy Imréről.[226]

A megtorlásra való számszerű utalást a leckéhez kapcsolódó feldolgozandó források között lehet megtalálni táblázat formájában. Ebben szerepel a kivégzettek (kb. 350 fő) bebörtönzöttek (kb. 22 000 fő) internáltak (kb. 13 000 fő) és menekültek (kb. 200 000 fő) becsült száma.[227] A tankönyvírók által használt „menekültek" fogalommal kapcsolatban érdemes megjegyezni, hogy rájuk egy képpel is történik utalás, ahol azonban megjelenik rájuk vonatkoztatva az „emigráns" fogalom is.[228] Az azonban nem hangzik el, hogy őket a hatalom egyszerűen csak „disszidenseknek" nevezte évtizedeken keresztül.
Érdemes megemlíteni azt is, hogy az ítéleteket hozó népbíróságokról, annak tagjairól, az eljárás menetéről, az úgynevezett „szocialista bíráskodásról" érdemi információ sem a lecke törzsszövegében, sem a források között nem történik említés.
Összehasonlítva a korábban bemutatott traumákra vonatkozó összegzésekkel, amelyek végső következtetései a traumák ellenére számos, a jövőre vonatkoztatható pozitívumot is felsoroltak, az 1956 utáni megtorlással foglalkozó alfejezetet záró bekezdése ilyet nem tartalmaz: „A későbbiekben a forradalom tabuvá vált, s ellenforradalomként is csak a kiválasztottak szólhattak róla, akik a történteket egyre inkább elferdítették. Ahogy telt az idő, úgy vált a hivatalos történetírás lapjain a forradalom köztörvényes bűnözők kegyetlenkedéseivé."[229]

Összegezve elmondható, hogy az 1956-os forradalom és szabadságharcot, annak leverését, majd az azt követő megtorlásokat, mint nemzeti traumát leginkább az alábbi tényezők erősítik:

1. Az események hiteles, objektív feldolgozása évtizedekig nem történt, nem történhetett meg. 1956-tal csak az állampárt erre kijelölt politikusai, történészei[230] foglalkozhattak, akik a tényeket tudatosan elferdítették. Az 1956-os forradalom és szabadságharc valós történéseinek publikálására Magyarországon csak a rendszerváltoztatást közvetlen megelőzően, illetve azt követően került sor.[231]
2. Az események privát és a hivatalos megítélésének teljes diszharmóniája.
3. Az 1956-os eseményekben játszott szerepük miatt kivégzettek magas száma. Összehasonlítva a korábbi forradalmak és függetlenségi harcokat követő megtorlások áldozatinak számával.

[224] Uo. 202.
[225] Uo. 202.
[226] Uo. 206.
[227] Uo. 203.
[228] Uo. 204.
[229] Uo. 202.
[230] Erre vonatkozóan lásd: Berecz János (1969): Ellenforradalom tollal és fegyverrel (1956). Harmadik, bővített kiadás. Kossuth Kiadó, Budapest.; Rényi Péter szerk. (1981): Ez történt. Cikksorozat az 1956-os ellenforradalomról. Népszabadság-Kossuth Könyvkiadó.; Geréb Sándor, Hajdú Pál (1986): Az ellenforradalom utóvédharca. 1956. november – 1957. március. Kossuth Könyvkiadó, Budapest.; Hollós Ervin, Lajtai Vera (1982): Hidegháború Magyarország ellen/1956. Kossuth Könyvkiadó, Budapest.; Hollós E.: Kik voltak, mit akartak?, Kossuth Kiadó, 1967. Hollós Ervin, Lajtai Vera (1986): Köztársaság tér 1956. Harmadik, változatlan kiadás. Kossuth Kiadó, Budapest.; Hollós Ervin, Lajtai Vera (1981). A nemzetközi osztályharc és Magyarország 1956 őszén. Párttörténeti Közlemények, 27. évf. 1981. 3. sz. 3-50.; Hollós Ervin, Lajtai Vera (1986): Drámai napok, 1956. október 23. – november 4., Kossuth Kiadó, Budapest.
[231] Lásd erre vonatkozóan a teljesség igénye nélkül Rainer M. János, M. Kiss Sándor, Horváth Miklós, Gosztonyi Péter, Szakolczai Attila és Tulipán Éva munkáit.

4. A forradalmat nem lehetett megünnepelni, arról hivatalosan nem lehetett megemlékezni.
5. Az 1956-os hősökről és mártírokról évtizedeken keresztül beszélni sem lehetett, nem hogy megemlékezni. Őket köztörvényes bűnözőknek, felforgató ellenforradalmároknak állította be a hatalom.
6. 1956 ellentétben 1848-49-cel, nélkülözte a nemzeti egységet.
7. A hőn áhított függetlenség és semlegesség nem valósult meg.
8. A kádári konszolidáció nem volt mérhető és közel sem volt összehasonlítható egy 1849-ben levert, majd 1867-ben, a hatalommal kiegyezett ország viszonyaival, fejlődési lehetőségeivel.

A második világháború utáni kommunista diktatúra, mint történelmi trauma a középiskolai történelemkönyvekben és a történelemoktatásban

A második világháború utáni kommunista diktatúrát, mint nemzeti traumát a válaszadók szinte azonos mértékben értékelték, mint az 1956-os forradalom és szabadságharc leverését és az azt követő megtorlást. A tárgyalt korszakot, az előzményekkel együtt a középiskolák 12. évfolyamán három leckényi terjedelemben tárgyalja a tankönyv.[232] Ennek keretében az 1944 decemberétől 1956 őszéig terjedő időszak kerül a vizsgálódás fókuszába. Különös tekintettel Magyarország szovjet megszállására, az ideiglenes kormány megalakulására és tevékenységére – kiemelve az 1945-ös földosztást és annak árnyoldalait – az 1945-ös választásokra, azok eredményeire, az ország gazdasági helyzetére, a Magyar Kommunista Párt szalámipolitikájára, a Kisgazdapárt szétverésére, az 1947-es választásokra, a „fordulat évére", a totális kommunista diktatúra kiépítésére és annak jellemzőire. Utóbbi kapcsán külön alcím alatt kerül tárgyalásra a szovjet típusú iparosítás és kollektivizálás, az intézményesített terror, a kommunista kultúrpolitika és személyi kultusz, valamint a Rákosi-Nagy Imre ellentét, s ennek 1953 és 1955 közötti fejleményei. A tankönyvi törzsanyagot számos írásos és képi forrás egészíti ki, ami hűen adja vissza ezeknek az éveknek a valós viszonyait.

A korszak trauma jellegét mindhárom tankönyvi lecke pontosan érzékelteti. Nevezetesen azt a tudatos és a szovjet politika által vezényelt politikai akciósorozatot, amelynek következtében Magyarországon felszámolták a többpárti demokráciát, intézményesítették a terrort, bolsevizálták és a keleti tömbbe integrálták az országot.

A második világháború utáni kommunista diktatúra történelmi trauma jellegét a következő tényezők erősítik:

1. A vesztes második világháború után rövid időre megnyíló demokratikus fejlődés a szovjet megszállás és a Magyar Kommunista Párt agresszív és erőszakos fellépése miatt megszakadt, és hosszú évtizedekre annak lehetősége is megszűnt.
2. Az egy párti diktatúra életidegen volt a magyar politikától és társadalomtól.
3. A szovjet mintára kialakított személyi kultusz.
4. A tulajdonviszonyok megváltoztatása, a magántulajdon erőszakos felszámolása.
5. Az ország szovjet típusú átrendezése. A nyugati kultúrkörtől és civilizációtól való elszakítottság.
6. A történelmi egyházak üldözése.
7. A kommunista kultúrpolitika.
8. A magyar családok százezreit megnyomorító intézményesített terror. A félelem légkörének kialakítása.
9. A Szovjetuniónak való teljes gazdasági, politikai, katonai kiszolgáltatottság.
10. A korszak trauma jellegét erősíti továbbá a levert 1956-os forradalom, amely a rendszer változtathatatlanságát sugallta még akkor is, ha a Rákosi-rendszerhez képest a Kádár-rendszer puhább diktatúrát jelentett, s bizonyos kérdésekben megengedőbbnek bizonyult, mint a Rákosi fémjelezte előzménye.

[232] Száray, Kaposi (2006): 178-195.

A trianoni békediktátum, mint történelmi trauma a középiskolai történelemkönyvekben és a történelemoktatásban

A bevezetőben ismertetett hat történelmi trauma közül minden kérdéstípusra vonatkoztathatóan a trianoni békediktátum került az első helyre. A megkérdezett válaszadók a magyar történelem legnagyobb, máig ható, feldolgozatlan és mással össze nem hasonlítható traumaként értékelték Trianont. Olyannak, amilyenhez hasonlót más európai országok nem éltek át.

Magával a trianoni békeszerződéssel a középiskolák 12. évfolyamán oktatott tankönyv egy leckéje foglalkozik.[233] Trianon nemzetközi és hazai történelmi előzményeivel további hat, melynek során ismertetésre kerülnek az első világháborút lezáró Párizs környéki békék, Magyarország vonatkozásában az első világháborús vereség, az azt követő forradalmak és az ellenforradalmi rendszer hatalomra jutása.[234] Ezt követően, a kronológiai rendet követve kerül tárgyalásra a trianoni békediktátum.

Elsőként a magyar békedelegáció érvrendszerét ismertetik a szerzők. Ezt alátámasztandó a források között közlik az antant álláspontját, a Teleki Pál nevéhez fűződő „vörös térképet", s részleteket a magyar békedelegáció elnökének, gróf Apponyi Albertnek 1920. január 16-án elmondott híres beszédéből.[235] Ezt követően pontosan ismertetésre kerülnek és jól kiválasztott forrásokkal – beszédrészletek, a békeszerződésből kiemelt cikkelyek, térképek, diagramok, statisztikai adatok, korabeli plakátok, helyszínek fotói stb. – kiegészülnek a békediktátum területi, etnikai, gazdasági és katonai szankciói.[236] Külön alfejezetben ismertetik a szerzők a magyar reakciókat, a revíziós politika megszületését és annak jellemzőit.[237] Ennek alátámasztására idézik Bethlen István miniszterelnök 1928. március 4-én elmondott beszédét.[238]

Nem kétséges tehát, hogy a tankönyvszerzők korrekten, történelmi hitelességgel, mondhatni a tacitusi elveket messzemenően figyelembe véve, harag és elfogultság nélkül ismertetik a száraz tényeket és adatokat. Annak máig ható következményeiről, traumájáról azonban szót sem ejtenek. Minden bizonnyal ezt a tananyagot tanító történelemtanárra bízzák.

Vázlatosan és a teljesség igénye nélkül tárjuk fel azokat a tényezőket, amelyek miatt Trianont a legnagyobb nemzeti traumaként tartjuk számon:

1. Trianon válságkezelésének két világháború közötti modellje csak tiszavirág életű eredményeket hozott, melyeket a háború utáni időszakra nem sikerült átmenteni.
2. Az 1948-49-ben létrejött új, a magyar társadalomtól teljesen életidegen belpolitikai modell Trianont és annak teljes problematikáját csak és kizárólag úgy interpretálta, mint amelyért kizárólagosan a régi rendszer politikai elitjei a felelősek. „Így aztán Trianon lassacskán „igazságossá" vált a magyar propagandában, s ezt követően a hivatalos történetírásban, az újságok hasábjain, az iskolai tankönyvekben."[239]
3. A szocializmus évtizedei alatt Trianon tabu témának minősült. Tilos volt a témával foglalkozni, az igazság után kutakodni, vagy az igazságot nyilvánosságra hozni, s még csak utalni sem lehetett a történtekre.
4. Generációk nőttek úgy fel, hogy az iskolában Trianonról csak alig hallottak. Trianont az agyonhallgatás csendje uralta, s ez kihatott az utódállamokhoz csatolt területeken élő magyarság helyzetére is. Még a nemzetiségi kérdésnek a felvetése is tiltott területnek számított. Aki megpróbálta megkerülni a tilalmakat, azt elhallgattatták, szilenciumra ítélték, nacionalistának, sovinisztának bélyegezték. Olyan rendszerellenes személynek, aki Trianon és a nemzetiségi kérdés felvetésével éket próbál verni a baráti szocialista országok közé, s bomlasztani akarja a béketábort.

[233] Száray, Kaposi (2006): 40-46.
[234] Uo. 17-39.
[235] Uo. 41-42., 45-46.
[236] Uo. 40-45.
[237] Uo. 40-41.
[238] Uo. 45.
[239] Ormos Mária (1990): Elhallgatások nélkül. Magyar Nemzet, 1990. június 4.

5. A nemzetiségi kérdést csak internacionalista megközelítésben lehetett említeni, mely szerint a nemzetiségek egyfajta hidat jelentenek a szocializmust építő szomszédos országok között.
6. A rendszerváltoztatás új fejezetet nyitott Trianon megismerésének vonatkozásában. Sorban jelentek meg a Trianonról szóló tanulmányok, könyvek, rövidebb-hosszabb írások, elemzések, s érzékelhetően nagy volt az igyekezet arra nézve, hogy a realitások felé terelődjön a közgondolkodás. A probléma kibeszélése tehát megkezdődött, de mindehhez nagyfokú illúzió is társult. Nem kellett azonban sok idő ahhoz, hogy kiderüljön: Dunának és Oltnak mégsem egy a hangja. A szocializmus feszítő bilincseitől megszabaduló utódállamokban nem az együttműködő, és a közös problémákat megoldani akaró politika nyert teret, hanem ezzel ellentétesen az újjáéledő nacionalizmus.
7. A trianoni problematika a maga teljességében máig feldolgozatlan.
8. Kimondva, kimondatlanul a magyarság zsigereiben hordozza a trianoni traumát, az igazságtalan és értelmetlen békediktátum minden következményét.
9. A 2010-ben elfogadott, a nemzeti összetartozásról szóló törvény új és más dimenzióba helyezte Trianont, megfogalmazta a kárpát-medencei új magyar önépítés programját, amelynek minőségileg új tartalommal való megtöltése még hosszú folyamat.[240]

Összegzésként

1. A történelmi traumákkal foglalkozó tankönyvi leckékben közölt tényanyag és megállapítások kisebb hibáktól eltekintve helytállóak.
2. A leckékhez mellékelt források, térképek, térképvázlatok, diagramok, statisztikai adatok, képek alkalmasak az események árnyalására.
3. A tanóra keretében ezen utóbbiak időhiány miatt azonban feldolgozhatatlanok.
4. Az ott közölt fogalmak számos esetben magyarázatlanok maradnak. Sokszor teljesen kaotikus a kronológiai rend.
5. Az események történelmi trauma jellege nincs kellően hangsúlyozva.
6. Az események traumaként történő kihangsúlyozása, annak a mára történő kiemelése tanárfüggő. Kiegészítő tanári magyarázat nélkül nem, vagy csak nehezen értelmezhető.

[240] Lásd erre vonatkozóan: Vizi László Tamás (2014a): A sérelmi politikától a nemzetegyesítésig. A trianoni tehertétele kezelésének kormányzati törekvései a rendszerváltoztatás utáni Magyarországon. In. Bordás, Kontó, Ujma (2014): 53-73.; Vizi László Tamás (2014b): A trianoni trauma kezelésének 21. századi magyar modellje: a határon átívelő nemzeti önépítés programja. In. Hervainé dr. Szabó Gyöngyvér, Folmeg Márta szerk. (2014): Társadalmi válságok, konfliktusok a jól-lét kontextusában. Kodolányi János Főiskola, Székesfehérvár. 181-201.; Vizi László Tamás (2014c): Ninety years of Trianaon crisis-management. In. New approaches in a complex world. International relations, history and social sciences. Edited by: Barbara Biltsik, Alessandro Marengo, Nikolett Posta, Péter Krisztián Zachar. L'Harmattan Kiadó, Budapest, 2014. 11-40.; Vizi László Tamás (2014d): Trianon-dictate and Possible Alternatives in the 20 Century. Central European Political Science Review. Editor János Simon. Quarterly of Central European Political Science Alliance. Bp. 2014. Vol. 15. Number 58. 39-81.

4. szekció:
Védelmi infokommunikáció és kritikus infrastruktúra védelmi kutatások

Elnök: Dr. Rajnai Zoltán
Szekció titkár: Berek László

Előadók:

Előadók	Előadás címe
Szilágyi Győző Attila	Információterjedési modellezés a szervezetek belső informális kommunikációs hálózatában
Répás Sándor- Dr. Rajnai Zoltán	ARM alapú mikroszámítógépek titkosítási képességeinek vizsgálata
Répás Sándor	Virtuális erőművek szerepe és biztonsága
Berek László	Az Óbudai Egyetem Digitális Archívuma (ÓDA) a nyílt tudományos kommunikáció és a dokumentumok biztonságos megőrzése szolgálatában
Ottó Csaba	Kritikus infrastruktúrák és folyamatok a gabona ellátási láncban
Rubóczki Edit	Miért alkalmazzunk játékosítást a felhőbiztonság oktatása során?
Tokodi Dániel	Az intelligens vasúti rendszer megvalósításának elméleti és technológiai háttere
Nyikes Zoltán	A BIG DATA, mint a kritikus infrastruktúra része
Deres Petronella	Magyarország Új Büntető Törvénykönyve: a nemi élet szabadsága és a nemi erkölcs elleni bűncselekmények áttekintése
Kovács Lajos	Gyilkosságok női áldozatai
Dombora Sándor	Szervezetek információbiztonságának elemzése és fejlesztése
Werner Gábor	A kritikus infrastruktúrák kockázatelemzési módszereinek újragondolása, különös tekintettel az ivóvízellátásra
Som Zoltán Erdősi Péter Máté	Információbiztonsági pillanatkép és helyzetértékelés a magyar közigazgatásban. Különös tekintettel az e-szolgáltatások és e-befogadás, a jelszóhasználati nemzetközi kitekintéssel és az Ibtv. tervezett változásaira, mindezek gazdasági hatására.

Szilágyi Győző Attila[241]***:*** *Információterjedési modellezés a szervezetek belső informális kommunikációs hálózatában*

Absztrakt: A szervezetek belső kommunikációs hálózata többszintű, komplex hálózatot alkot. Ebben a komplex kommunikációs hálózatban - a human networkben - áramlanak a működési folyamatokhoz tartozó szakmai formális információk, de szintén ebben a komplex hálózatban zajlik a nem közvetlenül a működéshez tartozó informális kommunikáció is. A szervezet teljesítményét és működésbiztonságát nem csak a szakmai információk befolyásolják, közvetve hatással vannak rájuk a szervezeten belüli informális kommunikációs hálózat tulajdonságai is. Az informális kommunikációs hálózat fontos szerepet tölt be a szervezeti human networkben, mert ismeretében lehetőség nyílik az információk egy részének hatékonyabb áramoltatására, gyorsabban véghez vihetők az irányított szervezeti változások, de növelhető a információkezelés biztonsága is. A kutatás során egy közel százötven fős magyar vállalat belső informális hálózatát vizsgáltam. Feltérképezésre került az informális hálózat struktúrája, annak hálózatelméleti szempontból meghatározó tulajdonságai, majd ezek alapján elkészült a vizsgált informális hálózat információterjedési modellje. A modell segítségével feltárhatóvá váltak az információterjedés dinamikai tulajdonságai, és ezek alapján a különböző vezetői kommunikációs stratégiák információterjedési hatékonysága is vizsgálható volt.

Bevezetés

A szervezeteket működése során, a szervezet tagjai között komplex kapcsolati hálózat alakul ki. Az emberek napi szakmai tevékenységükhöz tartozó formális kapcsolataik mellett, informális kommunikációs kapcsolatokat is fenntartanak egymással. Minden ember, tagja minden egyes kapcsolati hálózatnak is, ezért a szervezet belső kapcsolatai egy komplex hálózatot képeznek (human network), ami számos különböző részhálózatból épül fel. A szervezeti human network olyan, többrétegű hálózat (multiplex network), [1] amiben az egyes hálózati rétegek (network layers), az emberek különböző típusú kapcsolatrendszerét jelenítik meg egy-egy gráfban oly módon, hogy a csúcspontok a szervezet tagjait, az élek pedig a közöttük realizálódó kapcsolatokat szimbolizálják. A különböző hálózati rétegek egy-egy speciális kapcsolatrendszert tárnak fel, mint például a függelmi kapcsolatokat, vagy a szakmai kapcsolatokat, de külön hálózati rétegként jelenik meg az is, hogy ki, kivel szokott napi rendszerességgel nem szakmai témákról beszélgetni. Amíg a szakmai kapcsolatokhoz tartozó hálózatokat a működési folyamatok határozzák meg, addig a nem szakmai tevékenységhez tartozó kommunikációs hálózat a munkatársak közötti érzelmi viszonyokon alapul, és szimpátia alapokon strukturálódik. Bár ezt az informális kapcsolati hálózatot az érzelmek dominálják, a szervezeten belüli információterjedés szempontjából nagyon fontos szerepet játszik a belső kommunikációs rendszerben, és közvetve hatást gyakorol a szervezet működésére is. Az informális kommunikációs hálózat ismeretében olyan belső kommunikációs stratégiákat lehet kialakítani, amik elősegítik, hogy a pozitív tartalmú információk gyorsabban és szélesebb körben tudjanak terjedni, ugyanakkor gátolják a negatív tartalmú információk terjedését.

A vizsgált szervezet

A szervezeti informális kommunikációs hálózat vizsgálatát egy 144 fős aktív létszámmal rendelkező magyarországi vállalatában végeztem. A vállalat emberi erőforrás közvetítésével kapcsolatos szolgáltatási tevékenységet végez, tevékenységét közel 20 éve folyamatosan végzi, és az egyik magyarországi piacvezetőnek számít. A vállalat Magyarországon regionális irodahálózatot működtet, és budapesti központi irodával rendelkezik. Működési folyamatait jellemzően adminisztratív tevékenységek alkotják, folyamatrendszere szabályozott és ISO 9001-es minőségügyi szabványnak megfelelően minőségirányítási területen auditált.

[241] Óbudai Egyetem, Biztonságtudományi Doktori Iskola, szilagyi@strategiakutatas.hu

Az adatgyűjtés

A felmérés szoftveres platformja

A szervezeti hálózat feltérképezését web alapú szoftver segítségével végeztem. A szoftvert alapvetően vállalati ügyviteli rendszernek készült, de moduláris felépítése lehetőséget adott egyéb funkciók alkalmazására is. Ebben a szoftverben lett kialakítva a felméréshez szükséges felületet. A felmérés első lépéseként a szervezet minden aktív dolgozója kapott egy egyedi belépési kódot a szoftverhez, amivel be tudott lépni a kitöltő felületre. A személyes adatok miatt a felmérésben való részvétel csakis önkéntes alapon lehetséges, ezért a kitöltő felületen a kitöltőnek nyilatkoznia kellett, hogy részt kíván venni a felmérésben, és hogy hozzájárul személyes adatainak, a kutatás keretein belüli kezeléséhez. Ezek a nyilatkozatok a magyar jogszabályok adatvédelmi rendelkezéseinek megfelelően lettek kialakítva. A vállalat minden munkavállalója vállalta a felmérésben való részvételt, és erről írásban nyilatkozott is.

Az adatgyűjtés módja

A teljes szervezeti hálózatot 45 kérdéssel, 12 különböző kapcsolati részhálózaton, azaz network layeren keresztül térképeztem fel. Az egyes network layerkhez tartozó adatokhoz, a konkrét kapcsolati viszonyra utaló kérdésre adott válaszok alapján jutottam. A résztvevők egy legördülő menüben, a munkatársak névsorából választhatták ki a kérdésre adott válaszneveket. A kérdések jellegétől függően, egy vagy több név kiválasztása volt lehetséges, valamint szintén a kérdés jellegétől függően választhatta saját magát is a válaszadó. Az adatgyűjtéshez használt szoftver a 45 kérdést minden belépéskor véletlenszerű sorrendben adta fel, a kitöltést bármikor meg lehetett szakítani, és az addigi válaszok tárolásra kerültek. Ez lehetőséget biztosított a résztvevőknek, hogy ne egyszerre kelljen nagyobb időt fordítani a kitöltésre, és minimalizálta a résztvevők közötti esetleges összehangolt válaszadásból adódó adattorzulásokat is.

Az informális kommunikációs hálózat feltérképezéséhez a *"Kivel szokott Ön napi rendszerességgel, nem szakmai témákról beszélgetni?"* kérdésre adott válaszokat használtam. Válaszként korlátlanul lehetett a szervezet tagjai közül választani, megengedett volt az is, hogy egyetlen személyt se jelöljön be a válaszadó, és az önjelölés nem volt lehetséges.

Az informális kommunikációs hálózat a munkatársak közötti érzelmi viszonyokon alapul, ezért a napi informális kapcsolattartás egyben a szimpátiakapcsolatokat is leképezi és ebből adódóan szimpátia illetve ellenszenv alapokon strukturálódik. Ez egyfelől ugyan valamivel szűkebb kapcsolati rendszer, mint a Mérei-féle szociometriai hálózat, [2] de ugyanakkor a szervezeti működés szempontjából a gyakorlatban valósabb képet mutat, mivel napi kommunikációs kapcsolatokon alapul. Abból ugyanis, hogy valaki szimpatikus számunkra, még nem következik biztosan, hogy napi rendszerességgel információkat osztunk meg vele. Azt mondhatjuk, hogy a szimpátia szükséges, de nem elégséges feltétel az informális kommunikációs kapcsolat fennállásához két ember között.

Az informális kapcsolati hálózat feltérképezése

A válaszok feldolgozását csak az után lehetett megkezdeni, miután minden résztvevő megadta a válaszait. Az informális kommunikációs szokásokra adott válaszok egy névpárokból álló adathalmazt képeznek. Egy-egy névpárban az első név a válaszadó neve, a második név pedig annak a neve, akit a válasza során megjelölt. Ezekből a névpárokat átalakítva lehet felvenni a szervezet összes tagjára vonatkozó adjacencia (szomszédossági) mátrixot. [3] Az adjacencia mátrix soraiban és oszlopaiban a szervezet tagjai szerepelnek, a cellák értéke pedig a szerint *0* vagy *1* értékű, hogy a válaszadók melyik munkatársukat jelölték meg az a kérdésre vonatkozóan. Amennyiben a válaszában az adjacencia mátrix sorában szereplő személy megjelölte egy másik, oszlopban szereplő munkatársát, úgy az adott cella értéke *1*-es, egyébként *0*, így alakult ki az *A* mátrix, ami az informális kapcsolatok rendszerét képezi le. (1)

$$A := (a_{ij})_{n\times n} \qquad i = 1,2,\ldots,n \quad j = 1,2,\ldots,n \quad n = 144 \tag{1}$$

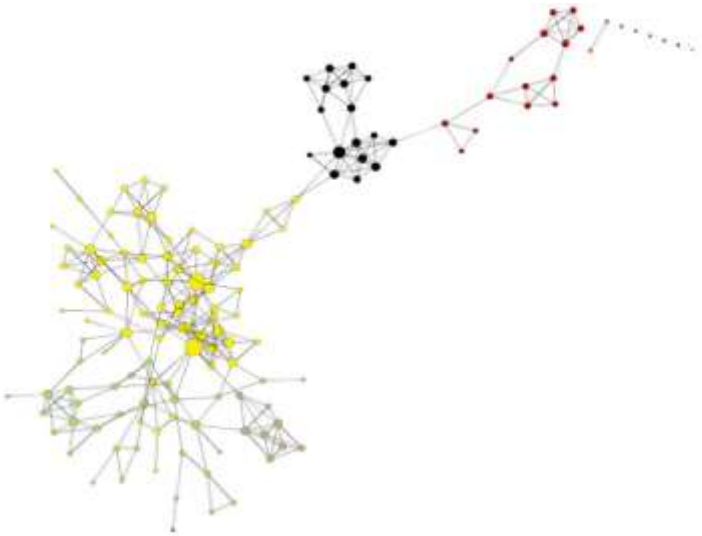
$$a_{ij} = \begin{cases} 0 \; ha \; az \; i-ik \; válaszadó \; nem \; jelölte \; meg \; a \; j-ik \; munkatársat \\ 1 \; ha \; az \; i-ik \; válaszadó \; megjelölte \; a \; j-ik \; munkatársat \end{cases}$$

A kapott adjacencia mátrix egy irányított gráfot alkot, de mivel az informális kapcsolatok szimpátia alapúak, és az informális kommunikáció a verbális jelleg miatt kétirányú, a kapott adjacencia mátrixot szimmetrikus mátrixszá kell transzformálni. A transzformáció során az eredeti *A* adjacencia mátrixot az A^T transzponált mátrixal kell összeadni, aminek eredményeképpen egy szimmetrikus *K* kapcsolati mátrixot kapunk, ami az eredeti irányított informális kapcsolati gráf irányítatlan változatát reprezentálja. (2)

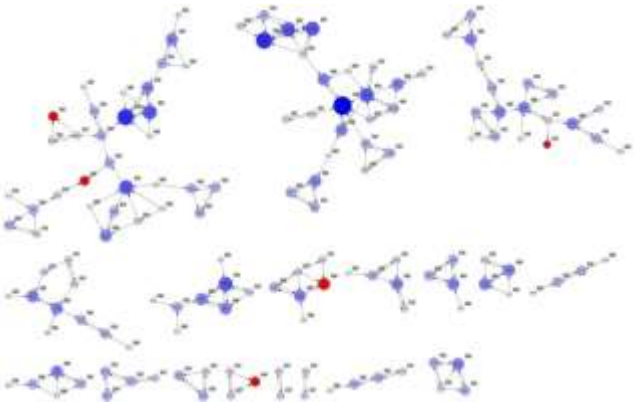
$$K = A + A^T \tag{2}$$

Az informális kapcsolati hálózat tulajdonságai

A *K* kapcsolati mátrix alapján felrajzolható az informális kapcsolati hálózat gráfja, amiben a csomópontok az emberek, az irányítatlan élek pedig a köztük realizálódó informális kommunikációs kapcsolatok. (Ábra 1.) Az informális kommunikációs hálózat struktúrája nem követi a regionális strukturáltságot. A szervezet regionális tagoltsága befolyásolja ugyan az emberek közötti informális kommunikációt, de nem olyan mértékben, mint pl. a helyettesítési hálózat esetében. (Ábra 2.) A helyettesítési hálózat szinte teljesen leképezi a vállalat regionális struktúráját, hiszen a nagy távolságok miatt a helyettesítés csak regionális szinten oldható meg. Az emberek közötti informális kommunikációnak ma már kevéssé szab gátat a szervezet térbeli tagoltsága. A mobiltelefonok és az internetes kommunikációs platformok lehetőséget biztosítanak az emberek számára, hogy a szimpátia alapú kapcsolataikat a térbeli tagoltságtól függetlenül fenn tudják tartani, és ez nagy hatást gyakorol a szervezet informális kommunikációs hálózatára.



1. ábra: A vizsgált szervezet informális kapcsolati hálózata



2. ábra: A vizsgált szervezet helyettesítési hálózata

Az informális kommunikációs hálózat topológiai tulajdonságait elemezve látható, hogy az informális kommunikációs hálózat központi részéhez, két, egymással láncba kapcsolt kisebb klaszter, u.n. inda jelleggel kapcsolódik. [4] A központi rész és a két kisebb klasztert tartalmazó inda kapcsolatában két olyan személy is azonosítható, akiknek hiánya esetén a két kisebb klaszter elveszíti informális kommunikációs kapcsolatát a központi résszel. Ezen személyek hiánya esetén, a teljes létszám több mint 20%-a leszakad a központi résszel való informális kommunikációról. A 20/80-as arány a hálózatokban többnyire a fokszámeloszlás hatványfüggvény jellegére utal, [5] ezért az informális hálózat a szakmai hierarchiára jellemző fa struktúrájú hálózattal szemben "kisvilág" jellegűnek mondható, azaz a résztvevőknek más, strukturálisan távol eső munkatársaikkal is informális kommunikációs kapcsolatban állnak.

Az informális kommunikációs hálózat kvantitatív eredményeiből látszik, hogy az informális hálózat relatíve sok kapcsolatból áll, tehát egy nagymértékben kapcsolt hálózatot alkot. (Táblázat 1.) Az átlagos elérési úthossz viszonylag magas értékű, ez abból a topológia tulajdonságából adódik, hogy a központi részhez a két kisebb klaszter kevés éllel kapcsolódik. Ugyanakkor, ha a központi részt külön elemezzük, akkor az átlagos elérési úthossz kisebb érteket mutat.

Táblázat 1: Az informális kommunikációs hálózat kvantitatív eredményei

	szakmai utasítás hálózat	szakmai tájékoztatás hálózat	tudásátadás hálózat	informális hálózat	informális centrum hálózat
hálózati létszám	144	144	144	144	102
kapcsolatok száma	194	486	316	330	243
átlagos kapcsolat	1,35	3,25	2,18	2,29	2,38
átlagos elérési úthossz	2,03	4,47	4,49	5,45	3,98

Az információterjedési modell

Az információterjedési modell a korábban definiált *K* kapcsolati mátrix felhasználásával készült. A kapcsolati mátrixban szereplő értékek azt mutatják meg, hogy az egyes emberek kikkel szoktak napi

rendszerességgel informális kommunikációt folytatni. A terjedés modellezéshez a *K* kapcsolati mátrixot további transzformációknak kell alávetni. Erre azért van szükség, mert a *K* mátrix főátlójában csupa *0* érték szerepel, hiszen a válaszadás során nem volt engedélyezett az önjelölés. Ahhoz, hogy a mátrix főátlójában csupa *1*-es érték szerepeljen, meg kell szorozni egy *E* egységmátrixal, aminek a főátlójában csupa *1*-es érték szerepel. Így kapjuk meg a terjedési modellhez szükséges egyik elemet, a *P* tranzíciós mátrixot. (3)

$$K \times E = P$$

$$\begin{pmatrix} k_{11} & k_{12} & . & . & k_{1j} \\ k_{21} & k_{22} & . & . & . \\ . & . & . & . & . \\ . & . & . & . & . \\ k_{j1} & . & . & . & k_{ij} \end{pmatrix} \times E = \begin{pmatrix} p_{11} & p_{12} & . & . & p_{1j} \\ p_{21} & p_{22} & . & . & . \\ . & . & . & . & . \\ . & . & . & . & . \\ p_{j1} & . & . & . & p_{ij} \end{pmatrix} \tag{3}$$

$$i = 1,2,3,\ldots,n \quad j = 1,2,3,\ldots,n \quad n = 144$$

A terjedési modell másik eleme az *S* állapotvektor azt mutatja meg, hogy egy adott pillanatban kik azok, akik a terjedés szempontjából új információt (hírt) megkapták az informális kommunikáció során, és ez által az új információval (hírrel) fertőzöttek. Vezessünk be egy S_t állapotvektort, aminek elemei a szervezet egyes tagjai, és értékük a szerint *1* vagy *0*, hogy az új információval (hírrel) fertőzöttek, vagy nem. (4)

$$S_t := \begin{pmatrix} s_1 \\ s_2 \\ . \\ . \\ s_n \end{pmatrix} \qquad t = 1 \quad n = 144 \tag{4}$$

$$s_1 = \begin{cases} 1 \; ha \; az \; n-ik \; személy \; megkapta \; az \; új \; hírt \\ 0 \; ha \; az \; n-ik \; személy \; nem kapta meg \; az \; új \; hírt \end{cases}$$

A modellben a *P* tranzíciós mátrix és az S_t állapotvektor szorzata adja meg, hogy az informális kommunikációs hálózatban, egy lépésben kiket fertőz meg az új információ. Az eredmény egy módosult S_{t+1} állapotvektor, és ez mutatja meg, hogy egy lépésben kikhez jut el az információ a hálózatban. (5) A szorzási műveletet iterálva, az információterjedés modellezhető a hálózatban. Az iterációs műveletet addig folytatjuk, amíg az új információval fertőzöttség mértéke szaturál a hálózatban, és az újabb szorzási műveletek már nem változtatják meg az S_m állapotvektor értékeit és végül S_t=S_{t+1} lesz.

$$P \times S_t \rightarrow S_{t+1}$$

$$\begin{pmatrix} p_{11} & p_{12} & . & . & p_{1j} \\ p_{21} & p_{22} & . & . & . \\ . & . & . & . & . \\ . & . & . & . & . \\ p_{j1} & . & . & . & p_{ij} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} s_1 \\ s_2 \\ . \\ . \\ s_n \end{pmatrix}_t = \begin{pmatrix} s_1 \\ s_2 \\ . \\ . \\ s_n \end{pmatrix}_{t+1} \tag{5}$$

$$i = 1,2,3,\ldots,n \quad j = 1,2,3,\ldots,n \quad n = 144$$

A terjedési modellben értelmezni kell az iterációs lépéseket is. Nyilvánvaló, hogy a valóságban nem ütemezetten és nem egyszerre történik az információ átadása, de a modellben erre vonatkozó

egyszerűsítésekkel éltem. Az információterjedési modell esetében az iterációs lépések időintervallumként definiálhatók, amikről azt feltételezzük, hogy egy ilyen időintervallumon belül biztosan megvalósul az információátadás. Természetesen a valóságban erre nincsen garancia, de a terjedési modellezésben alkalmazható ez a megközelítés.

Különböző információterjedési dinamikák

Az informális kommunikációs hálózat topológiai és kvantitatív tulajdonságainak ismeretében, modellezni lehet az információterjedés dinamikai tulajdonságait a szervezetben. Az információterjedés szempontjából releváns mutatószám, hogy hány személyt ér el az új információ (fertőzöttség), mindez hány iterációs lépésben valósul meg (iterációk száma), valamint lényeges az is, hogy hány ismételt információátadási interakció éri az egyes embereket (fertőzési redundancia). Utóbbi alatt azt értjük, hogy egy emberhez hányszor érkezik ismételt információátadási szándék. Ugyanis hajlamosak vagyunk hitelesebbnek tartani az új információkat, ha azt többen is megerősítik. A fertőzési redundanciát jelen terjedési modellben maximális hitelességi szinten kezeltem, ami azt jelenti, hogy a modellben a résztvevők mindegyike teljesen hiteles mindenki más számára és a kommunikációban részvevő fogadó fél már az első interakció során internalizálja az információt.

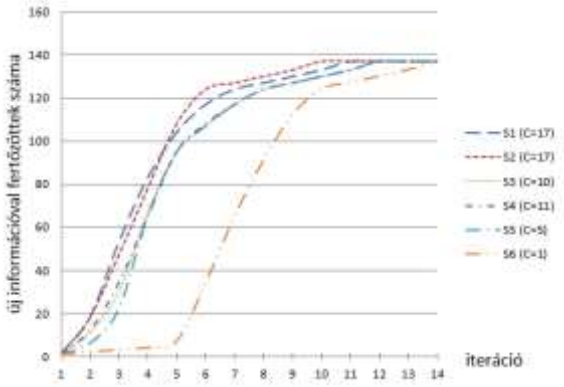
Hat különböző kiinduló állapotvektor esetén vizsgáltam a terjedési dinamikát. A kiindulási állapotvektorok minden esetben egyetlen zéro-pácienst tartalmaztak, azaz kezdetben csak egy ember volt megfertőzve az új információval. A modellben a zéro-páciensek között szerepel a két legnagyobb fokszám centralitású személy által képzett állapotvektor *(S1 és S2)*, akik a legtöbb informális kapcsolattal szerepelnek *(C=17)*, szerepel a legkisebb fokszám centralitású személy által képzett állapotvektor *(S6)*, akinek csak egyetlen informális kapcsolata van *(C=1)*, továbbá egy *11*, egy *10* és egy *5* fokszámú személy is. A fokszám centralitás értéke azt mutatja meg, hogy egy embernek hány másik emberrel van kapcsolata a hálózatban. A táblázatban (Táblázat 2.) a különböző zéro-páciensek esetén, az egyes iterációs lépésekhez tartozó fertőzöttek számát láthatjuk. Látható, hogy bár korreláció mutatkozik a fokszám és a szaturációs szint eléréséhez szükséges iterációk száma között, de azonos fokszám esetén is adódhat különböző terjedési dinamika, és különböző fokszám esetén is adódhat nagyon hasonló terjedési dinamika.

A különböző terjedési dinamikákat mutatja be a 3. ábra, (Ábra 3.) amin látható, hogy különböző, de hasonló növekedési függvények adódnak a modellben. A magasabb fokszámú zéró-páciensekhez tartozó növekedési görbe jellemzően Mitscherlich-féle, míg az alacsonyabb fokszám esetén logisztikus jelleget mutat. [6] A grafikonokon jól látszik, hogy bár a zéro-páciens magasabb fokszáma az első iterációs lépésekben gyorsabb terjedést eredményez, de 124 fős fertőzöttség után már minden növekedési dinamika azonos. Látható, hogy a legkisebb fokszámú zéro-páciens esetén is a 14. iterációs lépést követően szaturál a növekedési görbe. Ha a modellben az iterációs lépések egységét 1 napnak vesszük, és feltételezzünk, hogy csak napi egy informális kommunikáció zajlik az emberek között, akkor a modell alapján legfeljebb két héten belül a teljes szervezetben elterjednek a nem szakmai információk. Elmondható, hogy bárhonnan is indul egy nem szakmai információ, az rövid időn belül a teljes szervezetben elterjed.

Táblázat 2: Információterjedés különböző kiindulási állapotvektorok esetén

iteráció	Különböző kiindulási állapotvektorok					
	S1 (C=17)	**S2** (C=17)	**S3** (C=10)	**S4** (C=11)	**S5** (C=5)	**S6** (C=1)
1	1	1	1	1	1	1

2	18	18	11	12	6	2
3	53	47	30	34	22	3
4	83	78	67	65	65	4
5	104	108	95	95	95	7
6	117	124	107	108	107	34
7	124	127	117	117	117	65
8	127	130	124	124	124	91
9	130	133	127	127	127	112
10	133	137	130	130	130	124
11	137	137	133	133	133	127
12	137	137	137	137	137	130
13	137	137	137	137	137	133
14	137	137	137	137	137	137



3. ábra: Különböző információterjedési dinamikák

Összefoglalás

A szervezeti human network, amiben a szervezet tagjai közötti kapcsolatok realizálódnak a munkavégzés során, egy komplex, többrétegű kapcsolati hálózat, aminek ugyanúgy része az informális kommunikációs hálózat, mint a hatalmi, a helyettesítési, a tudásátadási, vagy bármely más kapcsolati részhálózat. A szervezet napi működése során nem csupán szakmai kommunikáció zajlik a munkatársak között, hanem a szakmai tevékenységekhez nem tartozó, informális kommunikáció is. Hálózatelméleti módszerekkel feltérképezhető a szervezet informális kommunikációs hálózata, és a hálózati tulajdonságok ismeretében meghatározhatók a hálózat gyenge pontjai, mérhető a szervezet tagjainak hálózatban betöltött súlya, és különböző kiinduló állapotokból modellezhető az információterjedés. A szervezet belső informális kommunikációs hálózatának ismerete lehetőséget nyújt a vezetés számára, hogy különböző kommunikációs stratégiákat alkalmazzon. A hálózat tulajdonságainak ismeretében gyorsítható, lassítható, de akár gátolható is egy információ terjedése a szervezetben. Krízishelyzetben vagy a változások menedzselésében nagy segítséget nyújthat a vezetők számára, hogy befolyásolni lehet a nem szakmai információk terjedését a szervezetben. [7] Könnyebben és gyorsabban elfogadottá tehető a szervezet tagjai számára a változás, illetve megakadályozható a valótlan tartalmú vagy negatív hatást indukáló információk széleskörű elterjedése. A szervezet informális kommunikációs hálózatának ismerete a biztonság területén is

felhasználható, hiszen a bizalmas információk kezelésének gyakorlatában is érdemes a hálózat tulajdonságait figyelembe venni.

Fontos azonban felhívni a figyelmet, hogy mivel az informális kommunikációs hálózat szimpátia alapú, ebből adódóan az emberi kapcsolatok alakulásával együtt, ez a viszonyrendszer is változhat az időben. Az informális hálózatot tehát egy dinamikus struktúrának kell tekintenünk, amit időről időre újra fel kell térképezni egy szervezetben, mert csak így kaphatunk egy időpontra vonatkozóan valós képet.

Referenciák

[1] Csermely Péter: A rejtett hálózatok ereje, Vince Kiadó, Budapest, 2005, pp. 203-207
[2] Mérei Ferenc: Közösségek rejtett hálózata, Osiris Kiadó, 2001.
[3] Andrásfai Béla: Gráfelmélet, folyamatok-mátrixok, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1983, pp. 132
[4] Mark Newman, Albert-László Barabási, Duncan J. Watts: The Structure and Dynamics of Networks, Princeton University Press, Princeton and Oxford, 2006, pp. 183-194
[5] Barabási Albert-László: Behálózva, Helikon Kiadó, Budapest, 2008, pp. 74-98
[6] Fokasz Nikosz: Káosz és fraktálok, Új Mandátum Könyvkiadó, Budapest, 2000, pp. 55-80
[7] Nicholas A. Christakis, James H. Fowler: Kapcsolatok hálójában, Typotex, Budapest, 2010, pp. 120

Répás Sándor[242]: *ARM alapú mikroszámítógépek titkosítási képességeinek vizsgálata*

Absztrakt: A Raspberry Pi 2012-es megjelenése óta eltelt néhány év alatt számtalan ARM architektúrára épülő mikroszámítógép jelent meg. Ezek elterjedésével Linux futtatására alkalmas, költséghatékony eszközök váltak széles körben is hozzáférhetővé. Méretükhöz, valamint fogyasztásukhoz viszonyított magas teljesítményüknek, valamint az elterjedt Linux operációs rendszer futtatásának köszönhetően előnyösen alkalmazhatóak sok feladat esetén. Kiemelkedően fontos terület az információbiztonság. Az információbiztonság szinte minden területén fontos szerep jut a különböző titkosítási, kódolási algoritmusoknak. Ugyanakkor ezek az algoritmusok rendkívül számításigényesek, így fontos annak vizsgálata, hogy mely mikroszámítógépek, milyen kompromisszumok mellett alkalmazhatóak ezekre a feladatokra. Megvizsgálásra és bemutatásra kerül tíz különböző mikroszámítógép teljesítménye elterjedt, szimmetrikus, valamint publikus kulcsú kódoló és dekódoló, valamint lenyomatképző és üzenethitelesítő protokoll alkalmazása esetén: RSA, AES, HMAC, MD5, SHA. A megbízható titkosításhoz elengedhetetlenül szükség van megbízható (ál)véletlen számok előállítására, ugyanakkor az ARM SoC-okra épülő mikroszámítógépek általában rendelkeznek hardveresen magvalósított (ál)véletlenszám-generátorokkal. Megvizsgálásra és bemutatásra kerül a különböző mikroszámítógépek véletlenszám-generátorának alkalmazhatósága, valamint ismertetésre kerülnek az alkalmazott vizsgálati módszerek is, valamint ajánlások megfogalmazására is sor kerül.

Bevezetés

A félvezető technológiák folyamatos fejlődésének következményeként egyre alacsonyabb költségekkel előállítható, egyre alacsonyabb energiafelhasználás mellett egyre nagyobb teljesítményt nyújtó mikroprocesszorok és mikrokontrollerek jelentek meg. Az integráltság fokának növekedésével pedig lehetővé vált olyan félvezető lapkák előállítása is, melyek együtt tartalmazzák mind a mikroprocesszort, mind pedig az azt kiegészítő áramköröket (pl: memóriavezérlők, grafikus vezérlők, USB vezérlők, stb.). Ezen félvezető lapkák (System on a Chip, SoC) segítségével kerülnek előállításra az egyre népszerűbb okos telefonok, az okos telefonkészülékek népszerűsége pedig gyorsítja a lapkák fejlődését is. A mind nagyobb teljesítményű SoC-ok lehetővé tették az egykártyás mikroszámítógépek (Single Board Computer, SBC) megjelenését is, melyekből a legismertebb a 2012-ben megjelent, ARM architektúrára épülő [1], egy magos 700 MHz-es processzorral, 256 MB memóriával rendelkező Raspberry Pi [2]. A gyors fejlődésnek köszönhetően ma már nyolc magos processzorral és 2GB memóriával ellátott SBC is elérhető [3].

Napjainkban egyre fontosabb szerep jut az információbiztonságnak, melynek kiemelkedően fontos területei a kódolás, dekódolás, titkosítás, digitális aláírás és az aláírás ellenőrzése. Ugyanakkor a titkosítással kapcsolatos műveletek rendkívül nagy számítási igénnyel rendelkező matematikai műveletek. Az egyre nagyobb teljesítményű, ugyanakkor költséghatékony SBC-k elterjedése miatt fontos kérdés, hogy az SBC-k milyen titkosítási képességekkel rendelkeznek, ezáltal milyen hatékonyan alkalmazhatóak az információbiztonság területén.

A következőkben az SBC-k titkosítási képességeinek vizsgálata során alkalmazott módszereinket és eredményeinket mutatjuk be részletesen.

[242] Óbudai Egyetem, Biztonságtudományi Doktori Iskola, Ph-d hallgató rsandor@ahol.co.hu

Korábbi eredmények

Rengeteg Raspberry Pivel, és egyéb SBC-vel közvetlenül, vagy közvetve foglalkozó publikáció jelent meg.
[4]-ben a szerzők más eredményeik mellett bemutatják a Raspberry Pihez fejlesztett megoldásukat is, melynek segítségével biztonságos TFTP (Secure Trivial File Transfer Protocol) készíthető, amely biztosítja a távolról végezhető frissítések biztonságát. Kutatók vizsgálták a BeagleBone Black [5], a BeagleBone és a Raspberry Pi típusú SBC-k teljesítményét LMbench [6], valamint a saját fejlesztésű (a korlátozott eszközökön alkalmazott CoAP, Constrained Application Protocol) teljesítményt mérő alkalmazásukkal [7]. Arra a következtetésre jutottak, hogy az SBC-k kisebb, mint fele sebességűek, mint egy modern számítógép, míg a legkisebb késleltetéssel a három eszköz közül a BeagleBone Black rendelkezett. Fontos következtetésük, hogy IOT alkalmazások esetében a gyorsabb és drágább külső memória lényegesen kevésbé hat egy SBC teljesítményére, mint a processzor típusa. Ugyanakkor a grafikus felület futása sem befolyásolta számottevően a teljesítményt. Két publikációban mutatták be négy különböző ARM platform memória és processzor teljesítmény vizsgálatának eredményeit kutatók [8] és [9]-ben. Mérési eredményeiket összevetették az Intel Atom [10] processzorok adataival is, melyek hasonló értékeket produkáltak, ugyanakkor az ARM SoC-ra épülő eszközök energiafelhasználása lényegesen alacsonyabb volt. A szerzők is rámutatnak, hogy ez a jövőben megváltozhat. BeagleBoard és PandaBoard [11] segítségével vizsgálták meg kutatók az ARM SoC-ra épülő eszközök használatának lehetőségeit HPC (High Performance Computing) alkalmazásokban [12]-ben, különös tekintettel a számítási teljesítményre és az energiafelhasználásra. A szerzők arra a következtetésre jutottak, hogy a HPC alkalmazások szempontjából felesleges eszközök (pl. USB, HDMI, VGA, stb.) nagy energiafelhasználása miatt HPC kialakítások esetében nem jól alkalmazhatóak az általános SoC-okra épülő SBC-k. [13]-ban a szerzők hat különböző típusú SBC-t több szempontból vizsgáltak meg, azzal a céllal, hogy kiderítsék, hogy a különböző SBC-kből épített heterogén klaszter párhuzamosan végrehajtott diszkrét idejű szimulációk [14] során milyen teljesítményt produkál. Fontos eredményük, hogy a számításoknál elsődlegesen a többmagos teljesítmény figyelembevétele hoz valós eredményeket. A publikációk nem vizsgálják az SBC-k titkosítással kapcsolatos műveletek során produkált teljesítményét, így szükség van ennek mérésére alkalmas módszerek kidolgozására és a vizsgálatok elvégzésére.

Vizsgálati módszerek
A következőkben bemutatjuk a vizsgálatok elvégzésére kiválasztott eszközöket, valamint az alkalmazott vizsgálati módszereket.

Eszközök kiválasztása
Az eszközök kiválasztása során elsődlegesen a következő szempontokat vettük figyelembe:

- Elterjedtsége miatt a Raspberry Pi vizsgálata feltétlenül szükséges, hiszen nagymértékben növeli az eredmények felhasználhatóságát.
- Minél többféle SoC mérése történjen meg, ezáltal átfogó képet nyújtva az egyes SoC-ok összehasonlításához.

Táblázat 1: Vizsgált SBC-k legfontosabb paraméterei

Típus	CPU architektúra	SoC típus	CPU mag. (db)	CPU frekv. (GHz)	RAM méret (GB)
Banana Pi	Cortex A7	AllWinner A20	2	1	1
Banana Pi M2	Cortex A7	AllWinner A31s	4	1	1

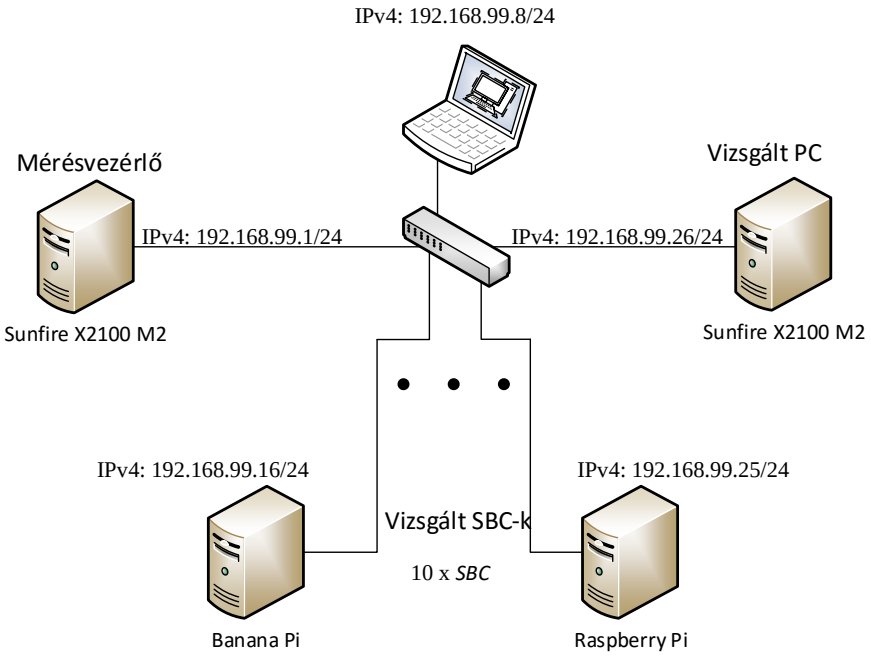
BeagleBone Black	Cortex A8	TI AM3359	1	1	0,5
ODROID-C1	Cortex A5	Amlogic S805	4	1,5	1
ODROID-U3	Cortex A9	Samsung Exynos 4412	4	1,7	2
ODROID-XU3 Lite	Cortex A15+A7	Samsung Exynos 5422	4+4	1,8+1,3	2
Orange Pi Mini	Cortex A7	AllWinner A20	2	1	1
Orange Pi Plus	Cortex A7	AllWinner H3	4	1,6	1
Raspberry Pi Model B+	1176JZ(F)-S	Broadcom BCM2835	1	0,7	0,5
Raspberry Pi 2 Model B+	Cortex A7	Broadcom BCM2836	4	0,9	1

- Szerepeljen a vizsgálatokban két eltérő gyártótól származó SBC, melyek ugyanolyan SoC-ra épülnek. Ezáltal kiderülhessen, hogy a produkált teljesítmény mennyire a SoC-tól, és mennyire a SoC mellé került elemektől (pl: memória) függ.
- Megvizsgálásra kerüljön legalább egy Big-Little architektúrát alkalmazó SoC-ra épülő SBC. Így kiderüljön, hogy milyen előnyei és hátrányai lehetnek egy ilyen SoC alkalmazásának.

Mérési környezet

A vizsgálatok elvégzéséhez az összes SBC eszközön Linux került telepítésre. Amennyiben a gyártó ad, vagy ajánl Linux verziót az eszközhöz, úgy azt alkalmaztuk. Minden esetben arra törekedtünk, hogy csak a legszükségesebb változtatásokat hajtsuk végre, minden, a teljesítményt befolyásoló módosítást elkerüljünk. Ez alól egyetlen kivétel, hogy minden eszközön letiltottuk a grafikus felület indítását, hogy az ne befolyásolja a mérési eredményeket.

A mérések elvégzéséhez az 1. ábrán látható hálózat kivitelezésére volt szükség. Az ábra tetején elhelyezkedő laptopról került indításra a mérési folyamat, és annak előrehaladását is innen lehetett ellenőrizni. Az ábra bal szélén elhelyezkedő szerver vezérelte le a mérést, gyűjtötte össze, majd előzetesen feldolgozta az adatokat. Az ábra alján szerepel a tíz vizsgált SBC. Az összehasonlíthatóság érdekében minden mérést elvégeztünk az ábra jobb oldalán látható Sun Sunfire X2100 M2 típusú számítógépen is, mely Opteron 1222 dual core CPU-t, és 4 darab 2GB DDR2-5300 ECC RAM modult tartalmazott.



Ábra 1: A vizsgálatok elvégzéséhez kialakított környezet

Mérések és eredmények

A pontos eredmények érdekében a méréseket BASH scriptek segítségével automatizálva végeztük el. Minden mérést, egymás után 16 alkalommal megismételve, melyből csak az utolsó 11 alkalom eredményei kerültek feldolgozásra. Ezáltal elkerülhetővé vált a háttértár sebességének befolyásoló hatása a mérések során (a cache alkalmazásával). A mérésekhez az openssl speed parancsát, valamint más openssl parancsokat használtunk. Ahol értelmezhető, ott a méréseket egy, majd az összes mag felhasználásával is elvégeztük. A méréseket a Sunfire X2100 M2 számítógépen is elvégeztük, ezáltal megkönnyítve az összevetést. Az eredményeket szöveges állományokba gyűjtöttük, majd az elő-feldolgozást awk scriptekkel, majd a kiértékelést Microsoft Excel segítségével végeztük el. A következőkben részletesen ismertetjük a mérési eredményeket, majd részletesen kiértékeljük azokat.

Szimmetrikus kulcsú titkosítás

Napjaink legelterjedtebb szimmetrikus kulcsú titkosítása a Rijndael algoritmust alkalmazó Advanced Encryption Standard (AES) [14]. Használják 128, 192 és 256 bites hosszú kulcs segítségével is. Felhasználása nagyon széleskörű. A vizsgálatok során az állománytitkosítás során mutatott teljesítményét vizsgálatuk, Cipher Block Chaining (CBC) módban, mely mód alkalmazása nagymértékben megnöveli az algoritmikus támadással szembeni védelmet.

A méréseket az openssl speed parancs segítségével, mindhárom kulcshosszal, 8k blokkmérettel, 1 majd több szálon is elvégeztük. A több szál alkalmazásával lehetővé vált a több CPU mag egyidejű igénybevétele.

Eredmények egy szál esetén

A futtatások során keletkezett eredmények átlagát a 2. táblázat, míg a szórások értékét a 3. táblázat tartalmazza. Az átlagokat grafikusan is ábrázoltuk a könnyebb áttekinthetőség érdekében a 2. ábrán.

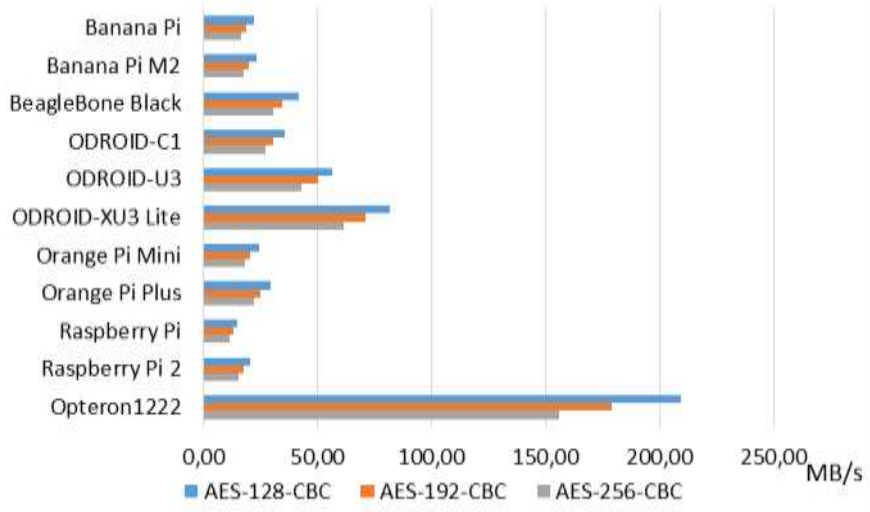
A 2. táblázat első oszlopa tartalmazza a vizsgált SBC típusát. A második oszlop a másodpercenként kódolt adatok mennyiségének átlagát MB-ban 128 bites kulcshosszú AES CBC (AES-128-CBC) alkalmazása esetén. A harmadik oszlop az AES-192-CBC, míg az utolsó az AES-256-CBC alkalmazása során másodpercenként kódolt adatmennyiségek átlagát tartalmazza. A 3. táblázat megfelelő oszlopai a számított átlagértékekhez tartozó szórás értékeket tartalmazzák.

Táblázat 2: AES-CBC kódolás átlagos sebesség (MB/s), 1 szálon, 8k blokkmérettel

Típus	AES-128	AES-192	AES-256
Banana Pi	22,06	18,88	16,60
Banana Pi M2	23,15	19,74	17,49
BeagleBone Black	41,85	34,70	30,82
ODROID-C1	35,95	30,86	27,26
ODROID-U3	56,59	50,44	43,27
ODROID-XU3 Lite	81,85	71,05	61,77
Orange Pi Mini	24,45	20,81	18,33
Orange Pi Plus	29,72	25,32	22,29
Raspberry Pi Model B+	15,06	13,04	11,50
Raspberry Pi 2 Model B+	20,62	17,58	15,59
Opteron 1222	209,50	179,08	156,01

Táblázat 3: AES-CBC sebességek szórása (MB/s), 1 szálon, 8k blokkmérettel

Típus	AES-128	AES-192	AES-256
Banana Pi	0,04	0,03	0,03
Banana Pi M2	0,07	0,04	0,04
BeagleBone Black	0,08	0,06	0,05
ODROID-C1	0,20	0,16	0,14
ODROID-U3	0,48	0,42	0,37
ODROID-XU3 Lite	0,07	0,01	0,03
Orange Pi Mini	0,04	0,08	0,05
Orange Pi Plus	0,03	0,00	0,00
Raspberry Pi Model B+	0,00	0,00	0,00
Raspberry Pi 2 Model B+	0,01	0,03	0,01
Opteron 1222	0,13	0,09	0,07



2. ábra: AES-CBC kódolás átlagos sebesség (MB/s), 1 szálon, 8k blokkmérettel futtatva

Eredmények értékelése

Az értékek vizsgálata alapján kijelenthető, hogy:

- A leggyorsabb az Odroid-XU3 Lite, második az Odroid-U3, míg a harmadik a BeagleBone Black.
- Leglassabb a Raspberry Pi.
- A két azonos SoC-ra épülő SBC eltérő eredményeket produkált (Banana Pi és Orange Pi Mini), azonban ez az eltérés csak 10% körüli.
- A szórás értékek az átlagértékekhez viszonyítva alacsonyak, így a mért értékeket stabilan produkálják a vizsgált eszközök.
- Az egyes SBC-k egymáshoz viszonyított teljesítményét nem befolyásolja számottevően a kódolás során alkalmazott kulcshossz.
- Még a leggyorsabb SBC sebessége is töredéke az Opteron 1222 alapú rendszernek (pl: AES-128-CBC esetén: 209,5/81,85=2,56).

Eredmények több szál esetén

A több szálas futtatásokat olyan SoC-okra épülő SBC-k vizsgálatánál alkalmaztuk, melyek több processzormagot is tartalmaznak. A mérést minden esetben annyi szálon végeztük el, ahány maggal az adott SoC-ban lévő processzor rendelkezik, ezáltal a mérés során minden mag részt vett a kódolásban, és az összesített teljesítményt mérhettük. A Big-Little architektúrát alkalmazó Odroid-XU3 Lite esetén az eltérő magsebességek miatt a mérést elvégeztük 4 szál használatával is. Az eredmények bemutatásához az AES-256-CBC kódolás eredményeit emeltük ki, melyeket a 4. táblázat tartalmaz.

A második oszlop mutatja, hogy az adott mérés hány szál segítségével történt. A harmadik oszlop a kódolt adatok átlagsebességét mutatja a 11 utolsó mérésből. A negyedik oszlopban lévő adatok az egy szálas mérésnél már ismertetésre kerültek, itt csak a könnyebb átláthatóság miatt kerültek újra bemutatásra.

Táblázat 4: AES-256-CBC eredmények, több szálon, 8k blokkmérettel

Típus	Szálak	AES-256-CBC X szál (MB/s)	AES-256-CBC 1 szál (MB/s)	Relatív gyorsulás	Szórás
Banana Pi	2	33,22	16,60	2,00	0,02
Banana Pi M2	4	69,96	17,49	4,00	0,02
ODROID-C1	4	109,57	27,26	4,02	0,04
ODROID-U3	4	88,43	43,27	2,04	7,38
ODROID-XU3 Lite	4	195,01	61,77	3,16	1,01
ODROID-XU3 Lite	8	276,21	61,77	4,47	2,20
Orange Pi Mini	2	36,36	18,33	1,98	0,01
Orange Pi Plus	4	46,55	22,29	2,09	6,40
Raspberry Pi 2	4	62,31	15,59	4,00	0,01
Opteron 1222	2	310,88	156,01	1,99	0,32

Az 5. oszlopban mutatott relatív gyorsulás a negyedik és a harmadik oszlopban szereplő átlagsebességek aránya. Az utolsó oszlop tartalmazza a harmadik oszlophoz tartozó szórás értékeket.

Eredmények értékelése

Az értékek vizsgálata alapján kijelenthető, hogy:

- A leggyorsabb az Odroid-XU3 Lite, második az Odroid-C1, míg a harmadik az Odroid-U3.

- Az Odroid-XU3 Lite, Odroid-U3, valamint az Orange Pi Plus eredményei nagy szórásértékeket mutatnak. A mért teljesítmény nem állandó, nagy eltéréseket mutat, nem kiszámítható a rendszer viselkedése.
- Alacsony szórásértékeket produkáló eszközök közül a leggyorsabb SBC az Odroid-C1, Banana Pi M2, valamint a Raspberry Pi 2.
- A relatív gyorsulás a három magas szórást produkáló eszköz kivételével közel azonos az igénybevett processzormagok számával. A magok számának növelésével lineárisan arányos gyorsulás érhető el.
- A leggyorsabb SBC teljesítménye nyolc mag használatával már megközelíti az Opteron 1222 rendszer teljesítményét.

Lenyomatképzés és üzenethitelesítés

A lenyomatképzők (hash) és hitelesítők alkalmazása szintén elengedhetetlen a biztonságos kommunikáció biztosításához. Alkalmazásuk célja általában a sértetlenség biztosítása, a sérülés detektálása. A vizsgált protokollok, és néhány jellemzőjük:

- MD5
  - 128 bit hosszú hash,
  - Alkalmazása nem biztonságos, de régi kompatibilitási okokból előfordul.
- SHA1
  - 160 bit hosszú hash,
  - Alkalmazása már szintén nem ajánlott,
  - Széles körben elterjedt, ismert és használt.

- SHA256
  - 256 bit hosszú hash,
  - Alkalmazásra javasolt.
- SHA512
  - 512 bit hosszú hash,
  - Lassúsága miatt alkalmazása nem minden esetben javasolt.
- HMAC
  - MD5 alapú üzenethitelesítő
  - Keyed-Hash Message Authentication Code

Eredmények egy szál esetén

A futtatások során keletkezett eredmények átlagát az 5. táblázat, míg a szórások értékét a 6. táblázat tartalmazza. Az átlagokat grafikusan is ábrázoltuk a könnyebb áttekinthetőség érdekében a 3. ábrán.
A táblázat felépítése nagyon hasonló a korábbi táblázatok esetében alkalmazottakhoz, így nem ismertetjük részletesen.

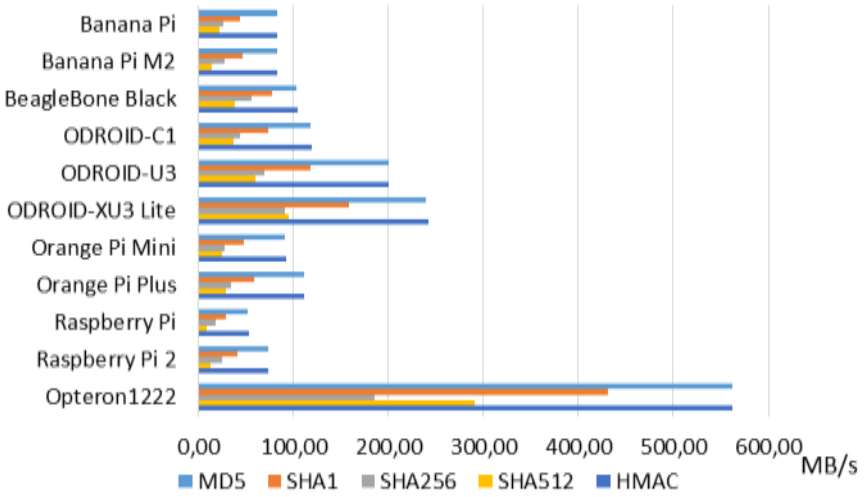
Táblázat 5:Lenyomatképző és üzenethitelesítő átlageredmények, egy szálon, 8k blokkmérettel

Típus	MD5	SHA1	SHA256	SHA512	HMAC
Banana Pi	82,49	44,29	26,01	22,35	82,62
Banana Pi M2	82,96	46,30	27,93	14,12	82,83
BeagleBone Black	102,88	77,57	56,30	37,88	104,70
ODROID-C1	118,71	73,62	43,43	36,66	118,88
ODROID-U3	200,43	118,47	69,70	59,88	200,17
ODROID-XU3 Lite	240,15	158,88	91,43	95,70	242,87
Orange Pi Mini	91,53	48,22	28,33	24,41	91,90
Orange Pi Plus	111,43	58,67	34,52	29,69	111,98

Raspberry Pi	51,92	29,12	18,79	9,11	53,15
Raspberry Pi 2	73,77	41,19	24,84	12,56	73,65
Opteron 1222	562,56	430,60	186,18	290,29	562,81

Táblázat 6: Lenyomatképző és üzenethitelesítő szórások, egy szálon, 8k blokkmérettel

Típus	MD5	SHA1	SHA256	SHA512	HMAC
Banana Pi	0,23	0,11	0,05	0,02	0,16
Banana Pi M2	0,13	0,11	0,04	0,03	0,17
BeagleBone Black	0,08	0,10	0,09	0,07	0,15
ODROID-C1	0,72	0,37	0,23	0,19	0,69
ODROID-U3	2,05	1,21	0,68	0,54	1,80
ODROID-XU3 Lite	0,18	0,25	0,14	0,08	0,20
Orange Pi Mini	0,53	0,47	0,05	0,02	0,20
Orange Pi Plus	0,03	0,01	0,00	0,00	0,08
Raspberry Pi	0,10	0,01	0,03	0,00	0,03
Raspberry Pi 2	0,08	0,03	0,06	0,01	0,15
Opteron 1222	1,11	0,17	0,85	0,08	0,71



3. ábra: Lenyomatképzés és üzenethitelesítés átlagos sebesség (MB/s), 1 szálon, 8k blokkmérettel futtatva

Eredmények értékelése

Az értékek vizsgálata alapján kijelenthető, hogy:

- A leggyorsabb az Odroid-XU3 Lite, második az Odroid-U3. MD5 és HMAC esetében harmadik az Odroid-C1, a többi esetben a BeagleBone Black.
- Leglassabb a Raspberry Pi.
- A két azonos SoC-ra épülő SBC eltérő eredményeket produkált (Banana Pi és Orange Pi Mini), azonban ez az eltérés itt is csak 10% körüli.
- A szórás értékek az átlagértékekhez viszonyítva alacsonyak, így a mért értékeket stabilan produkálják a vizsgált eszközök.

- Az egyes SBC-k egymáshoz viszonyított teljesítményei nem feltétlenül egyeznek meg az eltérő feladatok esetén (pl: Odroid-C1 és BegaleBone Black MD5 estén: 118,71/102,88=1,15, míg SHA1 esetén: 73,62/77,57=0,95).
- Még a leggyorsabb SBC sebessége is töredéke az Opteron 1222 alapú rendszernek (pl: MD5 esetén: 562,56/240,15=2,34, míg SHA512 esetén: 290,29/95,70=3,03).

Eredmények több szál esetén

Az eredmények bemutatásához elterjedtsége miatt az SHA256 hash képzés eredményeit emeltük ki, melyeket a 7. táblázat tartalmaz. A táblázat felépítése megegyezik a 4. táblázatéval.

Táblázat 7: SHA256 eredmények, több szálon, 8k blokkmérettel

Típus	Szálak	SHA256 X szál (MB/s)	SHA256 1 szál (MB/s)	Relatív gyorsulás	Szórás
Banana Pi	2	52,04	26,01	2,00	0,08
Banana Pi M2	4	111,79	27,93	4,00	0,13
ODROID-C1	4	174,79	43,43	4,02	0,21
ODROID-U3	4	260,81	69,70	3,74	112,01
ODROID-XU3 Lite	4	317,19	91,43	3,47	6,99
ODROID-XU3 Lite	8	442,94	91,43	4,84	31,49
Orange Pi Mini	2	56,32	28,33	1,99	0,13
Orange Pi Plus	4	72,00	34,52	2,09	32,10
Raspberry Pi 2	4	99,54	24,84	4,01	0,09
Opteron 1222	2	370,94	186,18	1,99	1,72

Eredmények értékelése

Az értékek vizsgálata alapján kijelenthető, hogy:

- A leggyorsabb az Odroid-XU3 Lite, második az Odroid-U3, míg a harmadik az Odroid-C1.
- Az Odroid-XU3 Lite, Odroid-U3, valamint az Orange Pi Plus eredményei nagy szórásértékeket mutatnak. A mért teljesítmény nem állandó, nagy eltéréseket mutat, nem kiszámítható a rendszer viselkedése.
- Alacsony szórásértékeket produkáló eszközök közül a leggyorsabb SBC az Odroid-C1, Banana Pi M2, valamint a Raspberry Pi 2.
- A relatív gyorsulás a három magas szórást produkáló eszköz kivételével közel azonos az igénybevett processzormagok számával. A magok számának növelésével lineárisan arányos gyorsulás érhető el.

Nyilvános kulcsú titkosítás

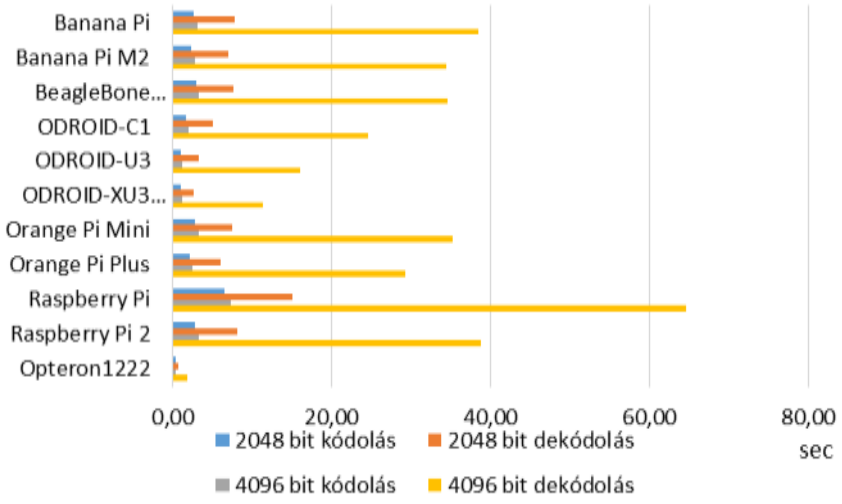
A nyilvános kulcsú titkosítást általában szimmetrikus kulcsok titkosított továbbítására, digitális aláírás hitelesítésére alkalmazzák. A jelenleg használt módszerek rendkívül számításigényesek, és lassúak, így nagymennyiségű adat továbbítására általában szimmetrikus titkosítással kombináltan használják. A vizsgálatok során a jelenleg legelterjedtebb, Ron Rivest, Adi Shamir, Leonard Adleman által kidolgozott RSA kódolást vizsgáltuk 2048 és 4096 bit hosszú kulcsokkal, mivel a megfelelő biztonság érdekében jelenleg minimálisan a 2048 bites kulcshossz alkalmazása ajánlott.

RSA kódolás eredmények

Az RSA kódolás során minden SBC esetében ugyanazt a véletlenszerűen előállított állományt, ugyanazzal a kulcspárral kódoltuk és dekódoltuk. A 2048 bites kulcs segítségével történő kódolás teljesítményének vizsgálatához 1920 bites, míg a 4096 bites kulcshoz 4000 bites állományokat kódoltunk, vagy dekódoltunk minden mérési ciklusban 100 alkalommal. A vizsgálat eredményeit a 8. táblázat tartalmazza, míg grafikusan a 4. ábrán jelenítettük meg azokat.

Táblázat 8: 100 darab RSA kódolás és dekódolás átlagos ideje másodpercben

Típus	2048 bit kódolás	2048 bit dekódolás	4096 bit kódolás	4096 bit dekódolás
Banana Pi	2,71	7,89	3,14	38,54
Banana Pi M2	2,43	7,07	2,82	34,42
BeagleBone Black	3,03	7,68	3,42	34,58
ODROID-C1	1,74	5,05	2,02	24,56
ODROID-U3	1,10	3,30	1,28	16,12
ODROID-XU3 Lite	1,18	2,73	1,31	11,41
Orange Pi Mini	2,88	7,62	3,28	35,33
Orange Pi Plus	2,22	6,16	2,55	29,27
Raspberry Pi	6,63	15,19	7,36	64,64
Raspberry Pi 2	2,93	8,15	3,37	38,84
Opteron 1222	0,50	0,74	0,52	1,89



4. ábra: 100 darab RSA kódolás és dekódolás átlagos ideje másodpercben

Eredmények értékelése

Az értékek vizsgálata alapján kijelenthető, hogy:

- Kódolások esetén leggyorsabb az Odroid-U3, második az Odroid-XU3 Lite, míg dekódolásoknál a sorrend felcserélődik. Harmadik minden esetben az Odroid-C1.
- Leglassabb a Raspberry Pi.

- A két azonos SoC-ra épülő SBC eltérő eredményeket produkált (Banana Pi és Orange Pi Mini), a kódolás végrehajtásánál a Banana Pi volt gyorsabb, míg a dekódolások műveleténél az Orange Pi Mini. A különbségek a két SoC esetében minden esetben 10% alatt maradtak.
- Az egyes SBC-k egymáshoz viszonyított teljesítményei nem feltétlenül egyeznek meg az eltérő feladatok esetén.
- Még a leggyorsabb SBC sebessége is töredéke az Opteron 1222 alapú rendszernek (Pl: 4096 bit kulcshossz dekódolás esetén: 11,41/1,89=6,04).

Véletlen számok generálása

A véletlen számoknak és előállításuknak a kriptográfiában kiemelt szerep jut. Megfelelő véletlen szám nélkül nem végezhető biztonságos titkosítás sem. Valós véletlen számok (TRN) előállítása számítógépekkel szinte lehetetlen. Álvéletlen számok (PRN) előállítására több algoritmus is ismert, melyek más és más célokra ajánlottak. Néhány kifejezetten nem ajánlott titkosítási feladatokhoz, míg más célokra megfelelőek (Pl: Dual_EC_DRBG).

A fellelhető információk szerint (szinte) mindegyik vizsgált ARM alapú SoC rendelkezik valamilyen hardveres véletlen szám generátorral (HWRNG). A következő információk a nyilvánosan hozzáférhető dokumentációkból kerültek kiemelésre:

- Amlogic S805: Built-in LSFR Random number generator.
- TI AM3359: Crypto Hardware Accelerators (AES, SHA, PKA, RNG).
- Allwinner A20: 160-bit hardware PRNG with 192-bit seed.
- Allwinner A31: 160-bit hardware PRNG with 192-bit seed.
- Allwinner H3: 160-bits hardware PRNG with 175-bits seed. 256-bits TRNG.
- Samsung Exynos 5422: Hardware Crypto Accelerators: AES, DES/3DES, ARC4, SHA-1/SHA-256/MD5/HMAC/PRNG, TRNG, PKA, and Secure Key Manager.

A két Broadcom által gyártott SoC-ban is található valamilyen HWRNG, azonban erről dokumentációt nem sikerült fellelni.

Támogatás

Egyik vizsgált SoC esetében sincs megfelelően dokumentálva a HWRNG. Csak részleges információkat sikerült találni.

Az összes Allwinner gyártmányú SoC HWRNG-hez készül egy közös Linux driver, azonban a vizsgálatok elvégzésekor ez még nem működött megbízhatóan.

A Samsung által gyártott SoC-okhoz nem sikerült információt fellelni.

A TI AM3359 SoC HWRNG-jét az új kernelek támogatják, azonban a BeagleBone Black-hez kiadott Linuxban még nem ez a kernel van.

Az Odroid-C1-ben lévő Amlogic S805 támogatott.

A Raspberry Pikben megtalálható két Broadcom SoC szintén támogatott.

Vizsgálatok

Entrópia

A dokumentációk hiányosságai miatt csak korlátozottan tudtuk vizsgálni a véletlen számok minőségét: a generált (ál)véletlen számokon csak statisztikai analízist végeztünk. Statisztikai analízishez a legelterjedtebben használt eszközök, valamint legfrissebb verzióik a következők:

- Diehard
- Dieharder 3.31.1
- NIST Special Publication 800-22rev1a 2.1.2
- Ent
- rngtest
- TestU01 1.2.3
- Practically Random 0.92

A vizsgálatok elvégzéséhez 10GB (ál)véletlen szám került előállítására, majd elemzésre. Az elemzések eredményét a 9. táblázat foglalja össze.

Táblázat 9: Generált véletlen számok statisztikai elemzésének eredménye

Típus	Dieharder	Ent X^2 eloszlás	NIST 800-22
ODROID-C1	Rendben	gyanús (98,71%)	1 hiba
Raspberry Pi	1 gyenge (bitstream)	Ok (59,7%)	Rendben
Raspberry Pi 2	1 gyenge (rank 32x32)	szinte gyanús (90,83%)	1 hiba

Az eredmények alapján egyik rendszer által előállított véletlen szám sem használható megnyugtatóan titkosításra. Ugyanakkor a Linux kernelt felkészítették arra, hogy a véletlen számok előállítása során több forrást is felhasználjon, így egy forrás gyengesége még nem feltétlenül okoz problémát, viszont a HWRNG alkalmazása képes felgyorsítani a véletlen számok előállítását. Fontos azt is megjegyezni, hogy a megfelelő dokumentáltság (ezáltal az adott SoC HWRNG működésének ismeretének) hiánya szintén a titkosítási alkalmazások során történő alkalmazás ellen szól.

Vizuális elemzés

Inkább csak érdekességként vizuálisan is megvizsgáltuk az előállított véletlen számok minőségét. Az 5. ábrán láthatóak a generált véletlen számokból előállított képek. Az ábrákat tüzetesen megvizsgálva sem fedezhetünk fel semmilyen rendellenes ismétlődést, alakzatot.

5. ábra: Odroid-C1, Raspberry Pi, valamint Raspberry Pi 2 által előállított véletlen számokból generált képek

Sebesség

A 10. táblázat tartalmazza a HWRNG segítségével történt véletlen szám generálásának sebességét a három vizsgált SBC esetében.

Táblázat 10: HWRNG segítségével előállított véletlen számok generálásának sebessége

Típus	NIST 800-22
ODROID-C1	7,3MB/s
Raspberry Pi	105kB/s
Raspberry Pi 2	147kB/s

Következtetések

Az eredmények alapján kijelenthető, hogy egy átlagos alkalmazás során szükséges titkosítási feladat elvégzésére még a leglassabb SBC teljesítménye is elegendő, azonban a speciálisabb, nagyobb forgalmat bonyolító, vagy titkosítási célfeladatok elvégzésére használt SBC esetében már figyelembe kell venni az egyes SBC-k jellemzőit.

Ha a felhasználási terület miatt csak egy processzor mag használható ki hatékonyan, akkor mutatott teljesítménye alapján a BeagleBone Black alkalmazása ajánlott.

Az Odroid-XU3 Lite, Odroid-U3, valamint az Orange Pi Plus alkalmazása nagy terhelés esetén produkált kiszámíthatatlan működése miatt kerülendő. Az okok kiderítésére további vizsgálatok elvégzését tartjuk szükségesnek.
Teljesítménye és kiszámítható, stabil működése miatt titkosítási alkalmazásokhoz javasoljuk az Odroid-C1 használatát (ráadásul HWRNG-je is a leggyorsabb a vizsgált eszközök között). Sebessége miatt jó választás még a Bana Pi M2 is. Elterjedtsége, és ezáltal támogatottsága és ismertsége miatt a Raspberry Pi 2 ajánlott.
A megvizsgált HWRNG-k nem biztosítanak megnyugtató entrópiát, de a legkevesebb problémát a Raspberry PI esetében találtuk.
Az azonos SoC-okra épülő SBC-k eltérő memóriasebessége nem befolyásolja jelentős mértékben az SBC teljesítményét.

Összefoglalás és további kutatások

A vizsgálatok alapján az SBC-k költséghatékony, energiatakarékos, az információbiztonság területén jól alkalmazható eszközök.
A felhasználási lehetőségek meghatározására újabb, a titkosítási képességeket vizsgáló mérések kidolgozása és elvégzése szükséges (Pl: HTTPS, SCP, SFTP, IPSec). Nagyon fontos vizsgálandó terület a hálózati átviteleknél produkált teljesítmény. Mérések kidolgozása és elvégzése szükséges a biztonsági alkalmazások során tanúsított teljesítményre vonatkozóan (pl: valós idejű forgalomanalízis (IDS), tűzfal, mintakeresés, Hadoop).
Végül fontos az egyes SBC-k virtualizációs képességeinek, valamint, más, biztonsági területen elterjedt operációs rendszerekkel való kompatibilitásának a vizsgálata. (Pl: OpenBSD, FreeBSD.)

Köszönet

Köszönjük a HunNet-Média Kft-nek, hogy a vizsgálatokhoz rendelkezésünkre bocsátotta az egykártyás számítógépeket, ezáltal is hozzájárulva a publikáció létrejöttéhez.

Referenciák

[1] http://www.arm.com
[2] https://www.raspberrypi.org
[3] ODROID-XU3 Lite, http://www.hardkernel.com/main/products/prdt_info.php?g_code=G141351880955
[4] Habibah Hashim et al: A Series of Secret Keys in a Key Distribution Protocol, London, UK, 2014. július 2-4, Springer, 615-628.
[5] BeagleBone Black, http://beagleboard.org/black
[6] LMbench, http://lmbench.sourceforge.net/
[7] Carel Kruger és Gerhard Hancke: Benchmarking Internet of things devices, Porto Alegre, Brazília, 2014. július 27-30, IEEE, 611-616.
[8] Robert Graham Reed et al: A CPU benchmarking characterization of ARM based processors, Moszkva, Oroszország, 2015, Lomonosov Moscow State University, 581-586.
[9] George Thomas Wrigley et al: Memory benchmarking characterisation of ARM-based SoCs, Moszkva, Oroszország, 2015, Lomonosov Moscow State University, 607-613.
[10] Intel Atom processor, http://www.intel.com/content/www/us/en/processors/atom/atom-processor.html
[11] http://pandaboard.org/
[12] Edson L. Padoin et al: Evaluating Performance and Energy on ARM-based Clusters for High Performance Computing, Pittsburgh, USA, 2012. szeptember 10-13, IEEE, 165-172.
[13] Lencse Gábor és Répás Sándor: Method for Benchmarking Single Board Computers for Building a Mini Supercomputer for Simulation of Telecommunication Systems, Prága, Csehország, 2015. július 9-11, Brno University of Technology, 246-251.

[14] Lencse Gábor, Derka István és Muka László: Towards the Efficient Simulation of Telecommunication Systems in Heterogeneous Distributed Execution Environments, Róma, Olaszország, 2013. július 2-7, Brno University of Technology, 304-310.

[14] Announcing the ADVANCED ENCRYPTION STANDARD (AES), USA, 2001. november 26, National Institute of Standards and Technology

[15] Nagy, I. Z.: Spezielle Eintreibungstechniken zur Senkung der Außenstände, In: Kadocsa Gy (szerk.), MEB 2006: 4th International Conference on Management, Enterprise and Benchmarking. 360 p., Budapest BMF.,2006. pp. 196-208., (ISBN: 9637154477)

[16] Nagy, I. Z., Való, V.: The Lawful Execution of Employer's Rights is an Important Subsystem of Corporate Governance: a Labour Case Study, In: Michelberger, P. (szerk.), MEB 2013: 11th International Conference on Management, Enterprise and Benchmarking: Budapest: Óbudai Egyetem, 2013. pp. 107-126. (ISBN: 978-615-5018-58-9)

Répás Sándor[243] – Rajnai Zoltán: *Virtuális erőművek szerepe az energiaellátásban és kiberbiztonsági kérdéseik*

Absztrakt: A Virtuális erőművek (Virtual Power Plant, VPP) szerepe a villamosenergia-ellátásban egyre fontosabbá válik. Elterjedésüket az információs- és telekommunikációs technológiák (ITK) fejlődése teszi lehetővé és gyorsítja fel. Az új technológiák egyre szélesebb körű alkalmazása azonban, újabb biztonsági kockázatok megjelenésével jár együtt. Rendkívül fontos területe a kritikus infrastruktúrák védelmének az energiabiztonság biztosítása. Megvizsgálásra és bemutatásra kerül a VPP-k szerepe Magyarország energiaellátásában, valamint annak kérdése, hogy kritikus infrastruktúraelemként szükséges-e kezelni a VPP-k et, vagy azok valamely részét. Bemutatásra kerül a VPP-k általános működési modellje, valamint működési sajátosságaik. A VPP-k működését lehetővé tevő információs infrastruktúrák kockázatai, valamint ajánlások is bemutatásra kerülnek.

Bevezetés

Az energiaellátás biztonsága kritikus fontosságú minden fejlett társadalom számára. Magyarország létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről szóló törvényében (Lrtv) meghatározott ágazatok közt is az első helyet foglalja el az energiaellátás, a villamos-energiarendszer létesítményei [1]. Kiemelt szerepét fokozza az interdependencia is, hiszen a villamos-energia ellátás hiányában más infrastruktúra elemek működésében is fennakadások keletkeznek.

Az egyre nagyobb villamos-energia felhasználás szükségessé tette a villamos-energiaellátási rendszerek (VER) folyamatos fejlesztését is. Az energia-előállítás egyre magasabb költségei, valamint a környezetvédelmi szempontok miatt előtérbe kerültek a villamos-energiát megújuló energiahordozókból előállító berendezések és technológiák, valamint a kiserőművek, a termelés a fogyasztás közelébe került, elterjedt az elosztott termelés (Dispersed/Distributed Generation, DG). Ezeket az új energiatermelő eszközöket azonban bonyolult a VER-be integrálni. Ennek az integrációnak az elősegítésére és költséghatékonyabbá tételére dolgozták ki a virtuális erőművek (VPP) modelljét. A következőkben bemutatjuk a VPP-k működését, szerepét a magyar VER-ben, valamint megvizsgáljuk fontosabb kiberbiztonsági kérdéseiket.

Virtuális erőművek

A VPP-k megjelenését az infokommunikációs technológiák (IKT) fejlődése és terjedése tette lehetővé. Megjelenésük az 1990-es éve végétől kezdődött, míg Magyarországon 2011-től indult el az első virtuális erőmű.

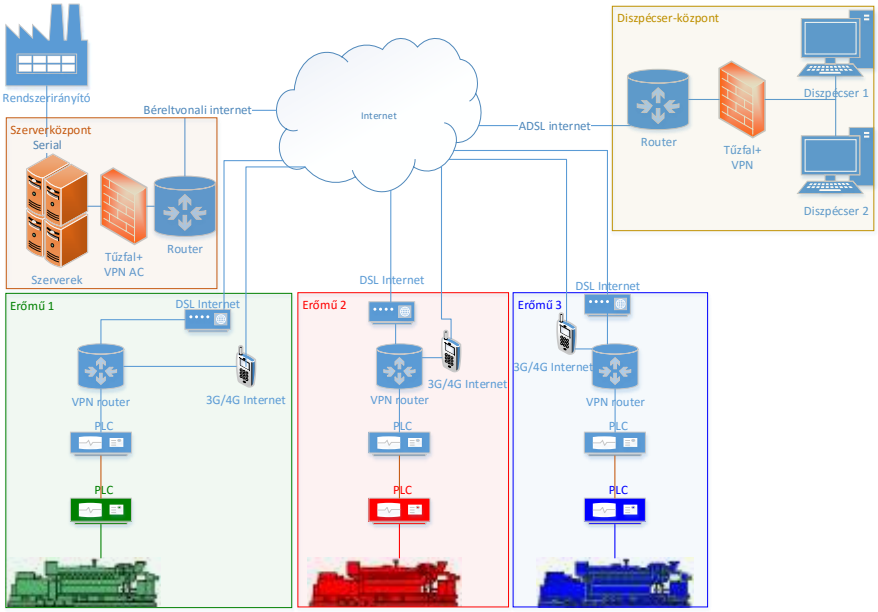
Egy kiserőmű kapacitása kevesebb, mint 50MW, és megbízhatóságuk sem éri el a nagy erőművekét, mindemellett egyéb, technikai jellegű problémák is nehezítik a VER-be integrálásukat. Ezen jellemzőik, valamint a gazdasági környezet miatt közvetlen kapcsolódásuk a magyar VER-hez nem valósítható meg költséghatékonyan. E problémák megoldásának szükségessége eredményezte az első VPP-k létrejöttét.

A VPP-k több, földrajzilag elosztott kiserőműből állnak, melyeket a villamos-energia rendszer irányítója (Transmission System Operator, TSO) egy erőműként "lát" és szabályoz. Egy-egy virtuális erőmű sokféle termelési kapacitást integrálhat. Tartozhatnak hozzá akár szél-, víz-, naperőművek, gázmotorok, kapcsolt energiatermelést végző eszközök, valamint tartalék generátorok is egyidejűleg.

Az 1. ábrán látható egy tipikus magyarországi VPP felépítése. A bal felső sarokban ábrázolt szerverközpontban fut a VPP vezérlését ellátó informatikai rendszer (Electronic Management System,

[243] Óbudai Egyetem, Biztonságtudományi Doktori Iskola rsandor@ahol.co.hu , rajnai.zoltan@bgk.uni-obuda.hu

EMS). A virtuális erőmű EMS rendszere irányítja a rendszerirányító EMS rendszertől kapott igények alapján a VPP-be integrált termelőegységek (és esetleg fogyasztók) optimális energia előállítását (esetleg fogyasztását). Az optimalizálás a sokféle, eltérő termelőegység, azok eltérő paraméterei és az eltérő szempontok miatt bonyolult feladat, mely probléma megoldásával sok publikáció foglalkozik [3], [4].



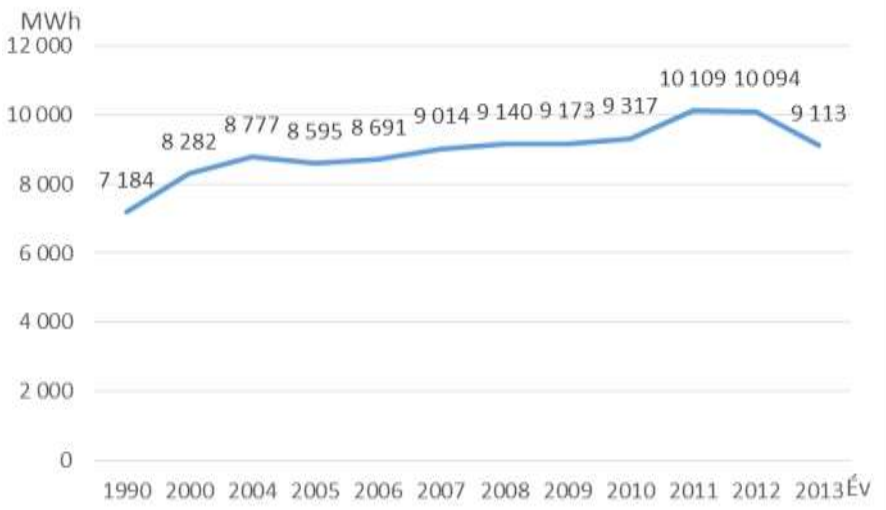
1. ábra: Tipikus virtuális erőmű felépítése

Az 1. ábra alján láthatóak az eltérő helyszíneket szimbolizáló három téglalapban a termelőegységek és az ő közvetlen vezérlésüket ellátó programozható logikai vezérlők (Programmable Logic Controller, PLC, vagy SCADA slave), melyekhez a VPP-k PLC-je kapcsolódik, valamilyen a felügyeleti, irányító és adatgyűjtő (Supervisory Control and Data Acquisition, SCADA) rendszerek területén alkalmazott felületen keresztül (a kapcsolódás módját általában a termelőegység PLC-jének képességei határozzák meg, melyhez a VPP PLC alkalmazkodni kénytelen). A VPP PLC TCP/IP kapcsolaton keresztül kapcsolódik a VPP EMS rendszeréhez. A kapcsolat biztosításához az interneten keresztül virtuális magánhálózat (Virtual Private Network, VPN) kerül kialakításra a telephelyen elhelyezett VPN képes útválasztó eszköz (router) segítségével. A távközlési hálózat kimaradásából eredő problémák kiküszöbölésére két eltérő technológiával csatlakozik a router az internetre. Az elsődleges kapcsolat általában valamilyen DSL (Digital Subscriber Line), vagy kábelmodemes csatlakozás, míg a tartalék vonal 3G WCDMA, vagy 4G LTE csatlakozás. A két vonal közti átállást az informatikai összeköttetés hibája esetén, a router automatikusan elvégzi.

A felügyelet ellátását, valamint az esetlegesen szükséges manuális beavatkozást az ábra jobb felső sarkában jelölt diszpécserközpontból végezhetik el diszpécserek. A menetrendkészítés és feltöltés a VPP EMS rendszerébe, szintén az itt elhelyezett munkaállomásokról történhet.
Az ábrán nem került külön jelölésre, de megvalósítástól függően a VPP szerverközpontja és diszpécserközpontja is rendelkezhet redundáns internetkapcsolattal.

A Virtuális erőművek szerepe a magyar villamos-energia rendszerben

A 2. ábrán ábrázoltuk a magyar ver erőműveinek bruttó (BT) teljesítőképességének alakulását. Az 1. táblázatban pedig a magyarországi VPP-k adatait foglaltuk össze. Az adatok vizsgálata alapján kijelenthető, hogy a VPP-k jelentős résztvevői a magyar villamos-energia rendszernek. A VPP-k 466MW BT összesített teljesítőképessége megközelíti egy paksi blokkét, a Magyarország számára előírt tercier szabályozási tartalék mértékét.



2. ábra: Magyar ver erőműveinek bruttó teljesítőképessége (Forrás: [5])

Táblázat 1: Magyarországi VPP-k (Forrás: [5] és [6])

VPP üzemeltető	Szabályozás	BT	Szabályozható	Gépek	Átlag BT
Dalkia szekunder csoport	S	52MW	47MW	20db	2,6MW
Dalkia tercier csoport	T	34MW	4MW	12db	2,8MW
Greenergy	S	60MW	50MW	21db	2,9MW
Eonsum	S	65MW	47MW	11db	5,9MW
Alpiq	S	54MW	50MW	10db	5,4MW
Ploop	S	59MW	13MW	14db	4,2MW
VPP	S	141MW	113MW	27db	5,2MW
Összesen		**466MW**	**325MW**	**115db**	**4,0MW**

A teljes 9113MW-nak pedig majdnem 1/5-ödét adja.

A 2. táblázatban feltüntettük a rendszerszintű koordinációban nem résztvevő kiserőművek teljesítőképességi adatait. Fontos információ, hogy ebben a táblázatban sok kiserőmű nem szerepel, ugyanakkor az adatok alapján így is kijelenthető, hogy még sok kapacitás VPP-be integrálható, ezáltal egy részük a szabályzásba is bevonható.
A megújuló energiahordozók szerepe és aránya nő, azonban ezek nem, vagy csak rendkívül kis mértékben szabályozhatóak (pl: nap, szél), így az ilyen kiserőművek termelésének ingadozását ki kel egyenlíteni (338MW), amit egyszerűbbé tehet VPP-be integrálásuk.

Táblázat 2: Rendszerszintű koordinációban nem résztvevő kiserőművek teljesítőképessége (Forrás: [5] és [6])

Típus	BT		Típus	BT
Gázmotor	117MW		Nap	2MW
Gőzturbina	69MW		Szél	281MW
Gázturbina	100MW		Víz	55MW
Biogáz motor	46MW			
Biogáz turbina	47MW			
Összesen	**380MW**		**Összesen**	**338MW**
Mindösszesen: 717MW				

Az adatok összesítése alapján a következő megállapításokat tehetjük:

- Az egyes VPP-k összteljesítménye viszonylag alacsony (az ismertetett adatokból ugyan nem látszik, de tapasztalatok alapján az egyes kiserőművek VPP-k közti mozgása gyors).
- A kiserőművek összesített teljesítőképessége több, mint duplája a VER tercier szabályozási tartalékának.
- Az ismertetett adatok alapján egyik VPP hibás működése sem okozhat rendszerszintű problémákat, azonban gazdasági károkat előidéz.
- Az összes VPP egyidejű hibás működése miatt lényegesen nagyobb probléma jelentkezhet, időponttól függően, akár rendszerszintű problémákat előidézve.
- A VPP-k növekedése, és a kiserőművek mozgása miatt a jövőben előállhat olyan helyzet, hogy bizonyos VPP-k hibás működése rendszerszintű problémákat idéz elő.
- Mindezek alapján az egyes magyarországi VPP-k jelenleg ugyan nem tekinthetőek kritikus infrastruktúráknak, de ez gyorsan változhat.

A megállapításokat figyelembe véve a VPP-k informatikai rendszereinek kialakításakor olyan megoldásokat kell alkalmazni, melyek biztosítják a megfelelő biztonsági szinten történő működést.

Virtuális erőművek támadása és védelme

Kritikus szerepükből kifolyólag az energetikai irányító rendszerek (EMS SCADA), mint célpontok népszerűsége nő a kibertámadások végrehajtása során. Jó példa erre a 2012 májusában azonosított Flame (más néven sKyWIper) malware [7], mely célzottan az EMS SCADA rendszerekkel kapcsolatos adatokat gyűjtött, valamint a 2014 júniusában megtalált Havex trojan, mely szintén energetikai irányító rendszereket támadott [8].

Az EMS SCADA rendszerek támadásával általában nem az információszerzés az elsődleges cél (bizalmasság megsértése), hanem működési zavar előidézése (rendelkezésre állás megsértése).

A virtuális erőművek kialakításánál kiemelkedően fontos szempont a költséghatékonyság. Nem dedikált összeköttetéseket használnak, hanem az interneten keresztül kialakított VPN csatornákon keresztül kommunikálnak. Így fokozottan kitettek az internet felől érkező támadásoknak. A következőkben néhány lehetséges támadástípust, azok lehetséges célpontjait, valamint a támadások várható hatását vizsgáljuk meg. Kiemelten foglalkozunk napjaink három legfontosabb kibertámadás típusával.

Szolgáltatásmegtagadás (Denial of Serivce, DoS)

Manapság az egyik leginkább elterjedt, legsűrűbben alkalmazott támadástípus a szolgáltatásmegtagadásra irányuló támadás, ennek is a több számítógép segítségével végrehajtott verziója a (Distributed Denial of Serice, DDoS)

A DoS támadások alapvető célja, hogy a hálózatra csatlakozó eszköz (pl: router, switch, webszerver, levelező szerver) üzemszerű működését megzavarja. Létezik olyan megvalósítása, mely egy az adott eszközben lévő programhibát használ ki, és akár már egy darab megfelelően összeállított IP csomag elküldésével megzavarhatja az eszköz működését, míg létezik olyan verziója is, mely egyszerűen csak túlterhelést idéz elő az eszközön, azáltal, hogy (akár szabályos) kérésekkel árasztja el a megtámadott eszközt. Utóbbi esetben az eszköz megpróbálja kiszolgálni a kéréseket, de azok olyan mennyiségben érkeznek, hogy vagy az eszköz, vagy pedig az eszköz internet csatlakozását biztosító vonal kapacitását meghaladja a kérések, vagy az arra adott válaszok mennyisége. A DoS támadásoknak sok fajtája létezik, azonban a támadók által leginkább használt jelenleg az elárasztásos DDoS támadás. Kutatók vizsgálták a DoS támadások smart gridekre gyakorolt egyes hatásait [9]-ben, míg [10]-ben részletesebb leírást és védekezési lehetőségeket találhatunk bizonyos DoS támadás típusok esetében.

A lehetséges DDoS célpontok és azok kihatása internet irányából érkező támadások esetén a következők:

- Egy kiserőmű internet csatlakozása: Kivitelezése egyszerű, kihatása korlátozott, csak csekély anyagi kárt okoz. DoS támadás megvalósításától és a VPP kiépítésétől függően, több eset lehetséges:
  - Ha a VPN router mindkét internet csatlakozását egy időben támadják, úgy a kiserőmű képtelen lesz kommunikálni a VPP EMS SCADA masterrel, így a parancsok fogadása és a mérési adatok továbbítása lehetetlenné válik.
  - Ha a VPN routernek csak egyik internet csatlakozását támadják, azonban oly módon, hogy az magát a VPN routert terheli túl, úgy a kommunikáció szintén lehetetlenné válik. Ha azonban csak az átviteli vonal túlterhelése történik meg, úgy a tartalék internetkapcsolat felhasználásával a kommunikáció zavartalanul folyhat.
- Egyidejűleg minden kiserőmű internet csatlakozása: A támadás előkészítése nehezebb, hiszen az összes kiserőmű internet csatlakozásának IP címeit meg kell szereznie a támadónak. A DoS támadás megvalósításától, a VPP kiépítésétől és a támadás időpontjától (és természetesen a VPP méretétől) függően, kihatása magas lehet, jelentős anyagi károkat okozva, azonban ebben az esetben is az előzőekben felsorolt lehetőségek állnak fent:
  - Ha a VPN routerek mindkét internet csatlakozását egy időben támadják, úgy a kiserőmű képtelen lesz kommunikálni a VPP EMS SCADA masterrel, így a parancsok fogadása és a mérési adatok továbbítása lehetetlenné válik.
  - Ha a VPN routereknek csak egyik internet csatlakozását támadják, azonban oly módon, hogy az magukat, a VPN routereket terheli túl, úgy a kommunikáció szintén lehetetlenné válik. Ha azonban csak az átviteli vonalak túlterhelése történik meg, úgy a tartalék internetkapcsolatok felhasználásával a kommunikáció zavartalanul folyhat.
- VPP szerverközpont (SCADA master helye) internet csatlakozása: Előkészítése, kivitelezése egyszerű feladat, megegyezik az egy kiserőmű internet csatlakozásának támadása esetén szükségessel, annyi különbséggel, hogy itt valószínűleg jóval nagyobb sávszélességű távközlési vonal áll rendelkezésre, melynek túlterhelése nehezebben kivitelezhető feladat lehet a támadó részére. Hatása a minden kiserőmű internet csatlakozásának támadása során elért hatást annyiban haladhatja meg, hogy a VPP diszpécserközpontja és a VPP szerverközpont közti kommunikációt is akadályozza, ezáltal a diszpécserek az aktuális adatok hiányában nem képesek megfelelő döntéseket hozni, és a kiserőművek irányításába megfelelő módon beavatkozni.
- Diszpécser központ internet csatlakozása: Előkészítése, kivitelezése egyszerű feladat, megegyezik az egy kiserőmű internet csatlakozásának támadása esetén szükségessel (kismértékben egyszerűbb is lehet). Hatása korlátozott, hiszen csak a diszpécserek adatelérését és beavatkozását akadályozza, meg azonban a VPP SCADA master a kiserőművek vezérlését problémamentesen elláthatja. Rövidtávon tehát csak minimális kárt

okoz, hosszabb távú DoS támadás esetén könnyen megoldható a szükséges napi operatív feladatok elvégzése.

Ajánlások:
Az ismertetett támadások hatásának minimalizálása érdekében az alapvető információbiztonsági ajánlások mellett még a következőket érdemes figyelembe venni:

- Az egyes végpontokon két VPN router elhelyezése csökkenti bizonyos DoS támadások kihatását.
- Két eltérő típusú router alkalmazása csökkenti a router firmware hibáját kihasználó DoS támadás sikeres kivitelezésének kockázatát is.
- A telephelyek redundáns internet vonalainak kialakítása során érdemes arra törekedni, hogy azok:
    - egy-egy telephely esetében különböző technológiát alkalmazzanak (pl: egy ADSL, és egy 4G LTE)
    - a két internet csatlakozás internetszolgáltatója lehetőség szerint eltérő adatkicserélő központot alkalmazzon.
- Fontos kérdés annak eldöntése is, hogy mit tegyen a VPP PLC-je olyan esetben, amikor a kommunikáció megszakad a VPP vezérlőközpontjával. Több eset lehetséges:
    - A VPP PLC nem avatkozik be: A kiserőmű tartja a teljesítményét. Ennek a megoldásnak a megvalósítása a legegyszerűbb a VPP implementációja során.
    - A VPP PLC gondoskodik az előzőleg a VPP vezérlőközpontjától kapott menetrend tartásáról. Ennek a megoldásnak megvalósítása a legbonyolultabb a VPP implementációja során.
    - A VPP PLC leállítja a kiserőmű termelését.
- A három felsorolt megoldás kombinációinak alkalmazása is lehetséges, de fontos annak figyelembevétele is, hogy a kommunikáció mennyi időre szakadt meg a VPP SCADA masterrel, és ennek függvényében meghozni a döntést a beavatkozásról.

A DoS támadás hatása korlátozott, "csak" a kommunikációt lehetetleníti el (rendelkezésre állás), detektálása egyszerű, a védekezés ellene azonban nagyon nehéz, azonban a tervezés során a rendszer felkészíthető a DoS támadások hatásának minimalizálására.

Malware, spyware, trojan, worm
A szolgáltatásmegtagadásnál kifinomultabb támadások kivitelezhetőek a különböző rosszindulatú programok alkalmazásával. A malware (Malicious And Unwanted Software) egy összefoglaló név a rosszindulató programokra, melyeknek egyik fajtája a spyware. A spyware feladata, hogy észrevétlenül adatokat gyűjtsön működésének helyéről, majd azokat észrevétlenül továbbítsa. A trójai program pedig olyan rosszindulatú program, mely magát hasznos alkalmazásként, programként tünteti fel, így érve el azt, hogy a gyanútlan felhasználó azt önszántából elindítsa, telpítse. Egy trójai program funkciója sokrétű lehet az adatgyűjtéstől kezdve, az egyszerű károkozáson át akár a zsarolásig bezárólag. Végül a worm egy olyan önálló program, mely önállóan terjed a hálózatban, valamint terjedésének a trójai programokhoz hasonlóan sokféle célja lehetséges. Egy rendkívül kifinomult trójai támadásra példa az iráni atomprogramot visszavető Stuxnet [11].
Egy lehetséges támadás kivitelezése rendkívül egyszerű lehet:

- Első lépésként el kell készíteni a megfelelő feladatot ellátó rosszindulatú programot. Ehhez nem feltétlenül van szükség magas programozói felkészültségre, mert rengeteg olyan eszköz érhető el bárki számára, mely segítségével percek alatt elkészíthető a kívánt funkcionalitású rosszindulatú program. Ennél egy fejlettebb, és nehezebben detektálható támadóeszköz elkészítése már nehezebb, és erőforrásigényesebb feladat. Ha a támadó sok erőforrással

rendelkezik, úgy akár még kijavítatlan hibából eredő, nulladik napi sebezhetőségeket is beépíthet a támadóprogramba. Ezek azonban lényegesen költségigényesebb megoldások. A Stuxnet 4 darab ilyen sebezhetőséget is alkalmazott terjedése érdekében.

- Második feladat a támadókód célbajuttatása. Ez történhet egy egyszerű e-mail elküldésével, mely elég érdekes ahhoz, hogy a címzett megnyissa a támadó kódot tartalmazó mellékletet. Megoldható a célpont dolgozójának fertőzött weboldalra csalogatásával, vagy egy egyszerű adathordozó postázással a célpont részére.
- A támadóprogram működéséhez, vezérléséhez szükség van még egy, vagy több a vezérlőközpont szerepét ellátó szerver üzemeltetésére.

A támadás kivitelezése során a diszpécser, vagy a diszpécserrel munkakapcsolatban áló személy megtévesztése a célszerű.
A végrehajtott támadások célja, és az okozható kár mértéke lényegsen nagyobb lehet, mint a DoS támadások esetén. Ráadásul, míg egy DoS támadás detektálása nagyon könnyű, addig egy megfelelően elkészített és használt malware detektálása magas felkészültséget igényel.
A támadónak több célja is lehet, azonban a legnagyobb kárt nem a kiserőművek egyszerű leállításával tudja okozni, hanem a VPP vezérlőközpontja és a diszpécseri munkaállomások közti kommunikáció meghamisításával. Ilyenkor a diszpécser meghamisított, de életszerű információkat lát, azokra megfelelő parancsokat ad ki. A vezérlőköpont pedig a támadó parancsait hajtja végre, nem pedig a diszpécser parancsatit.

Ajánlások
Az ismertetett behatolási módok sikerességének minimalizálása érdekében a következőkre érdemes különösen figyelni:

- A legfontosabb feladat az üzemeltetők és a rendszerrel bármilyen módon kapcsolatba kerülők rendszeres és magas fokú biztonsági képzése. Ez nagymértékben csökkentheti a malware kódoknak a VPP rendszerébe jutását.
- Az ügyviteli és az üzemirányítási célú informatikai rendszer szigorú szétválasztása, nagyon szigorú tűzfalszabályok alkalmazása és karbantartása.
- Behatolásdetektáló eszközök (Intrusion Prevention System) alkalmazása és folyamatos karbantartása, üzemeltetése.
- Az üzemviteli rendszerből internetelérés semmilyen módon ne legyen lehetséges.
- Adathordozók kezelésének szigorú szabályozása.

A DoS támadások által okozott károknál sokkal komolyabbak okozhatóak, a hamisított adatok rendszerbe juttatásával, azonban kivitelezésük komolyabb erőforrásokat igényel a DoS támadásokhoz kivitelezéséhez képest.

APT
A kiberterrorizmus és a kiberhadviselés terjedésével az advanced persistent threat (APT) támadások is előtérbe kerültek. Az APT segítségével kivitelezett támadások költségei a legmagasabbak, komoly előkészületeket és erőforrás ráfordítást igényelnek, ennek ellenére egyre több APT-vel kapcsolatos eset kerül nyilvánosságra.

Az APT támadások néhány fontosabb jellemzője:

- lopakodás,
- lassú támadás,
- fejlett kód,
- folyamatosan változó kód,
- változatos módszerek együttes alkalmazása,

- célzott támadás,
- létfontosságú célpontok kiválasztása,
- magasan képzett támadók,
- sok erőforrás áll rendelkezésre a támadás végrehajtásához.

A jellemzők alapján a VPP-k, a lehetséges kár mértéke miatt nem vonzó célpontok APT támadásokhoz. Mivel azonban a VPP-k könnyű célpontoknak tekinthetőek, a VPP-k terjedése és növekedése mindjobban potenciális célpontokká teszi őket.
Alapvetően a kártékony kódokkal végrehajtott támadásoknál bemutatottal megegyező behatolás módok, célok, károkozási módszerek és ajánlások érvényesek itt is.

Egyéb támadások

A kiserőművek üzemeltetői számára a virtuális erőmű üzemeltetése jellemzően partnerportált is kialakít, mely lehetőséget nyújt a tipikusnak mondható támadási módok alkalmazására, mint amilyen az SQL injection, buffer overflow, stb.
VPN támadások csak abban az esetben vezetnek eredményre, ha a VPN kialakítása során nem vették figyelembe a biztonsági előírásokat, és bevált gyakorlatokat. (Esetleg a VPN router vezérlőprogramjának hibája esetén.)
A távközlési infrastruktúra a VPP-k esetében az internet hálózaton alapul, így bármely támadás, mely az internet működését akadályozza jól alkalmazható a VPP-k működésének megzavarására is. Erre példa a forgalomkicserélő központok támadása.

Összefoglalás

A virtuális erőművek fontos szereplői a magyar villamos-energiarendszernek, és fontosságuk egyre nő. Kialakításuk során kiemelt szempont a költséghatékonyság. Interneten alapuló távközlési infrastruktúrájuk és egyéb jellemzőik miatt könnyű támadási célpontok. Egy-egy VPP önmagában jelenleg nem tekinthető kritikus infrastruktúrának, azonban több VPP együttes működési zavara már képes komoly zavarokat előidézni a villamos-energia rendszerbben. Mivel az energetikai rendszerek, mint kibertámadási célpontok jelentősége folyamatosan nő, így kialakításuk során kiemelt szempontként kell kezelni a kiberbiztonság biztosítását.

Referenciák

[1] 2012. évi CLXVI. törvény a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről
[2] Maros Dóra: Kritikus infrastruktúrák interdependenciái: A 2010 KIV gyakorlat tapasztalatai, Budapest, Magyarország, 2010. november 4-5, Óbudai Egyetem
[3] Bernhard Jansen et al: Architecture and communication of an electric vehicle virtual power plant, Gaithersburg, Amerikai Egyesült Államok, 2010. október 4-6, IEEE, pp. 149-154.
[4] Pio, Alessandro Lombardi et al: Optimal operation of a virtual power plant, Calgary, Kanada, 2009. július 26-30, IEEE, pp. 1-6.
[5] A magyar villamosenergia-rendszer (ver) 2013. évi statisztikai adatai, Budapest, Magyarország, 2014, Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal
[6] A magyar villamosenergia-rendszer adatai 2013, Budapest, Magyarország, 2014, MAVIR Zrt.
[7] Sami Zhioua: The middle east under malware attack dissecting cyber weapons, Philadelphia, Amerikai Egyesült Államok, 2013. július 8-11. IEEE, pp. 11-16.

[8] Advisory (ICSA-14-178-01) ICS Focused Malware, Amerikai Egyesült Államok, 2014. június 30, ICS-CERT
[9] Shichao Liu et al: Denial-of-Service (dos) attacks on load frequency control in smart grids, Washington DC, Amerikai Egyesült Államok, 2013. február 24-27, IEEE, pp. 1-6.
[10] Xueping Chen: Distributed denial of service attack and defense, Chongqing, Kína 2010. szeptember 17-19, IEEE, pp. V3-318-V3-320.
[11] Thomas M. Chen és Saeed Abu-Nimeh: Lessons from Stuxnet, Amerikai Egyesült Államok, 2011. április 5, IEEE, pp. 91-93.
[12] Frankie Li et al: Evidence of Advanced Persistent Threat: A case study of malware for political espionage, Fajardo, Puerto Rico, 2011, október 18-19, IEEE, pp. 102-109.
[13] Nagy, I. Z.: Spezielle Eintreibungstechniken zur Senkung der Außenstände, In: Kadocsa Gy (szerk.), MEB 2006: 4th International Conference on Management, Enterprise and Benchmarking. 360 p., Budapest BMF.,2006. pp. 196-208., (ISBN: 9637154477)
[14] Nagy, I. Z., Való, V.: The Lawful Execution of Employer's Rights is an Important Subsystem of Corporate Governance: a Labour Case Study, In: Michelberger, P. (szerk.), MEB 2013: 11th International Conference on Management, Enterprise and Benchmarking: Budapest: Óbudai Egyetem, 2013. pp. 107-126. (ISBN: 978-615-5018-58-9)

Berek László[244]: *Az Óbudai Egyetem Digitális Archívuma (ÓDA) a nyílt tudományos kommunikáció és a dokumentumok biztonságos megőrzése szolgálatában*

Absztrakt: Az egyetemeken és kutatóhelyeken működő repozitóriumok az elmúlt években nélkülözhetetlenné váltak a tudományos kommunikációba való bekapcsolódáshoz. Magyarországi viszonylatban a minősített repozitóriumok segítik az egyes intézményeket teljes körűen kapcsolódni a Magyar Tudományos Művek Tára (MTMT) adatbázisához. Nemzetközi szinten pedig külföldi szervereken működő tudományági repozitóriumokba juthat el egy-egy intézmény tudásanyaga. A repozitóriumok segítségével az egyetemen készült kutatási eredmények olyan módon kerülnek archiválásra, hogy a hosszú távú biztonságos megőrzés és hozzáférhetőség biztosítása mellett, könnyedén tudjanak bekapcsolódni a világ tudományos vérkeringésébe.

A repozitóriumszoftverek fontos feladatai közé tartozik, hogy az intézmény kutatási eredményei megőrzésre kerüljenek és az Open-Access elveinek megfelelően történjen azok szolgáltatása. Szükséges, hogy ezek a szoftverek képesek legyenek megfelelni a következő biztonsági elvárásoknak: a tárolt adatok és dokumentumok hozzáférésének felhasználói/csoport szintű beállítása; embargó-kezelés esetleges használata bizalmasan kezelt illetve titkosított dokumentumok esetében. Az Óbudai Egyetemen az Egyetemi Könyvtár által üzemeltetett repozitórium (ÓDA) látja el ezeket a fontos feladatokat. A gyűjtemény helyet ad az egyetemen készült szakdolgozatoknak, TDK dolgozatoknak, PhD disszertációknak, konferenciaközleményeknek és oktatói publikációknak. Egy digitális intézménytörténeti gyűjtemény is az ÓDA részét képezi, melyben az Óbudai Egyetem és jogelőd intézményeinek történeti dokumentumai kutathatók. Ez a gyűjteményrész az Egyetemi Könyvtár digitalizálási munkálatai segítségével bővül, mivel ezek a dokumentumok jelenleg csak nyomtatott formában léteznek. A digitalizálás folyamata jelenti az intézménytörténeti dokumentumok számára is a biztonságos, hosszú távú megőrzést.

A tudományos publikációk változásai

A tudományos kommunikáció változásainak hatására az egyetemek és kutatóhelyek könyvtárainak új kihívásokkal kellett szembenézniük. A tudományos és szakkönyvtárak egyik fontos feladata a szakterületen és a fenntartó intézményben létrejött tudásvagyon biztonságos szolgáltatása, védelme és hosszú távú megőrzése. A kutatóhelyek és egyetemek kutatóinak szakmai előrehaladásuk és elfogadottságuk érdekében is folyamatosan publikálniuk kell. A tudományos kommunikáció információrobbanása az 1950-es évektől kezdve meghatározza a növekedést.

Az információrobbanás legfőbb okai:

- egyre több pénzt fordítanak a tudományos kutatásra és a résztvevő kutatók száma folyamatosan nő;
- a ráfordított anyagi támogatások és a kutatók megnövekedett száma egyre inkább konkurrenciaharcot eredményez;
- a támogatások forrásai pályázatok, szponzorok és maguk az intézmények, ahol a kutató szerződésben van;
    - pályázat esetén az eredményeket mindenképp publikálni kell, ezzel is bizonyítva a kutatás létét;
    - szponzor esetében elvárás, hogy minél több minőségi publikációban említsék meg a szponzort;

[244] Óbudai Egyetem, berek.laszlo@lib.uni-obuda.hu

  - az intézmény esetében, a kutatásra fordított pénz megtérülését várja el a támogató. Ebben az esetben a kutató karrierje és a publikációk segítségével elnyerhető további támogatások sem elhanyagolható tényezők.
- végül a kutatók önálló megítélésének tényezője is eredményezi az exponenciálisan növekvő publikációs számot. Pályázatok, beosztás, karrier, tudományos fokozatok.

Mindezek következményeként a ’60-as évektől kezdve, mind a mai napig áll a kijelentés: Publikálj vagy pusztulj el! ~ Publish or perish!

A tudományos kommunikáció - leegyszerűsítve - a kutatási eredmények és publikációk létrehozásából; minőségi ellenőrzéséből, lektorálásából; az elkészült közlemények megjelentetéséből és terjesztéséből ; valamint a hosszú távú biztonságos megőrzésből és szolgáltatásból épül fel. Az inormatika és a kommunikációs technológiák fejlődése természetesen hatással volt a tudományos élet minden területére. Az előzőekben felsorolt tényezők mellé elhelyezhetjük ezt az állítást is.

A tudományos kommunikáció, a publikálás hagyományos formái közé tartoznak a szakkönyvek és tudományos folyóiratok, konferencia- és tanulmánykötetek. Az így publikált közlemények számbavétele és archiválása a ’70-es évekre egyre nehezebbé vált az egyes országok és a nemzetközi központok számára. Ekkor jelentek meg a nyomtatott dokumentumokon a könyvek és monografikus kiadványok (ISBN), valamint a folyóiratok és időszaki kiadványok (ISSN) nemzetközi nyilvántartását megvalósító azonosítószámok. Az országok nemzeti könyvtárai azóta is működtetik az ISBN és ISSN irodákat, melyek feladata, hogy az adott ország dokumentumtermését nemzetközi szabványos formában nyilvántartsák.

Az információrobbanás, a számítástechnika és a hálózatok fejlődése megteremtette a publikálás, hagyományostól eltérő lehetőségeit. Az elektronikus, online publikálás formái:

- kiadók elektronikus felületei;
- adatbázis-szolgáltatók;
- open-access folyóiratok, kiadványok;
- tudományterületi repozitóriumok;
- intézményi repozitóriumok;
- elektronikus magánkiadás.

Az ISBN/ISSN és a kötelespéldány szolgáltatás segítségével a nyomtatott dokumentumok számbavétele, követhetősége és visszakereshetősége biztosított. A kiadónak kell még a megjelenés előtt igényelnie az egyedi azonosítót az Országos Széchényi Könyvtár ISBN Irodájától. Amint a kiadó megkapja a számot, megkezdheti a kiadási folyamatot. Az ISBN igénylése és a megjelenés után a kiadó felelőssége, hogy a kiadványnak megfelelő számú kötelespéldányokat megküldje a nemzeti könyvtárnak. Ezek után a könyvtár a példány adatai alapján elkészíti a szabványos bibliográfiai leírást és rögzíti azokat rendszerében. [1]

Elektronikus dokumentumok azonosítása

Látható, hogy a nyomatott dokumentumok esetén a visszakereshetőség, a biztonságos megőrzés és a nemzeti/nemzetközi számbavétel megoldott. Az elektronikus, csak online megjelenő publikációk, dokumentumok pontos azonosítására megoldást kellett találni. A hivatkozások esetében, szabvány szinten meghatározták az internetes források formáját. A forrás URL-je (Uniform Resource Locator) és a letöltés dátuma kötelező elemek. A probléma az ilyen típusú hivatkozásnál, hogy az URL-cím bármikor megváltozhat, de akár meg is szűnhet.

A tudományos publikációk online megjelenésével szükségessé vált valamilyen egyedi azonosító használata, amely felépítésében és rendszerében megfelel a hosszú távú biztonságos megőrzés, az egyértelmű beazonosíthatóság és a visszakereshetőség követelményeinek.

URN

Az URN (Uniform Resource Names) rendszere egy állandó azonosítót rendel az internetes dokumentumok – nem feltétlen állandó – URL címéhez. Az ISBN/ISSN rendszerhez hasonlóan irodák és ügynökségek központi adatbázisban rögzítik az URN azonosítókat, így esetleges címváltozáskor elég egy módosítást eszközölni és a használt URN azonosítók továbbra is a helyes dokumentumra fognak mutatni. Magyarországon az Országos Széchényi Könyvtár működteti a rendszert: URN:NBM[245] National Bibliography Number. A rendszerben bárki igényelhet azonostót elektronikus dokumentumaihoz, módosíthatja a kapcsolt URL-t, valamint feloldhatja az adatbázis segítségével az URN-t.

Az URN azonosító világviszonylatban egyedi, így a "gondosan" kezelt adatok segítségével a hosszú távú elérés problémáját megoldja. A rendszerben tárolt adatok helyessége a dokumentumgazda felelőssége. A probléma akkor van, ha az adott URL tartalmilag megváltozik, de az adatbázisban nem történik módosítás.

DOI

A Digital Object Identifier – DOI – elektronikus, online dokumentumok (szöveg-, kép-, hang-, videofájl stb.) azonosítására szolgál. Az online tudományos kommunikáció jelenleg általánosan elfogadott és használt azonosítója. A DOI-t a Crossref és a Datacite központoktól igényelhet a kiadó. Az URN-hez képest ez biztosítja a hosszú távú biztonságos megőrzést. A kiadó felelős az igényelt és kiosztott DOI-t felhasználó publikációk adatainak helyességéért. A biztonságos megőrzést segíti az is, hogy a DOI azonosítót nem csak metaadat szinten, de a dokumentum hordozóján is egyértelműen szerepeltetni kell. Tehát például egy DOI-val ellátott elektronikus folyóiratcikk esetében az azonosító a fejlécben, látható módon kell szerepeljen. [2]

Az azonosító általánosan használt a legnagyobb szakirodalmi adatbázisokban, repozitóriumokban, elektronikus könyvekben - tanulmány/fejezet szinten is akár -, valamint a tudományos folyóiratokban, folyóiratcikkekben. Magyarországon a 2011. évi CCIV törvény előírja, hogy a doktori értekezéseket digitális formában, teljes szövegben, DOI azonosítóval ellátva nyilvánosan elérhető módon kell tárolni. "A doktori értekezést és téziseit elektronikus formában a Magyar Tudományos Művek Tárában, az általánosan elfogadott nemzetközi gyakorlatnak megfelelő (DOI) azonosítóval ellátva, mindenki számára hozzáférhetővé kell tenni." [246] [3]

Az online publikálás előnyei és hátrányai

Az elektronikus, online publikálás, illetve a dokumentumok elhelyezése nyilvános (open-access) módon, a következő előnyökkel jár:

- Átfutási idő csökken – Folyóiratcikkek esetében, lényeges kérdés, hogy a legfrissbb kutatási eredmények minél hamarabb megjelenjenek. Ebben a folyamatban minden elektronikus úton zajlik, így csökken a cikk megírása és a megjelenés között eltelt idő.
- A kiadás költsége csökken – A folyamat elektronikus voltából adódóan.
- Open-access kiadvány és repozitórium esetében a keresők releváns találatként mutatják az adott dokumentumot a találati listában.
- Elsőbbségi közlés bizonyítása – A repozitóriumban tárolt kutatási eredmények többek között tartalmazzák a legfontosabb – akár bizonyító erejű – adatokat, a kutató nevét és a feltöltés dátumát.
- Minimális helyigény – Ha a repozitóriumban elhelyezett dokumentumokat papír alapon, hagyományos formában tárolnánk, az a biztonságos megőrzéssel, a környezetvédelemmel és a tárolással kapcsolatos problémákat is felvethetne.
- Láthatóság növekszik – A nyilvánosan hozzáférhető adatok és a repozitóriumok egymással való összekapcsolása miatt egy dokumentum több kereső felületen is megjelenhet.

[245] Elektronikus dokumentumok azonosítása - URN:NBN szolgáltatás az OSZK-ban http://nbn.urn.hu/
[246] 2011. évi CCIV. törvény a nemzeti felsőoktatásról, 53/A.§ (2) bekezdése.

- Interdiszciplináris és nemzetközi együttműködések alakulhatnak ki a nagyobb láthatóságból következően.

Ezen előnyökből fakadóan:
- a kutatás hatékonysága növekszik,
- a hivatkozások száma nő,
- a hivatkozások nyomon követése könnyebbé válik.

+ A plagizálás szempontja: Ha nyilvánosan teljes szövegben elérhető a dokumentum, akkor a későbbi visszaélések könnyen kimutathatók lesznek.

Természetesen az open-access publikálásnak, megjelenésnek is vannak problémás pontjai:
- Minőséggel és hitelességgel kapcsolatos kérdések;
- „Predátor" folyóiratok és „ragadozó" kiadók megjelenése;
- Követhetőség és hozzáférés problémái;
- Egységes dokumentumazonosítás;
- Egységes szerzői azonosítás.

Az open-access folyóiratok és repozitóriumok hitelességgel kapcsolatos problémáihoz szorosan kapcsolódik a parazita/predátor/ragadozó folyóiratok illetve kiadók megjelenése. Ezekről elmondható, hogy komoly tudományos folyóiratnak, kiadónak „álcázva" magukat, minőségi ellenőrzés nélkül jelentetnek meg tanulmányokat, illetve SPAM formájában toboroznak szerkesztő bizottsági tagokat. Sajnos annyira megtévesztő lehet, ezen oldalak kinézete, hogy a gyanútlan szerzők nem is sejtik, hogy egy tudományosan nem elfogadott lapban jelennek meg tanulmányukkal.

Erre válaszul listákat hoznak létre, illetve adatbázisokban rögzítik a predátor gyanús folyóiratokat. Az amerikai Jeffrey Beall például publikációiban és oldalán folyamatosan frissített listában szerepelteti az ilyen kiadókat és folyóiratokat. Magyarországon a Magyar Tudományos Művek Tára folyóirat-adatbázisa is tartalmaz a folyóirat „predátorságára" utaló adatot. Ez az adatbázis egyébként regisztráció nélkül bárki számára elérhető. Az MTMT ezen platformja „predátor bejelentőként" is funkcionál, lehetősége van a szerzőknek egy-egy folyóirat kapcsán predátorként megjelölni a periodikumot. Így az MTMT és az MTA KIK munkatársai megvizsgálják a folyóiratot. [4]

Az inézményi repozitóriumok hálózatban való működését az OAI-PMH protokoll biztostja. Így valósítható meg a nemzetközi vagy tudományági repozitóriumokhoz való automatikus kapcsolódás. Az intézményi repozitóriumban tárolt dokumentumok metaadatainak aratása/begyűjtése automatikusan történik, meghatározott időközönként. Így megvalósítható például egy egyetemi repozitórium kapcsán, hogy a tárolt doktori értekezések adatait a DART Europe[247] repozitóriuma, az adott témában kutató oktatók publikációit pedig egy-egy tudományági repozitorium arassa automatikusan. Ennek hatására az intézményben keletkezett tudományos eredmények láthatók és kereshetők lesznek külföldi rendszerekben is.

Az egységes dokumentumazonosítás rendszere már korábban bemutatásra került. (URN, DOI, Handle…) Az egységes szerzői azonosítás az információrobbanás és az elektronikus megjelenés, valamint a különböző szakirodalmi adatbázisok miatt megoldandó feladat. A egyes szerzők és kutatók megkülönböztetése – a névváltozatok vagy esetleg ugyanazon használt név miatt – még egy rendszerben is nehézséget okozhat. A szakirodalmi adatbázisokban, repozitóriumokban ezért is

[247] DART-Europe – Európa országainak PhD értekezéseit egy nyilvános keresőfelületen szolgáltatják. Bárki számára hozzáférhető az értekezések teljes szövege.

alkalmaznak egyedi szerzői azonosítókat. Amikor az adatbázisok, repozitóriumok automatikus kommunikációjáról (aratás, szüretelés) beszélünk, megkerülhetetlen kérdés, hogy mi alapján azonosítja majd az adatokat fogadó rendszer a szerzőt.

Erre adott választ az ORCID[248]. Az ORCID-t egy nonprofit szervezet hozta létre, amely a különböző adatbázisokban tárolt szerzői, publikációs adatokat igyekszik egységes módon szinkronizálni. Szervezet és személy is regisztrálhat az ORCID oldalán, ezek után kap egy saját felületet és egy azonosítót az adatbázistól. A sok különböző rendszerben a saját szerzői adatatai közt pedig megadja az ORCID-ját. Az elgondolás szükségességét és sikerét is jelzi, hogy a legnagyobb kiadók, adatbázisszolgáltatók is csatlakoztak a rendszerhez. Az MTMT adatbázisában is van lehetősége a szerzőknek saját adatlapjukon rögzteni ORCID azonosítójukat.

Óbudai Egyetem Digitális Archívum (ÓDA)

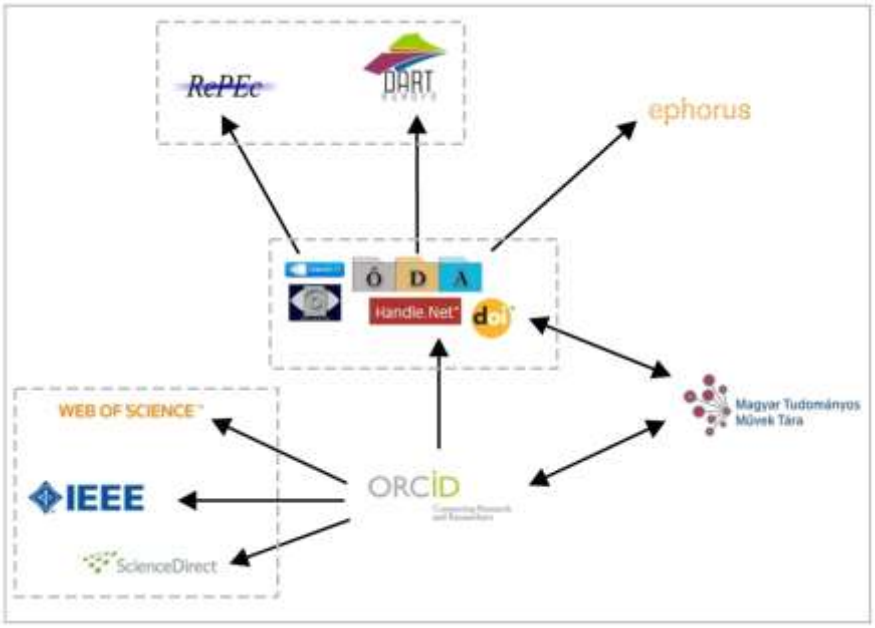
A repozitórium kifejezés főleg tudományos, felsőoktatási, illetve egyéb kutatóhelyek könyvtárában jellemző. A nyílt hozzáférés eszméjéhez kapcsolódó archiváló rendszer az adott kutatóhely, vagy egyetem tudományos eredményeit képes automatikusan összekötni más adatbázisokkal, így kapcsolódva be a világ tudományos vérkeringésébe. Fő jellemzője, hogy szinte csak teljes szövegű dokumentumokat tárol. A feltöltést sokszor maga a kutató végzi a rendszerben a megfelelő jogosultságok birtokában. Emellett az adatbázisban tárolt dokumentumok hozzáférését is képes differenciáltan kezelni a felhasználó, a dokumentumtípus vagy más jellemző függvényében.

Fontos szempont egy repozitórium létrehozásakor, hogy az képes legyen más rendszerekkel való automatikus kommunikációra. Magyarországi viszonylatban a Magyar Tudományos Művek Tárával való kapcsolat kialakítása a legfontosabb fejlesztési irány az intézényi repozitóriumok fenntartói és üzemeltetői számára. (Természetesen azon intézmények számára, ahol még eddig nem alakították ki a kapcsolatot.) 2012-ben az MTMT projekt keretében létrehoztak egy minősítési rendszerre vonatkozó ajánlást az intézményi repozitóriumok számára. “A létező és leendő repozitóriumok üzemeltetői és felhasználói számára fontos megbizonyosodni arról, hogy ezek a szolgáltatások megfelelő színvonalúak: megbízhatóak és hosszú távú biztonságot garantálnak, valamint metaadataikat szabványos protokollokon keresztül osztják meg.”[249] [5]

Az Óbudai Egyetem intézményi repozitóriuma - az Óbudai Egyetem Digitális Archívuma (ÓDA) - minősítésének előkészítése jelenleg is folyamatban van. [2015.06.30.] Az ÓDA repozitórium minősítési ajánlásoknak való megfeleltetésével megvalósítható lenne az 1. ábrán látható bekapcsolódás a különböző rendszerekbe. (A kommunkáció az Ephorus plágiumkeresővel jelenleg is működő kapcsolat.)

[248] Open Researcher and Contributor ID - http://orcid.org/

[249] Holl András [et al.]: MTMT rendszerrel együttműködő repozitóriumok minősítésének ajánlásai : Repozitóriumok minősítése, 2012. - https://www.mtmt.hu/system/files/mtak_tamop_repozitoriumok_101_v4c.pdf [2015.05.15.]



1. ábra: Az Óbudai Egyetem Digitális Archívumának lehetséges kapcsolódásai más rendszerekhez

Szakdolgozatok és diplomamunkák digitális tárolása

Érdemes megvizsgálni egy speciális dokumentumtípus kapcsán, hogy milyen különbségek tapasztalhatók a hagyományos és az elektronikus tárolás, szolgáltatás szintjén. Egy egyetemi könyvtár gyűjteményében a szakdolgozatok és diplomamaunkák tárolása, megőrzése és szolgáltatása – *valamint plágiumellenőrzése* - fontos kérdés napjainkban.

A legtöbb felsőoktatási intézményben még akkor döntöttek a szakdolgozatok egységes könyvtári tárolásáról, amikor az elektronikus formában történő beadás ritka volt. Ezért az egyetemi könyvtárak többféle problémával találkoztak, attól függően, hogy milyen információhordozón van a szakdolgozat. Szakdolgozatok és diplomamunkák tárolása történhet papír alapon köttetve, elektronikus formában, fizikai tárolón (CD/DVD), illetve digitális formában.

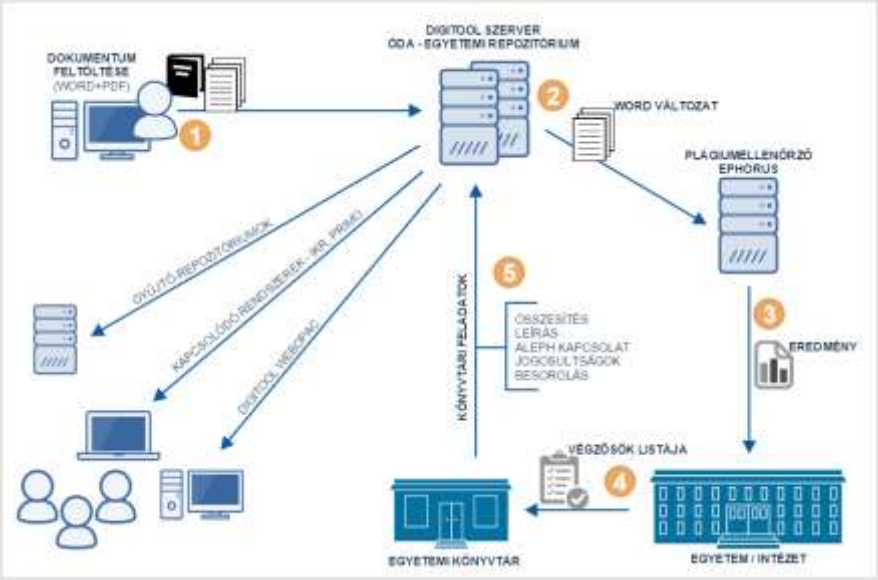
A papír alapú szakdolgozatok esetében a tárolás, a helyhiány és a biztonság mind problémás tényező. Sok helyet foglal el a raktárban és garantáltan félévről-félévre gyarapszik az állomány. Az ilyen bekötött szakdolgozatok esetében a gyenge tinta- illetve papírminőség miatt rongálódhat a fizikai hordozó. Külön problémát jelent a szándékos károkozás és a lopás. Mivel itt egyedi nyomtatott dokumentumokról beszélünk, egy-egy oldal kivágása visszafordíthatatlan károkat okozhat, pótolhatatlan lesz a hiányzó rész. Ezért is gyakori, hogy ezeket az állományrészeket utólag digitalizálják és - *ugyanúgy, ahogyan a friss diplomamunkákat is* – elektronikusan, repozitóriumokban tárolják.

A plágiumellenőrző rendszerek elterjedésével az elektronikus formátumok használata egyre gyakoribb lett a diplomamaunkák esetében is. Az első időszakban ezek még fizikai tárolókon kerültek archiválásra, CD vagy DVD hordozókon, tehát a szakdolgozatok állományegysége ezekkel is bővült. Ezek az egységek értelemszerűen kevesebb helyet foglaltak a raktári polcokon, de a CD/DVD lemezek tömeges gyártása a minőség rovására ment. Így a jelenleg kapható írható lemezek átlagosan 10-15 évig őrzik meg a tárolt adatokat. A minőség és adatvesztés akkor is bekövetkezik, ha az adott lemez egyáltalán nem volt használatban. Természetesen ezeket a szakdolgozatokat is digitális adattárakba, repozitóriumokba kell rendezni a hosszú távú megőrzés érdekében.

Egy-egy repozitórium alkalmas arra, hogy gyűjteménykezelésében visszaadja az adott intézmény felépítését. Így elkülönítve lehet tárolni az egyes intézeteken és tanszékeken megvédett diplomamunkákat, de ezzel együtt tematikus gyűjteményeket is létre lehet hozni. Fontos szempont,

hogy a repozitórium képes legyen a hozzáférést biztonságosan megoldani. Ez nem csak a szakdolgozatok esetében fontos, de ennél a repozitóriumi egységnél mindenképp megoldandó feladat. Az felsőoktatási intézmények eltérően szabályozzák a szakdolgozatok tárolásának és szolgáltatásának kérdését. A korlátozott, esetlegesen jelszóhoz kötött, vagy más módon autentikációt igénylő hozzáférés szinte minden intézménynél jelen van. Tehát fontos egy ilyen dokumentumtár esetében a jogosultságoknak megfelelő szolgáltatás kialakíthatósága. [6]

Az Óbudai Egyetem Digitális Archívuma 2011 óta ad helyet – többek közt - az Egyetemen keletkezett szakdolgozatoknak, diplomamunkáknak és TDK dolgozatoknak. Ezen állományok esetében a hallgatók önállóan töltik fel dolgozatukat a repozitóriumba, ezzel pedig elindítják a plágiumkeresést is. A 2. ábra részletesen leírja a repozitóriumi feltöltés és a plágiumellenőrzés folyamatát.



2. ábra: Szakdolgozatok repozitóriumi tárolása és a plágiumellenőrzés rendszere az Óbudai Egyetemen

1. A hallgató bejelentkezik az ÓDA feltöltő felületére a NEPTUN azonosítójával. Az autentikációt követően a feltöltendő dolgozat legfontosabb metaadatait kell megadnia. Az űrlapon a hallgató e-mail címe és a feladatot kiíró intézet is szerepel. A feltöltési folyamat végén a dolgozat doc – *vagy bármely más szöveges (rtf, txt, odt...)* – és pdf formátumát kell csatolni, majd "elküldeni" a feltöltött állományt. Ahogy a hallgató rákattint az "elküld" gombra, a rendszer egy automatikus mail üzenetet küld a feltöltés minden lényeges adatával. Ezt kinyomtatva tud a hallgató jelentkezni a záróvizsgára, ezzel bizonyítja, hogy feltöltötte a rendszerbe a dolgozatát.
2. Az ÓDA a feltöltést követően a doc fájlt továbbítja a plágiumellenőrző szerverére, ahol az a feladatot kiíró intézetnek megfelelő "mappába kerül".
3. Amint a plágiumkeresés folyamata befejeződik, a rendszer továbbítja az eredményt az adott mappának/intézetnek megfelelő intézeti adminisztrátor mail címére. Az adminisztrátor pedig eljuttatja azt a hallgató konzulenséhez.
4. Amint a záróvizsgák lezajlottak az Egyetem intézetei megküldik az Egyetemi Könyvtárnak az aktuális felévben sikeres záróvizsgát tett hallgatók listáját. Természetesen ez a lista tartalmazza a titkosításra és a bizalmas kezelésre vonatkozó adatokat is.
5. Az eddig háttértárolón lévő hallgatói feltöltésekkel ekkor kezdődik meg a feldolgozómunka. A könyvtár munkatársai az intézetektől kapott listák alapján kiegészítik, kategorizálják és besorolják a leírásokat, megfelelő jogosultságokkal és korlátozással látják el metaadat és teljes szöveg szinten a dolgozatokat.

A folyamat végén a megvédett szakdolgozatok – amennyiben nem vonatkozik rájuk titkosítás és bizalmas kezelés – teljes szövegben, kereshető módon elfoglalják helyüket a repozitórium egyik fontos egységében, a szakdolgozatok és diplomamunkák gyűjteményében.

Összefoglalás

Tanulmányomban az egyetemi és kutatóhelyi könyvtárak napjaink egyik legfontosabb feladatával foglalkoztam, az intézményi tudásvagyon biztonságos, hosszú távú megőrzését szolgáló repozitórium kialakításával és legfontosabb funkcióival. A tudományos kommunikáció hagyományostól eltérő változatai, az elektronikus közlési formák és információhordozók elterjedése is nagyban hozzájárult a repozitóriumok megjelenéséhez. A következő oldalakon az elektronikus és a hagyományos dokumentumok előnyeit és hátrányait vettem sorra, külön foglalkoztam a nemzeti és nemzetközi számbavételt lehetővé tevő azonosítószámokkal. Ezután az Óbudai Egyetem intézményi repozitóriumának, az Óbudai Egyetem Digitális Archívumának szolgáltatásait és kapcsolódási pontjait mutattam be. Végül egy speciális dokumentumtípus kapcsán - szakdolgozatok és diplomamunkák – mutattam be, hogy milyen előnyokkel szolgálhat a repozitóriumi tárolás, akár a plágiumellenőrzés rendszerével összekapcsolva.

Referenciák

[1] ISBN útmutató / [összeáll. Csirmazné Rezi Éva és Szabó Erika Zita] ; [közread. az] Országos Széchényi Könyvtár. Budapest : OSZK, 2012.

[2] DOI® Handbook - Digital object identifier system / doi.org. DOI:10.1000/182

[3] 2011. évi CCIV. törvény a nemzeti felsőoktatásról, 53/A.§

[4] Beall, Jeffrey: Predatory publishers are corrupting open access. In: Nature, 2012., 489. sz., 179. p.

[5] Holl András [et al.]: MTMT rendszerrel együttműködő repozitóriumok minősítésének ajánlásai : Repozitóriumok minősítése, 2012. - https://www.mtmt.hu/system/files/mtak_tamop_repozitoriumok_101_v4c.pdf [2015.05.15.]

[6] Berek László: A szakdolgozati állomány védelme és biztonságos szolgáltatása. In: n: Kovács Tibor (szerk.) Biztonságtechnikai Szimpózium, a Magyar Tudomány Ünnepe 2014 keretében. Budapest : Óbudai Egyetem 2015.

Ottó Csaba[250]: *Kritikus infrastruktúrák és folyamatok a gabona ellátási láncban*

Absztrakt: A jelenkori Magyarország és az ország korábbi történelmi területei - a Kárpátotktól az Alpok hegységig – a területi adottságok és a történelmi fejlődés folytán Európa egyik legjelentősebb gabona termőterületévé vált. Az ország és a környező országok mindegyike is exportfelesleggel rendelkezik a legfőbb gabona terményekből: búzából, kukoricából, árpából. Ezek a termények jellemzően specializált elosztási infrastruktúrán keresztül jutnak el a termelőktől, a szállítóktól a vevőkhöz. Az elosztási infrastruktúra elemeit statikus és dinamikus elemek képezik. Az elemek közötti szoros interakció, egymásra utaltság és integráció miatt gazdasági téren a rendszer az adottságai révén egy kritikus infrastruktúraként jellemezhető. Az infrastruktúra elemeinek védelme, működési biztonságának fenntartása alapvető érdeke minden egyes gazdálkodó szervnek, illetve nemzetgazdasági ágazatnak. A tanulmány bemutatja a hazai kritikus infrastruktúra témakörhöz kapcsolódó állami szabályozási hátteret, bemutatja az ellátási lánc elemeket elemeket azok egymásra gyakorolt kölcsönhatásán keresztül. Megoldást ad az egyes elemek főbb védelmi jellegű kérdéseire és ismerteti a hazai gyakorlat alkalmazását.

Bevezetés

A gabonafélék termesztése és forgalmazása a legújabb kor globális méretű fogyasztói piacának egyik legfőbb kérdésévé, egyben élelmezési alapkérdéssé is vált. A Föld népessége időszámításunktól kedve a 17. század közepéig átlagosan 0,04 %-kal növekedett évente, azt követően egy robbanásszerű növekedési figyelhető meg. 1965 és 1970 között már évente 2,1 % volt a növekedés üteme, ami az azóta eltelt időszakban átlagosan évi 1,6 %-ra csökkent A 17. század közepe óta a Föld népességének száma napjainkra megtízszereződött. [7]

Az ENSZ[251] Gazdasági és Szociális Ügyek hivatala ezt a mértékű demográfiai növekedést több szepmpontból is problémaként kezeli: az élelmezésügyi szempotok problémái mellett a szegénység és éhezés növekedését, az oktatási helyzet elégtelenségét és romlását, valamint a gazdasági egyenlőtlenségek egyes nezmetgazdaságokra gyakorolt negatív hatásait is megemlíti kapcsolódó problémaként. A problémák miatt az élelmezés jövőjével kapcsoltos különféle nemzetközi vizsgálatok a rendelkezésre álló élelmezési erőforrások megfelelő használatára és a területre vonatkozó technológiai fejlesztésekre irányulnak. [24]

A mezőgazdasági teljesítmények növelése, az áruk megfelelő elosztása globális méretű és hatású feladattá nőtt az elmúlt évtizedek során. A kereslet-kínálati viszonyok előre nem látható módon változnak, nem csak a demográfiai növekedés, hanem az étkezési szokások változása miatt is. Ezek a változások hirtelen és nagymértékű ingadozásokat okoznak az aktuális élelmiszer piacon, több szempontból is kiemelt a gabonaszektor szereplőinek üzleti kockázata emiatt. A gabonában szegény országok állattartással foglalkozó ágazatai például óriási kitettséggel szembesülhetnek egy esetleges takarmány alapanyag hiány vagy nem megfelelő készletezési stratégia miatt is, de akár nemzetgazdasági méretűvé is kinőheti magát egy komplexebb ellátási probléma.

A hazai és a régióbeli gabona ellátási lánc infrastruktúrális elemei és folyamatai élelmezési és gazdasági szempontok okán is kiemelt jelentőségűek, a hazai GDP[252] átlagos évi 4%-os teljesítménye ugyanis a Mezőgazdaság-erdészet-halászat szektorban keletkezik. A gabonaszektorban különösen nagy a jövedelemeltikolás, ami a hivatalos statisztikákat torzítja. [10] [11]

[250] Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola, csaba.otto.11@gmail.com
[251] ENSZ: Egyesült Nemzetek Szervezete
[252] GDP: Gross Domestic Product, magyarul bruttó hazai termék.

A gabona ellátási lánc

A Kárpát-medencében középkorban a történelmi sajátosságok miatt kétféle gabonatermelési módszer alakult ki. A egyik módszer az alföldi, a másik a domb-és hegyvidéki módszer volt. Az alföldi módszer hatásosabbnak bizonyult, a 19. századtól az érintkező területeken nagy hatást gyakorolt a hegyvidéki módszerre is. Létrejöttek a nagygazdaságok, kialakultak új, modernebb módszerek; a gőzenergia megjelenése a földeken is nagy átalakulást, hatékonyságnövelést hozott. A magyarság Kárpát-medencében történt megtelepdése óta a földművelés képezi a lakosság megélhetésének alapját. [21]

Napjainban a rendelkezésre álló technológia és fölművelére alkalmas terület földrajzi kiterjedése következtében a régió országai az összes gabonaféléből a saját szükségleteket meghaladó többlettel is rendelkeznek. Magyarország, Szerbia és Románia is több millió tonna export teljesítményt számol el minden évben az export piacokon történő gabona értékesítés során.

Hazánk a lakossági élelmezési igények 8-10-szeresét is képes betakarítani gabonafélékből – amennyiben a külső feltételek is kedvezőek a jó terméshez -, a keresleti oldal azonban nemcsak az élelmiszer célú igényeket tartalmazza. Az élelmiszer jellegű felhasználás mellett állati takarmányozási és energia ipari hasznosítás is jelentős mennyiségeket fogyaszt. A magyarországi termelési mennyiségekről, a fogyasztás összetételéről, az export-import statisztikákról a Központi Statisztikai Hivatal adatai alapján kaphatunk egy részletesebb képet.

1. táblázat. A fontosabb gabonafélék termesztése és felhasználása (2011–2013) Magyarországon.

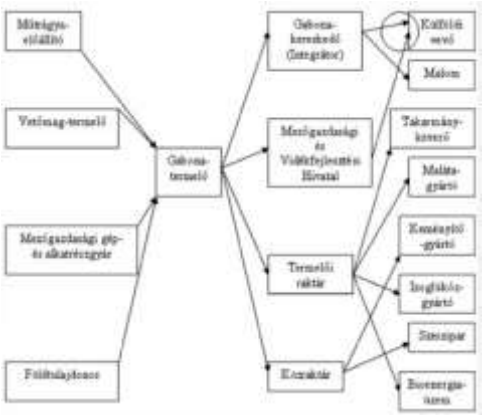
Megnevezés	**Gabonafélék összesen**		
	2011	**2012**	**2013**
A termelés jellemzői			
Betakarított terület, hektár	2,677,514	2,757,929	2,816,936
Betakarított összes termés, tonna	13,678,212	10,372,736	13,609,908
Termésátlag, kg/hektár	5,110	3,760	4,830
Bruttó termelési érték, millió Ft			
folyó áron	677,544	621,539	680,757
összehasonlító áron	534,110	520,545	812,462
Összevont mérleg, tonna			
Nyitó készlet	8,825,203	9,487,346	6,621,092
Betakarított összes termés	13,678,212	10,372,736	13,609,908
Behozatal	312,868	359,438	340,478
Egyéb forrás	–	–	–
Forrás összesen	*22,816,283*	*20,219,520*	*20,571,478*
Lakosság	–	–	–
Ipari feldolgozás	2,327,063	2,211,346	2,329,163
Takarmány felhasználás	4,332,912	4,234,322	4,265,007
Vetőmag-felhasználás	422,214	434,555	439,481
Kivitel	5,970,509	6,528,599	5,652,554
Egyéb felhasználás	317	2,038	1,073
Veszteség	275,922	187,569	218,144
Záró készlet	9,487,346	6,621,092	7,666,055
Felhasználás összesen	*22,816,283*	*20,219,520*	*20,571,478*
Ebből:			
belföldi élelmezésre	1,633,567	1,593,805	1,599,406

Forrás: Központi Statisztikai Hivatal, http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_omn001a.html [2015.04.08.] [17]

A magyarországi exportfelesleg a bemutatott időszak során évi 6 millió tonna körül mozgott. A betakarított termésátlag jelentős, 30%-os eltérést mutat az egyes éveken belül, köszönhetően a termésátlagok változatos alakulásának. A belföldi fogyasztás átlagosan 7 millió tonna, az élelmezési célú felhasználás ebből nagyjából 1,6 millió tonnát tesz ki. Az adatok alapján ellátási lánc az évi termésmennyiség 40-60 %-át a belföldi felhasználók, a fennmaradó jelentős részt pedig az export piacok felé irányítja. Az export piacok a globális méretű kereskedelmi piacok szerves részei, vevői. A hazai és regionális termékek végleges felhasználási helye ezért lehet éppen Dél-Korea, vagy akár Szaúd-Arábia is.

„A termelés globalizációja következtében teljesen átalakul a termelő vállalatok strukturálódása. Ennek következtében a felhasználó közelébe helyezik a termelés utolsó fázisait, döntő mértékben termék- ill. részegység-összeszerelő üzemek jelennek meg ilyen pozícióban. Nagyszámú – részben hazai – beszállítóval kerülnek kapcsolatba, ill. jelentős a felhasználóhoz történő kiszállítás.” [15 p 83] A gabona ellátási lánc esetében is jellemző egy hasonló elvek mentén szerveződött ellátási rendszer. A terményeket betakarítást követően kezelik, szárítják, többnyire lokális, a szántóföldhöz közeli silókban. A silókból két típusú forgalom indulhat ki. Az egyik a belföldi vevőkhöz – mint malmok, takarmánykeverők – irányuló forgalom. Ennek jellegzetessége a kisebb megrendelési tételnagyság, rövid áruszállítási távolság és jellemzően közúti fuvarozás. A másik irány az exportpiacok iránya. Ebben az esetben az árutovábbítás vasúti vagy folyami áruszállítás útján történik, jellemzően már ezer tonna nagyságrendekben. Az export forgalmak közül a közúti forgalom is jelenős lehet ott, ahol nincs megfelelő vízi vagy vasúti infrastruktúra, vagy ezeknek kiszolgálása nehézkesebb, és az ügyfél inkább rugalmasabb kiszolgálásra vágyik. Az export forgalmak jelentős része a Dunán vagy a vasúti szállítási korridortokon bizonyos tengeri kikötőkbe irányul. Ezek közül Konstanca, Rotterdam, Rijeka és Koper kikötői nevezhetők Magyarország szempontjából a legfontosabb, tengeren bonyolódó gabona és olajos mag forgalmak kikötőinek. A gabonafélék termeltetését és forgalmazását nehezíti a a kintlévőség állomány, amely főleg a hazai viszonylatban jelentős. [9]

A gabonatermesztéshez és kereskedelemhez kapcsolódó lehetséges árumozgási viszonylatokat és ezek irányait a következő ábra foglalja össze.



1. ábra: A hazai gabona ellátási lánc felépítése.
Forrás: Jámbor A. (2007): A gabonaszállítási piac színe és visszája Magyarországon. [16]

Az egyes résztvevők közötti kölcsönhatás és kapcsolat az adott piaci szerkezeten, az aktuális nyersanyag keresleti és kínálati viszonyokon múlik. Az ellátási lánc legnagyobb dilemmája az évenként eltérő termésmennyiségek mellet az éven belüli szezonalitás kiküszöbölésének módja is. Az egyes termények egy-két hónap alatt az egész ország területén betakarításra kerülnek, a termelés kibocsátása ilyenkor egyszerre jelentkezik vagy jelentkezhet a piacon. Ezt a kibocsátást az ellátási lánc egyes szereplői más-más stratégiával, különböző fajtájú és mértékű kockázatkezeléssel és

feltételekkel kezelik le. Az egyes szereplők célfüggvényei eltérőek. A termelő a finanszírozási lehetőségei figyelembe vételével a lehető legmagasabb áron szeretné a terményt értékesíteni, a szállítók és szállítmányozók a lehető legtöbb mennyiséget szeretnék elszállítani, a raktárak és gyűjtőpontok maximális kiterhelség mellett akarnak működni, a kereskedelmi vállalatok profitot szeretnének maximalizálni a kereskedelmi tevékenységükön; végül pedig a feldolgozó vállalatok a nekik épp aktuális termelési ütemhez megfelelő árut szeretnék a legolcsóbb áron beszerezni. [18] Az ellátási lánc méretezése, a rendelkezésre álló logisztikai infrastruktúrák hozzáférhetőségének fontossága a termésmennyiség növekedésével együtt növekszik. Az ellátási lánc felépítése, felépülése során napjainkban vertikális inntegráció is megfigyelhető: egy adott cég vagy cégcsoport az előbb felsorolt tevékenységek teljes skáláját is saját maga végzi. A szektorben mindennaposak az incourcing-outsourcing, azaz a beszervezési és kiszervezési kérdések. Az ellátási láncban a termelésidegen feladatok azonosítása egyre távolabbra kitolt határok mentén történik, és jellemzővé vált a tevékenységek diverzifikálása.

A kritikus infrastruktúrák jellemzése és védelme

Az infrastruktúra fogalma, illetve kiemelten egy kritikussági faktor azonosítása sem teljesen egyértelmű feladat. A definíció-szerű meghatározások, az egyes országok közötti vélemyénykülönbségek nagyben megnehezítik az egzakt értelmezés lehetőségét. Précsényi és Solymosi (2008) többféle értelmezés, definíció és gyakorlat alapján ismertette a különböző álláspontokat. Definícióként ebből az összefoglaló műből az alábbi megállípást emeltem ki az infrastruktúra szó magyarázatául: infrastruktúrák azok a „magas állandó költségű és hosszú gazdasági élettartamú eszközök, melyek szorosan kapcsolódnak a gazdasági fejlődéshez és hagyományosan a közszféra beavatkozását igénylik". Céljaikra nézve pedig azok az effajta eszözök, amelyeknek összessége „megalapozza a nemzet védelmét, erős gazdaságát, a társadalom egészségét és biztonságát "[23 p 65]

A kritikusság megállapításához a magyarországi katasztrófavédelmi törvény módosításáról szóló 2011.évi CXXVIII. törvény végrehajtását előíró 234/2011. (XI. 10.) számú kormányrendelet 1. § 25. pontja alatti definíciót használom. Ennek alapján: „Kritikus infrastruktúra: Magyarországon található azon eszközök, rendszerek vagy ezek részei, amelyek elengedhetetlenek a létfontosságú társadalmi feladatok ellátásához, az egészségügyhöz, a biztonsághoz, az emberek gazdasági és szociális jólétéhez, valamint amelyek megzavarása vagy megsemmisítése, e feladatok folyamatos ellátásának hiánya miatt jelentős következményekkel járna." [2]

A kritikusságot ezen felül öt jellemző egészíti ki:

- interdependencia – egymástól való függőség,
- informatikai biztonság – kiemelt terület, informatizált munkafolyamatok,
- üzemeltetés – sajátosságok, egyedi jelleg,
- dominóelv – láncreakciószerű sérülés, károsodás,
- leggyengébb láncszem és rész-egész elv – összekapcsolódó hálózatok stabilitása a leggyengébb elem erősségétől függ. [6]

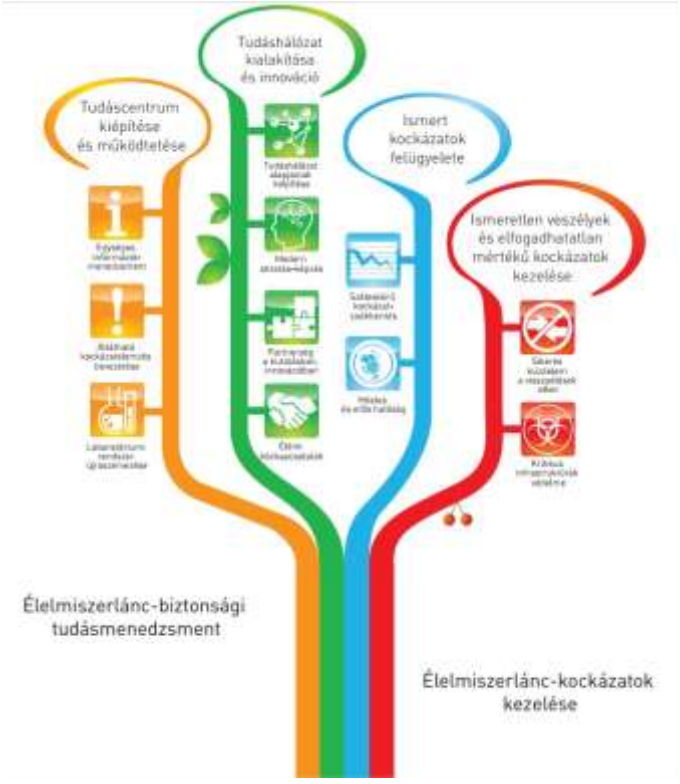
Az európai Bizottság COM (2006) 787. számú előterjesztése szerinti létfontosságú infrastrukturális ágazatok listájából az élelmiszer ellátás és élelmiszer biztonság, valamint az összes közlekedési ág kivétel nélkül létfontosságú ágazat. [22 p75] A magyarországi létfontosságú rendszerek és létesítményekkel kapcsolatos törvény **-** *a 2012. évi CLXVI. törvény (Lrtv.)* - és későbbi kiegészítési következtében a közlekedési ágak mellett a logisztikai központokat, illetve az agrárgazdaság három alágazatát, a mezőgazdaságot, az élelmiszeripart és az elosztó hálózatokat is ide sorolja. [1]

A kritikus infrastruktúrák esetében különböző kockázati tényezők azonosíthatóak. A kockázati tényezőket a kiváltó okokra koncentrálva illetve az okokkal együtt a várható hatásokat is számba

véve is lehet azonosítani. Az ok-okozati összefüggések, ezzel együtt a kockázati tényezők alakulása időben változhat, és a az adott korszak sajátosságainak megfelelően változik is. A terrorizmus okozati oldala a 2001. szeptember 11-én New York-ban bekövetkezett támadás előtt teljesen más volt, mint azt követően. A szeptember 11-i összetett és szervezett merényletsorozat óta a kockázati tényezők számba vétele esetén sokkal hangsúlyosabb elemmé vált például a közlekedés szetorban a nemzetközi terrorizmus. Egy másik példa a tényezők változására az internet használat robbanásszerű növekedése és a virtuális technológiák és alkalmazások terjedése következtében kialakult kiberbűnözés, mely egy új és jelentős kockázati tényezőként jelentkezett. A kockázati tényezők egy azonosítási módja az adott tényező megfeleltetése az alábbi lehetséges kategóriák egyikével:

- „ártó jellegű cselekmények (terrorcselekmény, társadalmi eredetű – pl. zavargás, gazdasági és politikai visszaélések, fegyveres konfliktus előidézése);
- természeti eredetű események (árvíz, belvíz, szélsőséges időjárás, földmozgások,
- erdőtüzek, szökőár, hurrikán, tornádó, rendkívüli hőhelyzet);
- ipari eredetű veszélyek (közlekedési balesetek a veszélyes áruszállítás, környezeti károsodás, ipari baleset, nukleáris baleset);
- civilizációs eredetű veszélyek (informatikai rendszerek károsodása, kibertámadások, egészségügyi járványok, éhínség és a vízkészletért folyó harc, az infrastruktúrák teljesítőképességének kimerülése). ” [14 p 31]

Az élelmiszerlánc-biztonság fokozására, azon belül a gabona ellátási lánc infrastruktúrák kritikussági vizsgálatára Magyarországon a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal 2013-ban indított el egy stratégiai programot. A Hivatal által kibocsátott Élelmiszerlánc-biztonsági Stratégia 2013-2022. négy stratégiai fő célt határoz meg, ezen belül 11 alpontot tartalmaz.



2. ábra: A magyar Élelmiszerlánc-biztonsági stratégia felépítése.
Forrás: http://elbs.hu/wp-content/uploads/2014/06/strategia_kiadvany_kivonat_A5_nov27.pdf [2015.04.24.] [12]

A hazai kritikus infrastruktúra védelmi feladatok Európai Uniós irányelvek alapján szerveződnek. Az irányelvek országos gyakorlatba történő illesztését a tagállamoknak 2011-re el kellett készíteniük. Az alkalmazott irányelveket a következő ábra foglalja össze.

3. ábra: Kritikus infrastruktúra védelem – irányelv.
Forrás:www.katasztrofavedelem.hu [2015.04.19] [5]

Az irányelvek implementálását követően a létfontosságú rendszerek és létesítmények eseménykezelő központja feladat- és hatásköréről szóló 233/2013. (VI. 30.) kormányrendelet lépett hatályba, mely gyakorlati módon szabályozza a létfontosságú létesítményekkel kapcsolatos feladatokat és eljárásrendet egy adott incidens bekövetkezése esetén. A rendelet alkalmazása napjainkban elsősorban iparbiztonsági területen történik.

„A katasztrófák elleni védekezés egységes szabályairól szóló 62/2011. (XII. 29.) sz. BM rendelet szabályozza a belügyi szervek kritikusinfrastruktúra-védelemmel kapcsolatos feladatait is. Ennek megfelelően a rendőrség, a büntetés-végrehajtási szervezet, az Alkotmányvédelmi Hivatal, a Nemzetbiztonsági Szakszolgálat, a Terrorelhárítási Központ feladatainál megjelenik, hogy a BM OKF koordinálásával közreműködik a kritikusinfrastruktúra-védelem horizontális kritériumrendszerének kialakításában, a beazonosítási folyamatban, ezekhez adatot szolgáltat.” [13 p 256]

A kritikus folyamatok jellemzése

Kritikus folyamatként azokat a folyamatokat célszerű azonosítani a gabona ellátási láncban, amely folyamatok biztosítják, hogy az ország egy piaci zavar, vagy kritikus infrastruktúra kiesése során is működőképes maradjon, az alapvető irányítási, társadalmi és gazdasági funkciói fenntarthatóak legyenek.

Kritikus folyamat megjelenhet emiatt a termelésben, a raktározásban, a feldolgozásban és az elosztás során is. A kritikus folyamatokat egyrészt állami közreműködő felek, másrészt piaci gazdasági társaságok is irányítják attól függően, hogy az adott folyamatot mennyire tekinti az állam a saját szemszögéből fontosnak és mennyire hagy irányítási lehetőséget a magánszféra vállalatainak. A kritikus folyamatok jelentős élőmunka igénnyel párosulnak, ahol a magyar munkajogi szabályozásnak fontos szerepe van. [19] [20]

A termelési-szállítási-feldolgozási folyamat

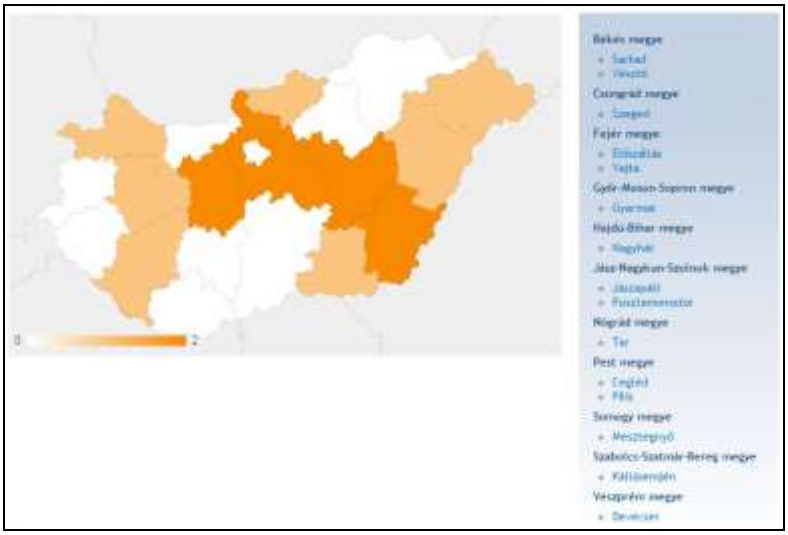
A termelési-termeltetési folyamat kritikus folyamatnak tekinthető, mivel egy piaci válsághelyzet során akár az is előfordulhat, hogy akkora méretű export igény jelentkezik, amivel a lokális felhasználók nem tudnak versenyezni, és a gabona olyan mértékben hagyja el az országot, hogy a készletek nem elegendőek a hazai igények kielégítésére. Legrosszabb esetben az élelmezési lehetőségek annyira beszűkülhetnek, hogy nem jut elegendő gabona az élelmezési irányú feldolgozók felé.

A termelést követően az áruk elszállítása történik meg. A szállítás közúton, vasúton, illetve folyami szállítás útján is bonyolódhat. A szállítási szolgáltatói szektorben erős piaci verseny tapasztalható, az egyes szállítási ágakban több közreműködő cég is szerepet vállal. Sem közúton, sem vasúton, sem vízi úton nem jellemző az állami szerepvállalás, az állami szállító cégeket mindkét területen (MÁV Cargo és MAHART) korábban már privatizálták.
A szállítást követően az áruk átmeneti vagy hosszabb távon tárolásra kerülhetnek. A gabonafélék erős termelési szezonalítása miatt a kínálat jellemzően egy koncentráltabb időperiódusban keletkezik, míg a kereslet az év teljes tartama alatt megjelenik. A kereslet és a kínálat időbeli áthidalása okán így az árukat tárolni szükséges, és biztosítani kell a tárolási időszak alatti állagromlásuk elkerülését is. A termelés, szállítás és raktározás jellemzően nagyobb árutömeg egyidejű lekezelési képességeit igényli, hiszen egy esetleges ellátási zavarral járó bel-vagy külpolitikai incidens esetén a honvédség, a rendörség számára jelentős mennyiségű élelmezési forrást kell például az államnak is biztosítania. A gabona ellátási lánc termeltetése, a termékek szállítása és raktározása mindenképp kritikus tevékenységnek tekinthető. A termeltetési és raktározási területeken a magánszféra gazdálkodó vállalatai mellett állami tulajdonú cégeket is találunk.
A feldolgozás során már nem jellemző a nagy mennyiségek megléte: az élelmiszeripar, a malomipar több, egymásrautaltságban elenyésző mértékű és egymást könnyen helyettesíthető egységekből áll. Állami szerepvállalás a rendszerváltást követően az élelmiszeripari szektorban emiatt már nem jellemző, a privatizáció során a malmok, malomipari vállalatok magántulajdonba kerültek. Az egykori Gabona-és Malomipari Szolgáltató Vállalat 1993-ban szűnt meg, az állami tulajdonú jogutódja nem foglalkozik malomipari tevékenységgel. A termények feldolgozása és elosztása tehát nem kritikus folyamat, állami közreműködő cég nem vesz részt ezekben a folyamatokban napjainkban, csak magánvállalatok alkotják a piaci szereplők körét.

Állami jelenlét a kritikus folyamatokban

A termelés, termeltetés folyamatában a magyar állam jelenléte a Concordia Integrátor Kft-n keresztül valósul meg. Az állam a vállalaton keresztül az ország egész területén mezőgazdasági integrációt folytat. Igény esetén az egyes gazdálkodók számára beszerzi és szállítja a vetőmagot és műtrágyát, valamint értékesíti a megtermelt árukat. Jelentős számú termelővel áll a vállalat ilyen módon szerződéses kapcsolatban és rendelkezik a megtermelt terménymennyiségek felett. Az intágráció során szerződtetett terménymennyiségek raktározását a Concordia Közraktár Zrt. végzi. A vállalat működését elsősorban az 1996. évi XLVIII. törvény szabályzatai alapján definiálták, legfőképpen közraktározási feladatok ellátása a feladata. A vállalat működtetésével az állam célja az agrárirányítás támogatása is volt. A szolgáltatásokon keresztül a termelők közraktárra vetethetik a különböző áruféleségeiket, biztonságos feltételek mellett tároltathatják az árukat és az áru értékének fejében akár kölcsönhöz is juthatnak pénzügyi nehézségek esetén. A cég rendelkezik 288 ezer tonna saját tárolókapacitással is. A saját tárolókapacitás fenntartását a tárolási folyamat kritikussága indokolja. Az állam a felvásárolt gabona tételeket a piaci viszonyoktól függetlenül szeretné tárolni, biztonságban tudni, így a tárolókapacitás működtetésével lehetősége nyílik a piaci környezettől függetlenül készleteket halmozni a rendelkezésre álló kapacitás mértékéig. [8]
Az integrációs típusú szerepvállalás mellett a felvásárlásos rendszerű készletezés is megtalálható az állami tevékenységek köreiben. A gabonafélék felvásárlási tevékenységét az Állami Tartalékgazdálkodási Nonprofit Gazdasági Társaság (továbbiakban TIG) végzi. A társaság a gabona tartalékolása mellett élelmiszer ipai célú folyadékok – alkohol és olaj – tartalékolásával is foglalkozik.
„Az állami tartalékolás szinte a világ valamennyi országában megtalálható. Megszervezését gazdaságpolitikai, természeti és műszaki kockázatok indokolták. A Magyar Állam ma elsősorban gazdaságbiztonsági okokból tartalékoltat. Bármely okból keletkező piaci zavar-, vagy „minősített időszak” esetén gondoskodni kíván a lakosság alapvető ellátásáról, valamint fegyveres erők és rendvédelmi szervek bizonyos szükségleteinek kielégítéséről. A TIG Tartalékgazdálkodási Nonprofit Kft. 24 teleppel látja el feladatait.” [3]

A TIG telephelyek országos, azon belül pedig megyei szintű lefedettségét az alábbi ábra mutatja be.



4. ábra: A TIG telephelyei Magyarországon.
Forrás: http://tig.hu/tevekenyseg-kategoria/raktarozas [2015.04.09] [4]

Az állam a kritikus folyamatokban tehát a gabonatermékek termeltetésén, felvásárlásán és raktározási tevékenységek során van jelen. Az egyéb ellátási lánc feladatokban – mint szállítás, szállítmányozás, árukezelés vagy feldolgozás – jelenleg kizárólag magántulajdonban lévő cégek működnek közre Magyarországon.

Összefoglalás

Napjaink fogyasztói társadalmának ellátása, élelmezése új kihívásokat támaszt az ellátásban részt vevő cégek és intézmények irányába. Az élelmezés globális ipari méretűvé váló termelési és kereskedelmi folyamatai egyre sérülékenyebbé váltak különböző külső veszélyforrásokkal és hatásokkal szemben: egy-egy szándékos vagy véletlen termékszennyezés is több, vagy akár több ezer ember egészségét, életét is veszélyeztetheti. Az elosztásban közreműködő egységek váratlan, hirtelen leállása ezen felül kiszámíthatalan ellátási zavarokat, áruhiányt, gazdasági és egészségügyi veszélyhelyzetet okozhat. Az élelmezési feladatok ellátásában jelentős szerepet vállal a gabona ellátási lánc, alapvető táplálékot szolgáltatva a népesség élelmezéséhez. Az ellátási lánc kritikus elemeit és folyamatait az egyedi és rendszer szintű kockázatok vizsgálatával és azonosításával szükséges megfefeltetni. A kritikus elemeket Magyarországon egyrészt ipari biztonsági szempontból, másrészt élelmiszerlánc-biztonsági szempontból törvényileg is vizsgálják, működésükre és védelmükre vonatkozóan jogszabályi előírások is vonatkoznak. A kritikus folyamatokban az állam szabályozói tevékenységet nem végez, azonban egyes folyamatokban közreműködő félként szerepet vállal.

A hazai gabona ellátási lánc első integrált biztonsági stratégiája két évvel ezelőtt indult, a következő 8 év során történik a program teljes megvalósítása. A program bevezetésével a gabonapiac kritikus infrastruktúrái és a kritikus folyamatok is előtérbe kerültek. A megvalósítással lehetőség nyílt egy struktúrált és specializált kockázatmenedzsment rendszer felállítására és működtetésre, a hazai kritikus infrastruktúrák magasabb szintű védelmére.

Referenciák

[1] 2012. évi CLXVI. törvény a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről
[2] 234/2011. (XI. 10.) számú kormányrendelet 1. § 25.

[3] Állami Tartalékgazdálkodási Nonprofit Gazdálkodási Társaság, Online: http://tig.hu/bemutatkozunk/kuldetes, [2015.04.24]
[4] Állami Tartalékgazdálkodási Nonprofit Gazdálkodási Társaság, Online: http://tig.hu/tevekenyseg-kategoria/raktarozas, [2015.04.09]
[5] Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédemi Főigazgatóság, Online: www.katasztrofavedelem.hu, [2015.04.19]
[6] Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédemi Főigazgatóság, Online: http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=lrl_index [2015.04.19]
[7] Cohen, J.E (1995): Population Growth and Earth's Human Carrying Capacity, Science, vol. 269, Issue 5222, pp 341-346.
[8] Concordia Közraktár Zrt., Online: www.concordia.hu , [2015.04.09.]
[9] Dr. Nagy, I. Z.: Spezielle Eintreibungstechniken zur Senkung der Außenstände. In: Kadocsa Gy (szerk.) MEB 2006: 4th International Conference on Management, Enterprise and Benchmarking. 360 p. Budapest BMF.2006. pp. 196-208. (ISBN:9637154477)
[10] Dr. Nagy, I. Z.: A jövedelemeltitkolás okai, következményei és visszaszorítási lehetőségei különös tekintettel Magyarországra, In: Nagy Imre Zoltán (szerk.)Vállalkozásfejlesztés a XXI. században: tanulmánykötet. 203 p.Budapest: Óbudai Egyetem, 2011. pp. 69-98. (ISBN:978-615-5018-18-3)
[11] Dr. Nagy, I. Z.: Die Gründe der Einkommenshinterziehung mit besonderer Rücksicht auf Ungarn. In: Kadocsa Gy (szerk.) MEB 2009 – 7th International Conference on Management, Enterprise and Benchmarking: 419 p. Budapest: BMF, 2009. pp. 185-201. (ISBN:978-963-7154-88-1)
[12] Élelmiszerlánc-biztonsági Stratégia 2013-2022. Kivonat, Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (NÉBIH), 2013, Online: http://elbs.hu/wpcontent/uploads/2014/06/strategia_kiadvany_kivonat_A5_nov27.pdf [2015.04.24.] ISBN 978 963 08 7672 8.
[13] Endrődi I. (2013): A közlekedési ágazat kritikus infrastruktúra elemei, kapcsolatuk a katasztrófavédelemmel, figyelemmel az európai unió kritikus infrastruktúrák azonosításáról és kijelöléséről szóló 2008. évi 2008/114/EK tanácsi irányelvében megfogalmazottakra, In: Fejezetek a kritikus infrastruktúra védelemből, Magyar Hadtudományi Társaság, Szerk: Horváth Attila, Budapest, 2013, pp 238-267, ISBN 978 963 08 6926 3.
[14] Horváth A. (2013): A kritikus infrastruktúra védelem komplex értelemzésének szükségessége. In: Fejezetek a kritikus infrastruktúra védelemből, Magyar Hadtudományi Társaság, Szerk: Horváth Attila, Budapest, 2013. pp 18-37, ISBN 978 963 08 6926 3.
[15] Illés B. (2012): Logisztikai trendek a globalizáció tükrében. In: 3. Báthory-Brassai Nemzetközi Tudományos Konferencia, Szerk: Ozsváth J.,Tuzson T., Óbudai Egyetem, Budapest, pp 80-92, ISBN 978 963 08 7086 3.
[16] Jámbor A. (2007): A gabonaszállítási piac színe és visszája Magyarországon, Vezetéstudomány, Corvinus Egyetem, 38. évfolyam, 12. szám. p 57.
[17] Központi Statisztikai Hivatal, Online: http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_omn001a.html [2015.04.08.]
[18] Nagy, I. Z.: A professzionalista futball finanszírozási sajátosságai. PÉNZÜGYI SZEMLE/PUBLIC FINANCE QUARTERLY 56:(4) pp. 527-540. (2011)
[19] Nagy, I. Z.: A munkavállalói elkötelezettség a vállalati eredmény legfőbb forrása. In: Nagy, I. Z. (szerk.) Vállalkozásfejlesztés a XXI. században III.: tanulmánykötet. 260 p. Budapest: Óbudai Egyetem, 2013. pp. 241-259.(ISBN:978-615-5018-61-9)
[20] Nagy, I. Z., Való, V.: The Lawful Execution of Employer's Rights is an Important Subsystem of Corporate Governance: a Labour Case StudyIn: Michelberger, P. (szerk.) MEB 2013: 11th International Conference on Management, Enterprise and Benchmarking: Budapest: Óbudai Egyetem, 2013. pp. 107-126. (ISBN:978-615-5018-58-9)
[21] Paládi-Kovács A. (szerk) (2001): Magyar Néprajz, Akadémiai Kiadó, Budapest, ISBN 963 05 49220.

[22] Précsényi Z. - Solymosi J. (2007): Úton az európai kritikus infrastruktúrák azonosítása és hatékony védelme felé, Hadmérnök, II. Évfolyam 1. szám. pp 65-76., Online: http://www.hadmernok.hu/archivum/2007/1/2007_1_precsenyi.html
[23] Précsényi Z. - Solymosi J. (2008): Krizikus infrastruktúrák azonosítása: körkép az EU-ban és az USA-ban tapasztalható nehézségekről, Hadmérnök, III. Évfolyam 1. szám, pp 59-69, Online: http://www.hadmernok.hu/archivum/2008/1/2008_1_precsenyi.pdf
[24] United Nations (1999): World Population Monitoring; Population Growth, Structure and Distribution, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, pp. 79-85, ISBN 92 1 151342 1

Rubóczki Edit Szilvia[253]: *Játékosítás a felhőbiztonság oktatásában*

Absztrakt: Kutatásom során azzal a kérdéssel foglalkozom, miben segíthet a felhőbiztonság oktatása, tudatosítása során a játékosítás. A gamification használatával nagyobb ügyfélélmény érhető el, jobban köthető a felhasználó az adott, vagy közvetve nyújtott szolgáltatáshoz, könnyebben motiválható és megtartható. A mai felhasználó, felhőt használó user igényli a gyors, hatékony megoldásokat. Képessé teszi önmagát az online világ használatához, azonban elvárja a saját, egyénre szabott kiszolgálást, ahol a szolgáltatás középpontjában ő áll, az ő igényei szerint épül fel a körülötte lévő rendszer. A felhőmegoldások így gyakran vonzóak számukra, hiszen könnyen testreszabható, egyénileg skálázható, kialakítható megoldásokat nyújtanak. Használatával azonban egy sor olyan biztonsági kérdés felmerül, amivel a felhasználó nem, vagy nem szívesen foglalkozik – legyen szó akár céges környezetből használó felhőuserről vagy ingyenes számítási felhőt használó magányszemélyről. Ahhoz, hogy biztonságosan, tudatosan használja azt, szükség van arra, hogy ismereteit bővítsük. A hagyományos oktatási, didaktikai megoldásokkal elérhető hatékonyság alacsonyabb, mint amit a játékosítás használatával elérhetünk, ezeket szeretném összehasonlítani cikkem során. A gamification egy jó eszköz arra, hogy a felhasználót elkötelezetté tegyük, de nem használható minden területen, nem játékosítható vele minden oktatási téma.

Bevezetés

Kutatásom során keresem azt a megfelelő oktatási módszert vagy módszertant, aminek segítségével vagy használatával az oktatás élménnyé tehető, amely maradandó és biztos tudást ad a hallgató számára, ugyanakkor nem jelent többletköltséget oktatási oldalon. Korábbi cikkeim során bemutattam az általam eddig használt módszertanokat – a személyes tréning előnyeit és hátrányait, ahol az élmény elérhető, ugyanakkor a hatékonysága a hallgatók számával fordítottan arányos, mindemellett a legköltségesebb oktatási forma. Az elektronikus és az online vagy webinar alapú képzések költséghatékonysága jobb, itt azonban a hallgató motiváltsága kevésbé befolyásolható. Találtam azonban egy új módszert, ahol az élményalapú tudásmegszerzés a hallgatót mozgató egyik fő eleme, cikkem során ennek az új módszertannak a tulajdonságait és lehetőségeit vizsgálom.

A felhőbiztonság oktatása során két eltérő csoporttal dolgozom, a vállalati és a magánfelhasználók különböző csoportjaival. A mai informatikai bitonság tudatos megközelítése az informatikai rendszereket használók körében rendkívül alacsony. Munkám során kíváncsi vagyok arra, hogy hogyan lehet az informatika és/vagy felhőbiztonság tanululása során az önmotivációt kialakítani és fenntartani a résztvevőkben, hogyan és mitől válnak elkötelezetté, mitől lesznek képesek elfogadni és milyen mélységben képesek befogadni az informatikai biztonságot, mint témát.

Hol van létjogosultsága beszélni a felhőbiztonság oktatásáról?

A Számítási felhő egy széles körben elterjedt megoldás informatikai szolgáltatások használatakor. A legtöbb ma kialakított alkalmazás felhőből kínálja magát – ahol a végfelhasználó eszköztől függetlenül elérhető ugyanaz a szolgáltatáselem. A legtöbb esetben helytől időtől és eszköztől független elérést biztosítva. Ugyanakkor fejlesztői oldalon egyre jobban kell ügyelni az alkalmazások biztonságára és biztonságos használatára, hiszen nem egy példa mutatja, hogy a felhasználók felhasználási szokásai eltérőek, sokszor a bajt a szolgáltatást használó okozza. Ezért a felhőszolgáltatók igyekeznek az általuk nyújtott szolgáltatásokat a lehető legjobban leegyszerűsíteni, akár beépített biztonsági funkciókkal is (MDM alapmegoldások vagy authentikációs beállítások).

[253] Óbudai Egyetem, Biztonságtudományi Doktori Iskola -, PhD hallgató

Kutatásom legelején már kettéválasztottam két viszonylag nagy felhasználói típust. Az egyik általam meghatározott csoport a vállalati felhasználók csoportja, ahol a felhasználó egy üzemeltetett informatikai hálózatot használ – és meghatározott szabályai vannak a céges IT infrastruktúra használatának. Ezt a felhasználói csoportot a vállalat megfelelő időközönként oktatja és képzi a vállalati informatikai biztonságára – tehát minden felhasználónak van alapismerete arról, hogyan viselkedjen egy informatikai környezetben biztonságosan. Egy vállalati környezet biztonságát belső szabályozás is védi, amit az alkalmazottnak be kell tartania minden körülmények között – ez tehát elősegíti a fegyelmezett felhasználási szokások elterjedését.

Vállalati felhasználók esetén a szabályozások, követelmények kialakítása és betartatása a vállalat feladata, ugyanakkor bármilyen, a rendszert ért támadás vagy egyéb informatikát érintő kár a vállalat vesztesége. Tehát a vállalat vezetése motivált abban, hogy a kialakított policy-ket minden egyes alkalmazottal betartassa, ezért költséget és energiát fektet a munkavállaló ilyen irányú képzésébe.

A másik fő csoport a magánfelhasználók köre. Ahol sajnos elmondható az, hogy a vállalatból érkező - *korábban említett* - felhasználó esetén sem biztos, hogy magánéletben alkalmazza azt a vállalati tudását, amit ott megszerzett, és a vállalati környezetben be is tart. Sajnos ez a célcsoport nagyon nehezen elérhető vagy szólítható meg, különösen informatikai vagy biztonsági témákban. Ugyanakkor nagyon egyszerűvé vált informatikai rendszert használóvá válni, hiszen az okostelefonok elterjedésével a zsebünkben mini számítógépek lapulnak – *amik már nem elszigetelve egymástól léteznek, hanem hálózatban, felhőben közös kommunikációra készen* – lehetőséget adva arra, hogy az eszközt és az azon keresztül elérhető felhasználói adatokat célkeresztbe állítsa.

Ennél a célcsoportnál az eszköz és az adatok védelme mindenképpen a végfelhasználó dolga és kötelessége, ugyanakkor a kár is csak őt terheli. Fontosnak tartom, hogy az informatikai biztonsági tudatosságot növeljük a lakossági felhasználók körében is, hiszen sok esetben a lakossági felhasználó üzleti alkalmazásokhoz is hozzáférhet.

Munkám során egy olyan oktatási módszert próbálok ki, ahol a felhasználási csoportoktól akár függetlenül is kialakítható egy olyan elhivatott, elkötelezett és motivált egyéni felhasználó, aki képes az önállóan megszerzett tudását gyakorlatban is használni, alkalmazni.

Hogyan tanítsuk a felhőbiztonságot?

Mindenekelőtt nagyon fontosnak tartom a felhőbiztonság tudatosítását, népszerűsítését. Nem egyszer találkozom olyan felhasználóval, aki gondolkodás–olvasás nélkül fogad el olyan adatkezelési nyilatkozatot, ami az adataira nézve veszélyes is lehet. Tehát foglalkoznunk kell ezzel a kérdéssel, és a fent említett célcsoportok körében népszerűsíteni kell az informatikai biztonsággal foglalkozó kérdések megvitatását. Sajnos a biztonsági kérdések ma már kezelendő problémákat jelentenek, a kibertérben való lét fenyegetettségét sokszor nem vesszük komolyan.

Gyakorlatilag az informatika mára nem egy vállalati üzletág, hanem egy olyan bázis, egy olyan vállalati alapszolgáltatás, ami nélkül szinte majdnem minden más üzletág lebénul vagy megáll. Nehezen tudunk olyan munkakört, tevékenységet vagy ágazatot említeni, ami informatika nélkül is zökkenőmentesen, fennakadás nélkül képes működni. Az IT szolgáltatások alapvetőek minden területen, kiszolgálva ezzel a vállalat akár fő tevékenységét is, aminek sikere az informatika folyamatos elérésén múlik.

Ugyanakkor az informatika új oktatási módszereket is hozott, ahogy korábbi cikkemben írtam, az elektronikus oktatásii formák, az online kurzusok vagy webinárok megjelenésével. A felhő

használatával még előnyösebb megoldásokkal találkozhatunk – *aminek segítségével egy hallgató akár egy másik ország egyetemének hallgatójává is válhat* – egy egyszerű informatikai kommunikációs eszköz használatával. Ezáltal eltűnnek a fizikai határok, mobilabbá, függetlenebbé válik a felhasználó, aminek előnyeit rendkívül hamar felismeri.

Itt szeretném megemlíteni, hogy az egyetemeken bevezetett és használt számítási felhő nemcsak az alapszolgáltatást képes nyújtani (pl. kommunikáció, vagy közös munkaterület, stb.), hanem a felhasználónak tudást, képességet ad a felhő használatában – amit később egy vállalati kultúrában is használni tud.

Magyarországon több egyetem kezdett el számítási felhőből megoldásokat keresni, így például a Debreceni Egyetem és a Miskolci Egyetem felhőből nyújtja a hallgatók levelezését, és egyéni tárhelyét is. Az Óbudai Egyetem pedig 2014-től lehetőséget ad a határon túl élő, felsőfokú képzésben résztvevő hallgatók számára kurzust felvenni.

Játékosítás

A játékosítás a legegyenesebb, legrövidebb út a felhasználó felé. A játékosítás azt jelenti, hogy egy alkalmazással, egy játékkal a játékos és a játék között folyamatos interakció van. Ahol a játékos adja meg a játék tempóját, irányát és végeredményét. Ezért képes arra, hogy élményt ad, motivál és elkötelezetté tesz, miközben fejleszti a kívánt ismereteket is. Ezt a képességét azért emelem ki, mert tapasztalatom szerint a mai világban a legnehezebb feladat a felkeltett figyelmet fenntartani. Képesek vagyunk a hirtelen impulzusokat észlelni, viszont egy újabb impulzus érkezésekor a korábbi feledésbe merülve kiesik a figyelmünk alól. A játék vagy az online játék képes adni a bevonódás érzését, amikor a játékos részese a cselekménynek, hatása van a végeredményre – ami motiválja őt és kizárja azokat a zavaró tényezőket, amik elterelnék a figyelmét. Tehát képes a koncentrált figyelem fenntartására. Ma ennek a koncentrál figyelemnek az elérése az egyik legnagyobb kihívás a felhasználóknak szánt bármilyen termék fejlesztésekor.

Egy átlagos weboldal esetén mérőszám nemcsak a látogatók száma, hanem a weboldalon töltött idő is. Ennek az időnek a megnyújtásán fáradoznak a webfejlesztők – *a látogató minél több időt töltsön el az adott oldalon* – hogy az ott találta tartalom mélyebben rögzüljön, az oldalon elhelyezett reklámot pedig észrevegye a látogató. A webdizájn ennek megfelelően alakult az utóbbi években – sokkal több vizuális tartalom kerül az oldalakra, a lehető legkevesebb, könnyen áttekinthető szöveges tartalommal. A hírportálok is ennekk az elvnek megfelelően változtak, a cikkek mérete csökken, felkínálva azt a lehetőséget, hogy az olvasó navigálhat más kapcsolódó tartalmak felé, mélyítve vagy szélesítvve ezzel a megszerzett ismereteit.

Chao Liu szerint, a Microsoft Research-től, egy weboldal átlag látogatottsági ideje nem több, mint 10 másodperc. Ha ezalatt az idő alatt az olvasó nem találja meg, amit keres az adott oldalon, elkattint. Azonban, ha a látogató 30 másodpercet tölt az oldalon, a weboldal tulajdonosának esélye van arra, hogy további 2 egész percet – *vagy akár többbet* - nyerjen az olvasótól. A mobilpiacon ez a felmérés sokkal aggasztóbb. Egy applikáció használatát mérte fel a Localytics research', aminek eredménye szerint a letöltött app 10- szeri használatát követően a felhasználók 69%-a nem használja többet a letöltött app-ot. [3]

A játékosítás egy lehetséges út a felhasználóhoz, ami képes érzelmeket, reakcíiókat kiváltani az abban résztvevőkből. Ez csak abban az esetben lehetsées, ha az adott „játék" képes elvarázsolni, képes az alábbi érzelmeket előcsalni a játékosból:

- Vágy
- Motivációó
- Feladat tudaatosság
- Kihívás

- Megfelelés
- Díj elérése
- Visszajelzés
- Kiválóság érzése

Mit jelent az elköteleződés a felhasználó részéről? Amennyiben sikerül elérni az elköteleződést, a következő információkhoz juthatunk:

- Aktualitás – Mikor lépett be utoljára?
- Gyakoriság – milyen gyakran látogatja/használja az alkalmazást?
- Időtartam – mennyi időt tölt az alkalmazás használatával?
- Terjedés – hány más felhasználónak javasolja, ajánlja az allkalmazást?
- Értékelés – hogyan értékeli az alkalmazást
- Tudatosság – hány user ismeri fel mmagát az alkalmazást vagy a brand-et

A játékosítás gyakorlati haszna az oktatás során

A játékelmélet használata több, mint egy versenyhelyzet kialakítása vagy egy adot tartalom játékos formába öntése. A játékosításnak pszichológiai folyamata van, ahol a folyamati lépéseket szigórúan betartva lehet célt elérni. A játékosítás során lehetőséget kell adni a játékosnak arra, hogy irányíthassa azt a játékot, amiben részt vesz, ugyanakkor pontosan tudni kell az irányt, merre halad vagy haladhat, mi lesz a következő lépése. Ezzel a metodikával érhető el a játékos bevonása, érdeklődésének felkeltése és fenntartása. [1]

Továbbá, ahogyan az egyéb oktatási témákat bemutattam, nehéz a hatékonyságot növelni úgy, hogy az interaktivitásból ne vagy keveset veszítsünk (személyes vs. online oktatási formák). A játékosítás segítségével azonban ez a bevonódás elérhető, így a játékos maga érdekelt a céljai elérésében, aminek segítségével folyamatosan részt vesz a játékban, egyre magasabb és magasabb szintekre lépteti saját magát, ezzel egyidőben pedig az interaktivitást is kialakítja, hiszen folyamatosan visszajelzést ad/lép, amire a játéktól válasz érkezik, majd erre a válaszra szintén ragálva / újabb lépést tesz, a játéktól újabb impulzus érkezik. Ezáltal, az előző fejezetben leírt impulzus-gazdagság is létrejün, hiszen a játéktól a játékos felé érkező ingerek a játékos saját ritmusában érkezik. És mindenekfelett ez sokáig, hosszútávon, és folyamatosan létrejövő kapcsolatot eredményez a játékos és a játék között. Azon vállalatok, akik kipróbálták a játékosítást – mind nagyobb profitra tettek szert. A SalesForce képes volt a sales folyamatait 70%-kal javítani, a játékosítás bevezetésével. [1]

Így a játékosítás egy kedvelt, de mindenképpen kipróbálandó módszernek számít, amit a felhőbiztonság tudatosításának oktatása során kívánok felhasználni. Ezzel a módszerrel könnyebben megcélozható és megtalálható egy viszonylag szélesebb felhasználói kör is.

A játékosítással a kitűzött irány könyebben és ugyanakkor más utakon is elérhetővé válaik. Mivel a felhasználó motivált és elkötelezett a játék befejezésében, könnyebben irányítható az érdeklődése. Amennyiben sikerül a felhasználói élményt a fokozni – úgy sikerül az elkötelezettségét is növelni, ami a játék folytatását és ezzel együtt a tanulás folytatását is eredményezi.

A tanulási célokra használt játékok esetében nagyobb a hatékonyság, ha a tanulás közösségben történik. Tehát mindenképpen érdemes körüljárni azt a kérdést, hogyan lehet a felhőbiztonság témáját közösségre ültetve játékosítani, és a közösség erejét és szereplőit felhasználni a játékosítás élményének fokozására. Az alább felsorolt elemek képesek arra, hogy nagyobb élmény, elköteleződést adjanak a játékosított téma iránt:

- Sikerfal / pontszámfal
- Irányíthasson a játékos
- Azonnali visszajelzés küldése vagy fogadása

- Lehetősség a csoportos problémamagoldásra
- Lehetőség a master szint vagy magasabb tudásszintek elérésére
- Kapcsolat más játékosokkal
- Segítség a közösség többi tagjának

Egy kiválasztott csoport esetében az alábbi előnyöket kapjuk oktatóként a játékosítás bevezetésével

- A hallagtók sajátjukként kezelik az adott témát – hiszen a témának részesei
- Lehetőséget ad az egyéni munkára
- El lehet bukni és lehet elölről kezdeni a játékot mindenféle negatív megkülönböztetés nélkül
- Képes mélyebb és szélesebb kapcsolatokat létrehozni a csoporton belül
- Lehetőséget a differenciált oktatásra
- Láthatóvá és követhetővé válik az egyéni fejlődés
- kezelhető a kiadott feladatok és alfeladatok ellenőrzése és megbeszélése
- A tanulók motivációját erősen befolyásolja

Összefoglalás és jövőbeli kutatási célok

Kutatásom következő lépéseként a gyakorlatban szeretném kipróbálni a játékosítás hatását, eredményeit nagyvállalati környezetben. Ehhez a felhőbiztonság témáját kell úgy feldolgoznom, hogy az a nagyvállalat munkatársai számára felhasználható és hasznos legyen. Meg kell vizsgálnom az adott nagyvállalat informatikai stratégiáját, biztonsági szabályzatait, hogyan és milyen feltételekkel engedi a számítási felhő használatát, milyen intézkedéseket tettek a biztonság megtartása érdekében.

Irodalom

[1] Dennis Smith: Cloud computing and gamification - More than points http://techpageone.dell.com/technology/cloud-computing-gamification-points/

[2] Edit Szilvia Rubóczki and Zoltán Rajnai – Moving towards Cloud Security, Obuda University, Budapest, 2Doctoral School on Safety and Security Sciences, Hungary 3 November 2014, DOI: 10.7906/indecs.13.1.2, http://indecs.eu/2015/indecs2015-pp9-14.pdf

[3] Gabe Zichermann, Joselin Linder – The Gamification Revolution, 2013, ISBN: 978-963-9493-69-8

[4] Nagy, I. Z. A munkavállalói elkötelezettség a vállalati eredmény legfőbb forrása In: Nagy, I. Z. (szerk.) Vállalkozásfejlesztés a XXI. században III.: tanulmánykötet. 260 p. Budapest: Óbudai Egyetem, 2013. pp. 241-259. (ISBN: 978-615-5018-61-9)

[5] Nagy, I. Z.: A jövedelemeltitkolás okai, következményei és visszaszorítási lehetőségei különös tekintettel Magyarországra, In: Nagy Imre Zoltán (szerk.) Vállalkozásfejlesztés a XXI. században: tanulmánykötet. 203 p. Budapest: Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Kar, 2011. pp. 69-98. (ISBN: 978-615-5018-18-3)

Tokody Dániel-Schuster György-Papp József[254]: Az intelligens vasúti rendszer megvalósításának elméleti és technológiai háttere

Absztrakt: Cikkünkben az intelligens vasúti rendszer megvalósításának elméleti és gyakorlati hátterét vizsgáljuk. Foglalkozunk a rendszer konstrukciójából adódó intelligencia gyökereivel és az ambiens önszerveződő hálózati struktúra alkalmazásának lehetőségeivel egy új felfogású komplex hibrid rendszerben. Megemlítjük az alrendszerek integrációjának fontosságát egy intelligens infrastruktúrát érintően. Végül pedig utalunk az ITS (Intelligent Transport Systems) szerepére a „Smart City" koncepcióban. „A vasút a szállítási tevékenységet csak akkor tudja elvégezni, ha e legfőbb funkcióján kívül egyéb funkciókat is ellát. … Biztosítani kell a megfelelő képzettségű és számú munkaerőt, valamint az üzemvitelhez szükséges anyagokat. Kutatást kell végezni az egyre fejlettebb technika, ill. technológia kialakítása érdekében." (Dr. Westsik György a közlekedéstudományok kandidátusa, MTA tud.munkatárs)

Bevezetés - a kutatási téma időszerűsége

Világunkban – és a fejlettebb országokban bizonyára – a személyes mobilitás egyre inkább alapjogként realizálódik az emberek életében. Az egyéni utazási költségek növekedésével és a fenntartható fejlődés jegyében nagyobb igény mutatkozik a közösségi közlekedés iránt. A versenyképesség fenntartása végett a folyamatos fejlődés elengedhetetlen ezen a területen is. Mindeközben az élet minden területén a minket körülvevő technológiától való függőségünk egyre nagyobbá válik.

A tudományos probléma felvetése

Az intelligens rendszerek mindennapivá válása nem új keletű dolog. „Az Európa Tanács Információs Társadalom Technológiák Tanácsadói Testülete 2000-ben indított, 2010-ig tervezett „Intelligens környezet" („Ambient Intelligence") projektjében az átlagemberek környezetének intelligenssé tételét célozta meg. Az információs és kommunikációs technológiák fejlődésével lehetővé válik felhasználóbarát, ember-központú, az emberi tevékenységeket, interakciókat támogató, kiszolgáló környezet kialakítása. Az embert körülvevő objektumokba beépülő („embedded") intelligens, intuitív interfészek segítségével a környezet képes érzékelni és felismerni a különböző emberek jelenlétét, szándékaikat, igényeiket és reagálni azokra. Mindezt nem feltűnő, többnyire láthatatlan eszközökkel valósítjuk meg." [1] Ennek a törekvésnek lehet része a közlekedési rendszerek intelligenssé tértele. Erről már az eredeti riportban is olvashatunk a „Scenario 3 - Carmen: traffic, sustainability & commerce" pontban. [2]

Az Európai Unióban élve mi is érintettjei vagyunk az Unió által hozott döntésekben rejlő elképzeléseknek. 2010-ben fogalmazódott meg ama direktíva is, amely „Az intelligens közlekedési rendszereknek a közúti közlekedés területén történő kiépítésére, valamint a más közlekedési módokhoz való kapcsolódására vonatkozó keretről" címmel jelent meg [3]. Ebben az irányelvben főképp a közúti közlekedésről van szó, de a közlekedési módokhoz való kapcsolódás jelentheti számunkra a vasúti vonatkozásokat is.

Ezen az európai iránymutatáson alapul a 2013-as októberi Nemzeti Közlekedési Stratégia, melynek részeként szerepel a közösségi közlekedés azon belül is maga a vasúti infrastruktúra üzemeltetése és a vasúti árfuvarozás és személyszállítás [4].

Az intelligens vasúti rendszer megvalósításának feltételei még nem tisztázottak. A szakszerű információtechnológiai és biztonságtechnikai rendszerfejlesztés támogatását célzottan segítő részletek kidolgozására van szükség. Cikksorozatunk első részében (Vezetékek Világa 2014/2)

[254] Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola, tokodi.daniel@bgok.hu, Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar schuster.gyorgy@kvk.uni-obuda.hu papp.jozsef@kvk.uni-obuda.hu

foglalkoztunk a megvalósítandó rendszer alapkérdéseivel azaz, hogy mely alrendszerek bevonására lehet szükség a kialakítandó intelligens struktúrába. Illetve vizsgáltuk a vasút, mint kritikus infrastruktúra és az intelligens rendszer kapcsolatát. Újabb cikkünkben mind elméleti, mind pedig gyakorlati megvalósíthatóság szempontjából adunk útmutatást és fogalmazunk meg javaslatokat a fejlesztésről. Tesszük mindezt az egyetemi keretek között folyó gyakorlati kutatás tapasztalati alapján is.

A kutatás szerepe a mindennapi életben

Az átlagember szemszögéből (utazó) egy egyszerű példán keresztül fogunk hozzá az intelligens vasúti rendszer lényegének megértéséhez. Egy vasútállomáson számtalan bizonytalan tényezővel számolhatunk az utazással kapcsolatos információk nagy mennyisége ellenére is. Vajon volt-e elég idő a szerelvényt felkészíteni a következő útra? Van-e mozdony? Szabad-e a pálya? Ha elindultunk, időben érkezünk-e? Ha nem, akkor az öt perces késésből lehet hat, hét vagy akár érkezhetünk menetrend szerint is?

A bizonytalanság csökkentésére egy intelligens rendszerre van szükség. Amely az alrendszerektől (forgalomirányítás, biztosítóberendezések, menetrendi alrendszer stb.) kapott információk alapján megkönnyíti a vasút feladatainak ellátását. Ebben az esetben a más rendszerektől kapott információk segítségével az utastájékoztató alrendszeren keresztül a folyamatos valósidejű információk utasokhoz való eljuttatásával kezeli a fennálló helyzetet. Persze ez nem jelenti a váratlan események megszűntetését, csakis a maximális felkészültséget azok bekövetkezésére, illetve az esetleges utazással kapcsolatos információk perdikciójának lehetőségét adhatja meg az utasok számára.

A felhasználók nézőpontjából az operatív döntéseik folyamatos támogatását és a különleges vagy problémát okozó esetek alkalmával hathatós megoldást nyújthat számukra. Az intelligensé fejlesztés lényege az, hogy számol a meglévő berendezésekkel, eszközökkel. Ezért a meglévő infrastruktúra elemeinek részletes felmérése elengedhetetlen az intelligens rendszerré való továbbfejlesztésük során. Analízisünket a biztosítóberendezési alrendszerrel kezdjük. Először azon belül is – terjedelmi korlátok végett – egy részegységét a kezelői személyzete számára elsődleges fontosságú elemeit hasonlítjuk össze. Megtesszük az elektronikus biztosítóberendezések kezelőfelületeinek SWOT analízisét és a kezelőfelületek tulajdonságainak egybevetését táblázatos formában, mivel a vizsgált információk lényegesen segítik a fejlesztési koncepció kivitelezését.

A megvalósíthatóság kérdései

Milyen feltételek mellett nevezhetjük az adott rendszert intelligensnek? Beszélhetünk-e rendszer szintű intelligenciáról? Intelligens-e egy intelligens funkciókkal felruházott berendezés? Kérdések sorára kereshetjük a válaszokat.

Az intelligens rendszerek célja

Az ilyen rendszerek elsődleges célja a diverz alrendszerek integrációjának elősegítése, az egységes kooperatív működés megteremtése. A különböző típusú és a más-más funkciójú alrendszerek ezáltal segíthetik egymást, amely a vasút teljes működését befolyásolhatja.

Másodlagosan a kiterjedt infrastruktúra védelmének biztosítása is cél. Mivel az országos vasúti infrastruktúra egyes elemeit tekintve jelentős mértékben elszórtan helyezkednek el, ebből kifolyólag folyamatos komplex védelmére nemigen van lehetőségünk. Ezért a kockázatok csökkentésére, strukturális reformra van szükség a mai viszonyokhoz képest. Az intelligens rendszer létrehozása során a hálózat egészét befolyásoló változások – több tekintetben is – gazdasági előnyökként realizálhatók.

Az utóbbi évek vasútfejlesztés irányai az ERTMS (European Rail Traffic Management System), az ETCS (European Train Control System) és a GSM-R (Global System for Mobile Communications – Railway) nyilvánvalóan segítik a vezeték nélküli technológiák elterjedését a vasúti környezetben. Az intelligens vasúti rendszer kialakítása sok esetben támaszkodik az wireless technológiákra. A nyilvánvaló előnyök között sorolható fel a gyakran előforduló kábellopások, kábelátvágások elkerülése. Így a pótlásokra,

javításokra fordítandó összegek plusz forrásként jelennek meg a versenyképesség fenntartása során. Másfelől a 21. századi vasúti infrastruktúra működtetéséhez még mindig nagyon sok rézből készült kábelre, vezetékre van szükség, így a kábelezési költségek mértéke igen magas az egyes beruházásokat tekintve. A Londoni Fémtőzsdén, 2014 nyarán több mint 7000 dollárba kerül a réznek tonnája.

A teljesség igénye nélkül az alábbi kérdésekre is megoldás lehet egy intelligens vasúti közlekedési rendszer:

- A globális és európai tendenciák figyelembevétele.
- ITS rendszerek kialakítása. A vasúti közlekedés ITS-be való integrációja.
- Energiahatékonyság megvalósítása egy átláthatóbb rendszerben.
- Fenntarthatóság elősegítése.
- Kritikus infrastruktúra védelem vasúti aspektusai.
- Komplex, kooperatív szinergikus működés megvalósítása az alrendszerek integrálása a vasúti infrastruktúrát érintően.

Az intelligens rendszerek teoretikus megközelítése

Egy új felfogású intelligens rendszer esetén szükségesnek ítélhető a szubszidiaritás elvének alkalmazása. Az elv szerint a problémákat a keletkezési helyen kell megoldani, vagyis a rendszer struktúrában felsőbb irányítási szintről csak akkor kell egy alrendszer működésébe beavatkozni, ha azon a szinten már a folyamat nem megoldható és a további problémák károsan befolyásolhatják a teljes hálózat működését. Ezen elv alkalmazása révén kialakíthatóvá válik egy, az elosztott struktúrához illeszkedő ambiens intelligenciával rendelkező infokommunikációs alapú közlekedési rendszer. Az ambiens rendszerek jellemzően vezeték nélküli kommunikációs módokat alkalmaznak. Az „ambiens" szó használata utal arra, hogy az ezzel a technológiával kialakított architektúra lokális szinten – *ott, ahol szükség van rá* – a berendezések szűkebb működési környezetében, szenzorok és mérések segítségével folyamatosan monitorozzák a saját és az őket körülvevő rendszereket. Illetve a feljogosított elemek beavatkozhatnak a működések mechanizmusaiba. Ugyanakkor képesek tájékoztatni szükség esetén figyelmeztetni és riasztásokat küldeni a magasabb „evolúciós" struktúrájú társaik felé. Az egyes rendszerelemek autonóm módon működnek, de dinamikus kooperációban funkcionálnak. Például így működhetnek a rendszer érzékelői.

Gordos professzor szerint: „Az ambiens intelligencia (AmI) több tudományág, többek között a távközlés, a számítástechnika és a szenzorika új interdiszciplináris paradigmája. A koncepció lényege, hogy a felhasználókat olyan környezetbe ágyazott, feltűnésmentes számítási és infokommunikációs technológiákkal vegyük körül, melyekben a hangsúly a személyi számítógépekről egyre inkább a felhasználóbarát, hatékony és elosztott szolgáltatások hálózata felé tolódik el. A rendszerben intelligenciával, érzékelőkkel és aktuátorokkal rendelkező „AmI" elemek (továbbiakban a távközlési terminológiából véve: csomópontok) egymással ad hoc (spontán) kommunikációs kapcsolatot létesítenek. Ha ezt a technológiát úgy alkalmazzák, hogy a csomópontokat egy mozgó és/vagy álló objektumokból összetevődő rendszer egyes objektumaira helyezik, a rendszer viselkedése optimalizálható. Az ambiens intelligencia tehát egy olyan koncepció, melyben az emberek igényeikhez igazodó, egymással kommunikáló, intelligens eszközökkel vannak körülvéve." [8] A technológia segíti a kutatás használhatósági tervezéssel kapcsolatos céljainak megvalósítását. Az ambiens intelligenciával rendelkező eszközök létrehozhatók beágyazott rendszerekkel. A beágyazott rendszerek mindennapjaink részét képezik, melyek megtalálhatók akár a gépjárműveinkben vagy akár egy egyszerű ipari nyomtatóban. Az intelligens vasúti rendszer kialakításához megfelelően dedikált funkcionalitású elemekre van szükség, amely egyértelműen a beágyazott rendszerekkel való megvalósításnak kedvez. Az ilyen struktúrák előnye, hogy egy specifikus funkció végrehajtására tervezett, erre a célra optimalizált számítógépekből épülnek fel. Így a hardver és a szoftver illesztetten kerül kialakításra az adott folyamatokhoz. A rendszerrel kapcsolatos elvárásokat többek

között az olcsó és kevés alkatrészből való előállíthatóság, a gyors, biztonságos és energiahatékony működés képezi. A technológia támogatja a valós idejű működés biztosításának kialakítását is.

Egy intelligens rendszernek képesnek kell lennie arra, hogy megfelelő védelemmel rendelkezzen mind fizikai mind szoftveres szinten. Ma már nem elég az egyes elemeket autonóm módon kiépíteni, a rongálás és a szándékos szabotázs mindennapos esemény egy kiterjedt hálózaton. Sajnálatos módon akár egy terrorcselekmény kivitelezése sem ütközik nagyobb fizikai akadályba a vasúti infrastruktúrát érintően. Gondoljunk csak a közelmúlt vasúti terrorcselekményeire: Madrid 2004, London 2005 és Moszkva 2010. Nem szabad megfeledkeznünk a kritikus infrastruktúrák védelmének vasúti aspektusairól sem.

Példának okáért sok esetben egy – egy lakat védi a létesítményeket, melyet egy felkészültebb rossz szándékú elkövető képes kihasználni. Nincsenek magas kerítések vagy akár olyan, a teljes rendszert érintő átfogó protokollok, amelyek ebből a szempontból a kockázatot érezhetően befolyásolnák. Ebben a helyzetben az üzemeltető személyzet csökkentése nagyobb kiszolgáltatottsághoz vezet, mivel egyre több a személyzet nélküli létesítmény így az események észlelése vagy a cselekménytől való eltántorítás esélye személyzet hiányában még kisebb hatékonyságú. Ilyen feltételek mellett a vasút tekintetében is igény mutatkozik egy nagy megbízhatóságú, intelligens, átfogó szolgáltatásokat nyújtó, az üzemeltetés biztonságát és gazdaságosságát biztosító komplex rendszerre. A biztonság prioritása jelentős mértékben nőtt az elmúlt évek során. Az alkalmazott rendszerek egyre összetettebb kialakítása a biztonság megfelelő összetettségét kívánja meg. Kézenfekvő megoldást hozhatnak ilyen esetben az intelligens rendszerként prosperáló megoldások. Az intelligens rendszerek fontos tulajdonsága az önvédelmi mechanizmus, a rendszer szintű védelmek és biztonsági szintek alapvető alkalmazása. Ez alapján a rendszervédelmi alrendszer létrehozására tehát szükség van.

Az intelligencia újszerű értelmezése - integráció

Intelligens, mert…

David Wechsler[255] szerint: „Az intelligencia az egyénnek az az összetett vagy globális képessége, amely lehetővé teszi, hogy célszerűen cselekedjék, hogy racionálisan gondolkodjék, és eredményesen bánjék a környezetével”. [9]

Elaine Rich[256] a mesterséges intelligenciáról már így vélekedik: „Az MI azoknak a problémáknak a számítógépes megközelítésével foglalkozik, melyek megoldásában jelenleg az emberek jobbak.” [9]

Ashby[257] azt írja, hogy a kibernetika a vezérlés tudománya, „az élőszervezetben és gépben történő irányítás és kommunikáció elmélete.” [10]

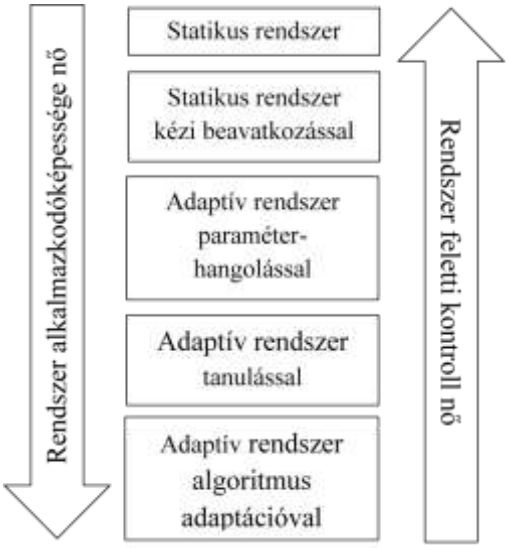
Számos definíciót olvashatunk az intelligenciáról, az intelligens tulajdonságokkal felruházott rendszerek meghatározásáról. Az ilyen rendszerek kialakítását a kibernetikai és mesterséges intelligencia-kutatások ösztönzik. A vasút tekintetében az „igazi” intelligens vasút koncepciója az, ahol az egyes alrendszerek már nem inkompatibilis autonómiával, hanem integrálva kerülnek kialakításra, az ilyen rendszerek mindennapi alkalmazása még várat magára. Van azonban egy erős igény a nagy megbízhatóságú, az üzemeltetés biztonságosságát és gazdaságosságát elősegítő és széleskörű szolgáltatásokat nyújtó rendszerek iránt. Jó példa lehet az integrációra a 90-es években elkezdődő hazai épületautomatizálás, mely mára már az egy épületben lévő összes alrendszert tekintve koncentráltan az intelligens épületekben (Smart Building, Intelligent Home) teljesedett ki és fejlődik tovább ma is.

[255] Amerikai pszichológus a WAIS és WISC intelligencia-skálák kifejlesztője.
[256] Artificial Intelligence szerzője. University of Texas, Computer Sciences department tanára.
[257] Angol pszichiáter a kibernetika úttörője, a komplex rendszerek vizsgálója.

Az integráció azt jelenti, hogy az egyes alrendszerekben lévő folyamatok kölcsönösen hatnak egymásra. Az alrendszerek sok esetben szuplementer kapcsolatban állnak. Az integrált struktúrával egy komplex (teljesebb) vasút hozható létre, amellyel olcsóbban, hatékonyabban és egyszerűbben lehet garantálni az üzembiztonságot. Emellett több járulékos előnye is van egy ilyen rendszernek még, ha csak az üzemeltetés során felmerülő problémákat is tekintjük. Természetszerűen a számos gyártó által létrehozott vasúti egyveleg mai szóval interoperabilitása nem kézenfekvő, ahogyan ez kihívás minden ilyen esetben például az épületautomatizálásban is. Míg a nagyszámú, nem egyszerre és nem azonos elképzelés alapján fejlesztett alrendszerek diszharmonikus működése nyilvánvalóan fenn-áll. Egy integrált rendszerrel megvalósított intelligens vasúti struktúra a felhasználók számára nagyfokú biztonságot, komfortos, rentábilis üzemeltetést és presztízst jelent.
Az integráció az első lépés az intelligens rendszerek felé.

Mit nevezhetünk intelligens vasúti rendszernek?

Az intelligens vasúti rendszer szenzorok, vezérlő és szabályozó elemek útján automatikus és (emberi beavatkozás nélküli) agilis erőforrás-gazdálkodást hoz létre egy kiterjedt komplex rendszer tekintetében.
„Az intelligens vasút koncepciója magába foglalja a fejlett vasút-automatikai rendszereket, a gördülőállomány folyamatos nyomon követését a mozdony és kocsi elegy összességére vonatkozólag, fedélzeti és állomási önmagyarázó vizuális és akusztikus utastájékoztatást, vagy akár a pályaudvar helyszínének megválasztását, akár az épület kialakítását. A rendszer eleme lehet tehát bármilyen, az intelligens vasút megvalósítását célzó elmélet, eszköz vagy fejlesztés.” [11]
Az automatikai rendszerek tervezése esetén a hagyományos tervezési eljárások követendőek, amelyek egy intelligens rendszer esetén már nem biztos, hogy célravezető módon alkalmazhatóak. Gondoljunk csak bele, ha a már említett integrált nagy bonyolultságú szövevényes hálózatú rengeteg elemből álló rendszer működését próbáljuk leírni, akkor milyen kihívásokkal fogunk a tervezés során szembenézni. Az intelligens rendszerek implementációjához a társ szakágak tudományterületein elért eredmények figyelembevételével egy, az ilyen felépítés kialakítását segítő modellezés kidolgozására van szükség. Az intelligens rendszerek megvalósításának legnagyobb korlátja maga a hagyományos tervezői hozzáállásunk lehet. El kell tehát vonatkoztatnunk.
Kovács szerint az ágens-, játék- és evolúcióselméletek egyesítésével az intelligens rendszerek döntési folyamatának modellezését tehetjük meg. Állítása szerint az intelligens rendszerek modellezhetők ágensként. Ágens bármi lehet, ami szenzorai segítségével érzékeli környezetét és beavatkozó szervei segítségével megváltoztathatja azt. Esetünkben legyen a vasúti infrastruktúra érzékelőiből és beavatkozó szerveiből álló egység az adott ágens. Az elgondolás alapján az ágensek, azaz az intelligens vasúti rendszerelemek közösségének kommunikációs és döntési folyamatainak tervezést segítő módszer alapján az intelligens rendszerek jóságának általános megközelítése is kialakítható. [12]
A tervezés során az intelligens rendszerelemek „közösségi” helyzetével is foglalkoznunk kell. Az autonómia és a központi irányítás kérdése hamar előkerül egy intelligens rendszer kapcsán. „Amikor autonóm rendszereket említünk, egy olyan víziót látunk magunk előtt, amelyben a rendszerek néhány előre definiált szempont alapján menedzselik saját magukat. A folyamat lényege az önszerveződés (self-organization). A biológiai rendszerekhez hasonlóan az önszerveződő rendszerek alkalmazkodnak a változó környezethez, mint például processzorterhelés, csatornakapacitás, szolgáltatási igények vagy egyéb külső feltételek. Utóbbiak hardver-, illetve szoftverhibából, vagy akár egy rosszindulatú támadásból is eredhetnek. Egy ilyen rendszer akár arra is képes lehet, hogy folyamatosan ellenőrzi saját magát vagy rendszeresen frissíti különböző komponenseit. Ez alapvető különbséget jelent a hagyományos statikus rendszerekhez képest. A hálózat képessé válik önmaga menedzselésére, csökkentve az emberi beavatkozás szükségességét. Ugyanakkor a rendszer szabadsági foka is megnő, ezáltal nehezítve annak modellezését, viselkedésének előrejelzését (1. ábra).” [13]



1. ábra: Adaptív rendszerek tervezése – az adaptivitás fokai [13]

Az 1. ábrából következtethetünk arra, hogy ha adaptív intelligens rendszert szeretnénk tervezni, nemcsak új rendszerstruktúrát és az ezzel együtt járó kommunikációs és döntési folyamatokat, de még a dinamizmusból adódó adaptív önszerveződésen alapuló tényezőket is figyelembe kell vennünk.

Az intelligens vasúti struktúrával szemben támasztható szolgáltatásbiztonság alapú követelmények

- A szolgáltatásbiztonság értelmezésünkben azt jelenti, hogy milyen biztonsággal képes ellátni feladatait az adott intelligens rendszer.
- Az infrastrukturális elemek rendelkezésre állásának biztosítása. (Rendelkezésre állás.)
- Megfelelő szállító kapacitás biztosítása. Dinamikus átbocsátóképesség, állandó ütemezettség, gyorsaság. (Rendelkezésre állás.)
- A vasúti közlekedés biztonságát biztosító rendszerelemek biztonsága. Vasúti infokommunikációs rendszerek biztonsága. (Megbízhatóság.)
- Működési, működtetési hatékonyság. Komplex biztonság. (Biztonságosság.)
- Munkavállalói megbízhatóság. (Bizalmasság.)
- Komfortos, háztól – házig való közlekedés támogatása, különböző rendszerek együttműködése és fejleszthetősége. (Integritás.)
- Karbantartás folyamatossága. (Karbantarthatóság, javíthatóság, módosíthatóság.)

A felhasználók igényei (működési szempontból) egy intelligens vasúti rendszerrel kapcsolatosan

- Az intelligens vasúti rendszerrel szemben támasztott követelmények, amelyek a tervezés során karakteresen figyelembevételre kerülnek a rendszer nagyobb fokú használhatósága végett.
- Láthatóság, vizualizációs képesség. (Pl.: Online és offline vizualizáció, trendek, statisztikák, folyamatos felügyelet és szabályozhatóság biztosítása.)
- Skálázhatóság, rugalmas paraméterezhetőség. (Pl:. A tömegesen gyűjtött információkból a számunkra fontos elemek kigyűjthetősége. Riasztások beállítása.)
- Kompatibilitás. (Pl.: Régi és új technológiák összeférhetőségének biztosítása, protokoll illesztés. Szinergikus működés.)
- Alkalmazhatóság. (Pl.: Gyakorlati hasznosság. Működéstámogatás és optimalizálás. Kooperatív alrendszerek.)
- Biztonságosság. (Pl.: Üzemeltetési, működési.)

Az intelligens vasúti rendszer előnyei

- A tervezés során figyelembe vett követelményekből adódó technológiai előnyök.
- Gazdaságos, versenyképes és logikus működés.
- Biztonsági és kényelmi funkciók általi biztonságos és torlódásmentes utazás biztosítása.
- Dinamikusabb utazás, gyorsabb úti-cél elérés.
- Kisebb környezetterhelés.
- Moduláris felépítés.
- Önszerveződő installáció és újra konfiguráció.
- A fenntartható fejlődés biztosítása.
- Növekvő utas elégedettség, nagyobb presztízs a versenytársakkal szemben.

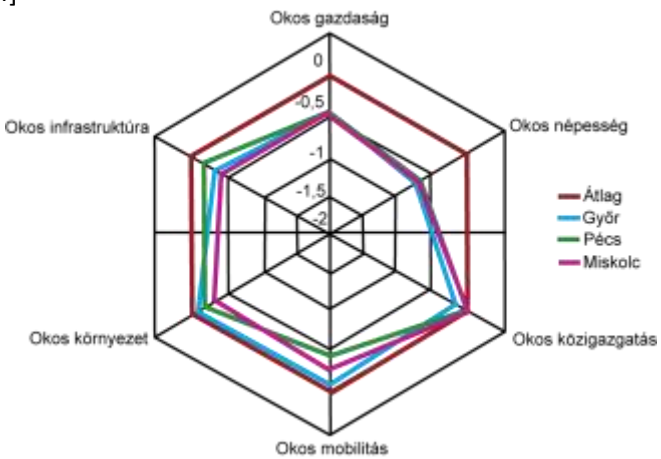
Az intelligens vasúti rendszer konstellációs és aplikatív viszonyai

Fenntartható környezet, okos közlekedés az okos városban

A szakirodalomban több példát is találunk intelligens rendszerek alkalmazására. Az intelligens közlekedéshez és a vasúthoz is köthető többek között a „Smart City" koncepció, melynek alapeleme a „Smart Mobility" azaz az okos mobilitás. A Bécsi Műszaki Egyetem kutatói által (Die Technische Universität Wien) kidolgozott modell szerint hat attribútuma van egy okos városnak mégpedig: az okos mobilitás, az okos környezet, az okos népesség, az okos infrastruktúra, az okos közigazgatás és az okos gazdaság. (Lásd a 2. ábrán)

2. ábra: Az okos város alapelemei. [14]

Minden felsorolt elemnek több összetevője van. Az okos mobilitás alapelemei: helyi hozzáférhetőség, nemzeti és nemzetközi elérhetőség, információ technológiai támogatottság és elérhetőség, szállítási és közlekedési rendszer fenntarthatósága. A kutatás szerint a mobilitás lényeges eleme a tömegközlekedés, mely része a vasút is. A kutatás érdekessége, hogy magyar városok is szerepelnek a vizsgálat spektrumában, ráadásul ezek a városok fontos vasúti vonatkozással is bírnak. A 3. ábrán láthatjuk a három várost: Győrt, Miskolcot és Pécset az említett tulajdonságok szerinti összehasonlításban. [14]



3. ábra: Győr, Miskolc, Pécs városok „Okos város" profiljának összehasonlítása. European Smart Cities 3.0 (2014) vizsgálata [15]

A kooperatív intelligens rendszerek, utastájékoztató alrendszer

Ma már minden modern járművön vannak kijelzők, amelyek mutatják az aktuális időt, a következő megállót, illetve bármilyen lényeges információ megjelenítésére képessé tehetőek. Tegyük fel, hogy az utazó számára, azt is megjelenítjük, hogy várhatóan mikor érjük el a következő megállót, ilyenkor nemcsak a menetrendszerinti érkezést jelezhetjük ki. A statikus rendszerekhez képest a dinamikus intelligens rendszer már a következő megállóhoz való érkezés várható idejét – a rendelkezésre álló adatok segítségével – kiszámítja és a feltehető átszállási kapcsolatok lehetőségeit a saját érkezési idejéhez képest az időbeni találkozás alapján határozza meg. Már ez az intelligens funkció is jelentős előrelépés az utazással járó bizonytalanság csökkentésében. Ennek egy továbbfejlesztése lehet egy olyan okostelefon applikáció, amely egy útvonaltervező program segítségével képes meghatározni az utazás folyamatában az éppen aktuális helyzet és a célállomást összekötő útvonalon a közlekedési eszközök közötti optimális váltást a megállókba érkezési idők és a legrövidebb út, vagy az aktuális forgalmi információk segítségével. Ez a vasúton és a városi tömegközlekedés alkalmával is hasznosítható szolgáltatás lehet. A funkció megvalósításához a gördülőállomány fedélzeti berendezéseinek, a biztosítóberendezési alrendszernek, az utastájékoztató alrendszernek, a pálya és állomás felügyeleti rendszernek és a menetrendi adatbázisnak infokommunikáció kapcsolatban kell állniuk és együttműködésre késznek kell lenniük.

A meglévő biztosítóberendezési alrendszer vizsgálata

A tárgyilagos egybevetés igen nehéz dolog az ilyen összetett rendszerek esetében. Gondoljuk csak el, mi alapján tehetjük ezt meg? Az adott helyen kiépített berendezések lehetőségeit mutassuk-e be, vagy inkább a rendszerben rejlő összes opciót figyelembe véve tegyük-e ezt? Előfordul, hogy a prototípus funkcionalitása nagyobb a kiépítetett változaténál. A biztosítóberendezések vagy a kezelőfelületeik összehasonlítását a szakirodalmi források nem tárgyalták. Ezért javasoljuk egy olyan szempont rendszer kialakítását, ami a berendezés mindenkori legjobb kialakítását tekintve vizsgálja a rendszer erősségeit, gyengeségeit, lehetőségeit és veszélyeit, mivel a kiépítésnél sok esetben gazdasági szempontok a döntőek.

A vizsgálat során fontos szempont az absztrakció útján történő összehasonlítható jellemzők megfogalmazása, hogy saját aspektusunkból figyelve meghatározhassuk a megegyező és különbségtevő jegyek sorát. A tudományos összehasonlítás pedig egzakt módon határozza meg azon tulajdonságokat, melyek azonosak vagy olykor különbözőek. A jellemzők segítségével szabályszerűségek is felfedezhetőek.

Mindazonáltal szem előtt tartjuk az összehasonlítás e szempontjait:

Felépítés. (Pl.: Kis vagy nagy állomásra tervezett? Hány számítógépből épül fel?)

- Működés. (Pl.: Megjelenítés. Eseménynapló. Jogosultságok. Hiba és zavar visszajelentés.)
- Kényelmi funkciók. Szolgáltatások. (Pl.: ÖJÜ. Makrók. Vágányút függő lecsukás.)
- Kezelés, alkalmazás. (Pl.: Távkezelhetőség vagy távellenőrzés lehetősége. Különleges és tipikus kezelések. Vonatszám követés és megjelenítés.)
- Oktatás. (Pl.: Elsajátítás módja. Nehézségek.)
- Ergonómia. (Pl.: Kialakítási sajátosságok.)

Nem vizsgálunk állomás kritikus eseteket, mert azok megítélésünk szerint összességében tévútra vihetik a feltárt eredmények kiértékelését. Az elektronikus kezelőfelületekkel kapcsolatosan általánosságban felmerülő viszonylatok a 1. táblázatban láthatóak.

Táblázat 1: A biztosítóberendezési alrendszer elektronikus kezelőfelület elemeinek SWOT analízise

Belső tényezők	**Erősségek** Moduláris felépítés Szoftveres feladat megosztás Részben olcsó alkotóelemek Központi irányítás (jelentősége: sok kis- állomású vonalak esetén nagy)	**Gyengeségek** Gyors elavulás, elhasználódás (5- 10 év) Jelentős energiafogyasztás Részben drága alkotóelemek Nagy befektetési költségek Nem minden korosztály kezeli szívesen
Külső tényezők	**Lehetőségek** Upgrade lehetőség Munkaerőigény csökkenés Képzett munkaerő igény Informatikai tudomány gyors fejlődése Szimulációs technológiák Új oktatástechnológia	**Veszélyek** Disaster létrejöttének esélye Áram kimaradás Mindennapos használat mellett bizonytalan élettartam Jelentős üzemeltetési költségek karbantartás hiányában

Összességében tekintve a négy különböző – Magyarországon alkalmazott összes típust – nagyrészt egybevágó rendszereként ismertük meg. Ezek az ILTIS, AKF, EBO2 és az Elpult. A történeti fejlődésük során egymással kapcsolatba kerültek, ugyanakkor a gyártói szabadalmak fő korlátot szabtak a felépítési, működési és biztonsági elvek nagyobb fokú azonosságának tekintetében. Láttuk, hogy a négyből három rendszer fejlesztéséből adódóan számos közös ponttal bír. A továbbiakban a fent megnevezett hat paraméter alapján kíséreljük meg összehasonlításukat táblázatos formában (2. táblázat).

Táblázat 2: Elektronikus kezelőfelületek összevetése

Kezelőfelület neve	ILTIS	AKF	EBO2	Elpult
Kezelőfelület típusa	na.	Biztonságos monitoros megjelenítés	Metódusbiztos (ejárásbiztos) kezelőfelület	na.
Biztosítóberendezési rendszer felépítési elve	3 szintű, moduláris	3 szintű, moduláris	4 szintű, moduláris	3 szintű, moduláris
Operációs rendszer	Windows (profibus esetén) OpenVMS	UNIX	Linux	Linux
Rendszerszoftver(ek)	ILTIS redszerszoftver részei: MERKUR, Monitor, Primary-loader (elsődleges betöltő), Secondar-loader (másodlagos betöltő), Tracer	Xgram (SCADA)	Diverz szoftverek	X-VIEW OHLE SCADA - Overhead Line Equipment – Felsővezetéki berendezés

Programozási nyelv	na.	CHILL Pamela	CHILL Pamela	na.
Megjelenítő számítógép	ipari PC	ipari PC	ipari PC 1 aktív és 1 meleg tartalék	ipari PC
Integrált-e a kezelőfelület a biztosítóberendezésbe	Nem	Nem	Igen	Nem
Interfész	ODI és PDS	X.25	X.25	na.
Diagnosztikai állomás	Van	Van	Van	Van
Üzenet típusok	Datagramok, táviratok	na.	na.	na.
Működési elv	Felülvezérlő	Felülvezérlő	Integrált vezérlő	Felülvezérlő
Működési kiépítés	Kezelő és visszajelentő berendezésként Vonatszám követő berendezés Központi forgalomirányító rendszer felülvezérlője	Kezelő és visszajelentő berendezésként	Kezelő és visszajelentő berendezésként	Kezelő és visszajelentő berendezésként Központi forgalomirányító rendszer felülvezérlője
Vezérlés típusa	Helyi (ILOKS), távkezelhető, távkezelő	Helyi, távkezelhető, távkezelő	Helyi, távkezelhető, távkezelő	Helyi, távkezelhető, távkezelő
Elsődlegesen milyen biztosítóberendezéshez csatlakoztatható	SIEMENS SIMIS IS, C, W	ELEKTA1	ELEKTRA2	D55
Képes-e más-más típusú biztosítóberendezések kezelésére?	Igen	Igen	Igen	Igen
Biztonsági elv (kritérium)	2x „2-ből 2” 2x „3-ból 2”	„2-ből 2” 2 csatornás működés (ponált és negált) 3-ból 2 (pl. ICA SBP)	Logikai csatorna (A csatorna) Biztonsági csatorna (B csatorna)	„2-ből 2” 2 csatornás működés (ponált és negált)
Folyamat futási elv	„fő”, „tükör” „passzív”		Safety bag eljárás	
Kiegészítő hangjelzés	van	van	van	van
Autonóm működés	van	van	van	van
KÖFE, KÖFI csatlakozás	van	van	van	van

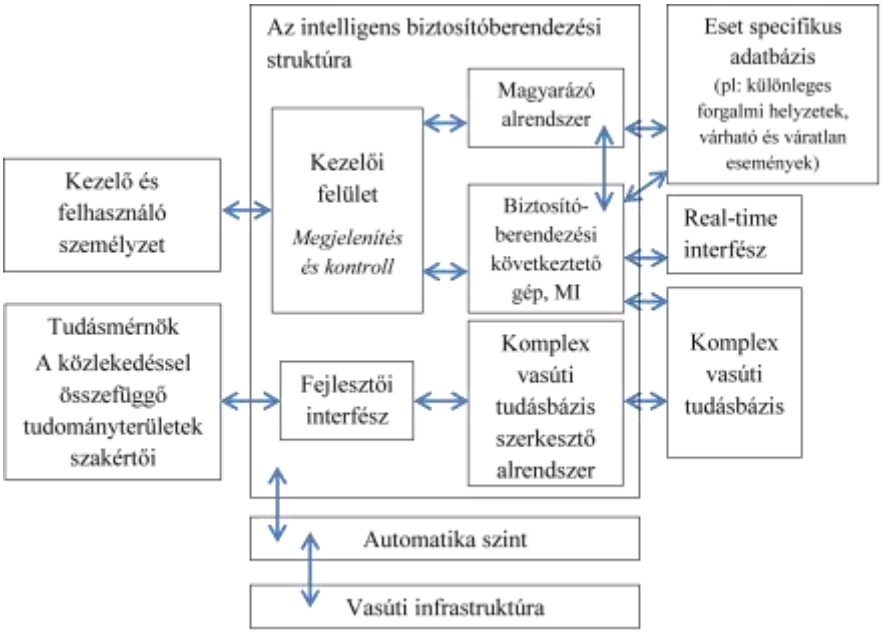
Redundancia	na.	VOTRICS: 3 lazán csatolt, azonos autonóm számítógép, aktív redundanciával. Háromszoros rendszer (pl. ICA SBP Kétszeres rendszer (pl. ICA EPA)	Kétszeres redundancia a kezelői szint, a központi szint és az elem szint számítógépeiben. Egyszeres redundancia a diagnosztikai szinten	Kétszeres redundancia az interfész (RTU) szinttől a kezelői szintig (SCADA).

		Egyszeres rendszer (pl. ICA nyomtató)	és az IC szinten.	
Eseményrögzítő	Protokoll menedzser (PRTM)	na.	ESM Elefant	Eseménynapló, Hibaelőjegyzési napló, BiztBer Hibanapló, Zavarnapló, Fejrovatos napló, Számlált kezelések naplója, Szolgálatváltási napló, Üzemmódváltási napló és a BiztBer Napló funkciócsoport működtetési
Kényelmi funkciók, szolgáltatások	ÖJÜ Makrók	ÖJÜ Vágány függő sorompó csukás, felsővezeték kikapcsolás	ÖJÜ Vágány függő sorompó csukás, felsővezeték kikapcsolás	Vágányút-tároló automaták
Kezelés típusai	Normál kezelés biztonsági követelmények nélkül, Kritikus kezelés biztonsági követelményekkel, Kényszerkezelés biztonsági követelményekkel	KKN, KKM1	Normál kezelés Megerősítendő kezelés Nehezített kezelés	Normál és különleges (KKE) kezelés
Kezelések kiadása	Normál eset: egy csatorna Kritikus eset: két csatorna	na.	na.	KKE kezelések kétcsatornásan
Intelligens funkciók		Vágányút tárolás	na.	Vágányút-tároló automaták
Megjelenítés	Áttekintő és LUPE kép	Áttekintő és LUPE kép	Áttekintő és LUPE kép	Áttekintő és LUPE kép
Képernyő beosztás	Fő kép, üzenetkezelő sáv	Fő kép, üzenetkezelő sáv, ellenőrző mezők	Alapmenü és eszköztár Kezelői ablakok Üzenetkezelő ablak	Fő kép, üzenetkezelő sáv
Jogosultság	Több szintű, listás	Több szintű, mátrixos	Felhasználói és adminisztrátori	na.
Kezelői státuszok	na.	na.	Kezelő Korlátozott jogú kezelő Betekintő	na.
Egér használat	Fogd és vidd! Bal és jobb gomb! Dupla kattintás!	Balgomb	Jobb és balgomb	Jobb és balgomb
Oktatás	Rövidítések, fogalmak	na.	na.	na.
Ergonómia	Több monitoros ülő munkahely.	Több monitoros ülő munkahely.	Több monitoros ülő munkahely.	Több monitoros ülő munkahely.

Összegezve elmondhatjuk, hogy a kiépített rendszerek műszaki tartalmáról több tekintetben is nehezen kapunk képet még a szakértők bevonása ellenére is. Azt is megállapíthatjuk, hogy a kisebb – nagyobb különbségek mellett a kezelőfelületek fejlődésükből adódóan sok mindenben hasonlítanak valamint ez visszavezethető a feltétfüzetnek való megfelelésre is. A feltárt adatok alapján arra következtetünk, hogy a biztosítóberendezések kezelőfelületei integrálhatóak az egységes intelligens rendszerbe.

Az intelligens rendszer biztosítóberendezési alrendszerének kialakítása, mint szakértői rendszer

„Az intelligencia megjelenésére folyamatirányító rendszerekben akkor van szükség, ha az irányítási feladatok legalább egyike intelligens problémamegoldást igényel. Ebben az esetben intelligens irányító rendszerről beszélhetünk.” [16] Különösen egy problémás forgalmi helyzet esetén az emberi intuíciós képességek széleskörű tárházára van szükségünk. A kutatásban egy ilyen helyzetben biztosan és gyorsan döntő rendszer alapjait keressük. A 4. ábrán látható módon vázolhatjuk fel az általunk létrehozandó struktúra kialakítását.



4. ábra. A szakértői biztosítóberendezési alrendszer
(Szakma specifikus ábra adaptáció [16])

Példa a szakértői rendszer fontosságára

Vegyünk egy közepes állomás vágányhálózatának bonyolultságát. Az ott folyó folyamatok gördülékenységét befolyásoló tényezők alapján szemléljük meg a dolgot. A forgalmi szabályozást végző kolléga (Forgalmi szolgálattevő) döntése alapján a biztosítóberendezés kezelése mellett egy – egy kiválasztott vonat leközlekedtetését megfigyelve elmondható, hogy nem mindegy, hogy milyen módon választ a felmerülő lehetőségek közül. Példának okáért: Ha egy gyorsabb futásra képes személyvonatot kitérőben járat be és ki az állomásról. A kitérőben közlekedtetéssel megkéslelteti azt. Mindeközben egy jóval lassabb tehervonatot pedig egyenesben hoz be az állomásra és ezt is megvárakoztatja a szolgálattevő azzal, hogy addig nem mehet az adott vonat tovább, amíg a személy át nem ér és megfelelő térközbe nem lép.

A biztosítóberendezés még nem képes segítséget nyújtani használója számára abban, hogy hogyan is szervezhetné jobban az állomáson esetenként sokszor ismétlődő összetett folyamatokat, ez a feladat az emberi intelligenciára van bízva. Holott eme folyamatok megtanulására képessé tehetőek a mai technika vívmányai. Tehát itt már nem arról az automatizmusról van szó, amit az előre letárolt folyamtok sorrendi végrehajtását jelenti egy bizonyos feltételrendszer szerint. Itt már az egyes

alrendszerek egymást támogató működésén alapuló relációs viselkedésen és kontingencia viszonyainak figyelembevételével történő működést érthetjük.

Konklúzió

Az intelligens biztosítóberendezési alrendszer nem csak a hagyományos biztosítóberendezési funkciókat látja el, hanem a ma még az ember által hozott döntéseket-, optimalizáltan hozza majd meg, figyelembe véve akár a mozgó vonatok sebességét, súlyát, mozgásának irányát akár a távolabbi állomások forgalmi viszonyait. Hangsúlyozzuk, hogy olyan rendszer megvalósítását célozzuk, amely számol a meglévő rendszerek hasznosításával, integrációjával. Erre tekintettel végeztük a megfelelő berendezések tulajdonságainak felmérését. Szükség van a további alrendszerek vizsgálatára az intelligens struktúrába való integrálásuk elősegítése céljából.

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom szerzőtársaimnak a cikkezéssel töltött idejükért. És külön hála a cikk lektorának, Ihász Jácintnak, amiért szakértelmével segítette a szakmai színvonal megfelelő szinten tartását és ezáltal támogatta cikkünk megjelenését.

Irodalomjegyzék

[1] Utassy Sándor: Komplex villamos rendszerek biztonságtechnikai kérdései. Doktori (PhD) értekezés 2009. 52. oldal.

[2] K. Ducatel, Scenarios for Ambient Intelligence in 2010. Letöltés dátuma: 2014.06.06. 20:30. Forrás: ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/ist/docs/istagscenarios2010.pdf

[3] 2010/40/EU Irányelve. (2010. július 7.) Az intelligens közlekedési rendszereknek a közúti közlekedés területén történő kiépítésére, valamint a más közlekedési módokhoz való kapcsolódására vonatkozó keretről. Letöltés dátuma: 2014. 03. 26. 20:30, Forrás: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:207:0001:0013:hu:PDF

[4] Nemzeti Közlekedési Stratégia. (2013.10). Letöltés dátuma: 2014. 03. 27. 20:40, Forrás: http://www.kkk.gov.hu/remos_downloads/NKS_Strategiai_dokumentum.26.pdf.

[5] Monil, S. (2013.09). Smart Railway Network. Vol2, Issue 4. International Journal of Electronics and Communication Engineering.

[6] Smart Rail Expo – Smart Rail Asia Industry Report. (2014.01.10.). Smart Rail Europe Congress report. (old.: 131-138). Letöltés dátuma: 2014. 03. 27. 20:50, Forrás: http://info.smartrailexpo.com/smartrail-asia-industry-report?__hstc=105861724.dd5952df9e8f9aa7d98af2b25fe194ab.1393251657069.1393251657069.1393251657069.1&__hssc=105861724.2.1393251657070&__hsfp=3076533769.

[7] Grippenkoven, J.”Nutzerzentrierte Systemgestaltung am Fahrdienstleiterarbeitsplatz.” Signal + Draht. 2013/11. 20-24 oldal.

[8] Gordos Géza, Laborczi Péter. Ambiens intelligencia alkalmazások – követelmények az infokommunikációs hálózatokkal szemben. Magyar Tudomány, 2007/07. 910. o.; Infokommunikációs hálózatok. Letöltés dátuma: 2014.06.06. 20:00. Forrás: http://www.matud.iif.hu/07jul/11.html

[9] dr Kutor László. Vetítettképes előadás. Letöltés dátuma: 2014.06.06. 20:40. Forrás: http://nikportal.cickany.hu/view/BMF/2008-2009-1/Intelligens%20rendszerek%20elm%E9lete/2008%20ea%20pdf/ire08-1-ny.pdf

[10] Ashby, W. R. Bevezetés a kibernetikába. Budapest: Akadémiai Kiadó. 1972.

[11] Tokodi Dániel, Dr. Schuster György, Ihász Jácint. SMART Rail technológiák lehetőségei, az intelligens vasúti hálózatok kialakításának kérdései, Vezetékek Világa 2014/2. 11-15. oldal.

[12] D.L. Kovács, Intelligens rendszerek egységes tervezése. Híradástechnika. 10:29-38, 2004. Letöltés dátuma: 2014.06.06. 20:52. Forrás: http://home.mit.bme.hu/~dkovacs/pubs/d.l.kovacs_2005_HT.pdf

[13] Bacsárdi László - Varga Endre Sándor - Simon Vilmos. Biológiailag inspirált önszerveződő hálózatok. Híradástechnika. 2009/3-4 LXIV, Letöltés dátuma: 2014.06.06. 21:10. Forrás: http://www.hiradastechnika.hu/data/upload/file/2009/2009_3_4/Pages_from_HT09_3_4_a4.pdf

[14] Rudolf Giffinger, Hans Kramar, Florian Strohmayer, Letöltés dátuma: 2014.06.07. 20:30. Forrás: http://www.smart-cities.eu/?cid=2&ver=3

[15] Rudolf Giffinger, Hans Kramar, Florian Strohmayer, Letöltés dátuma: 2014.06.07. 20:31. Forrás: http://www.smart-cities.eu/?cid=5&ver=3

[16] Lakner Rozália, Hangos Katalin, Gerzson Miklós, Intelligens Irányító Rendszerek, Egyetemi tananyag. 2011. 13. oldal/2.2. ábra16]

[17] Pándi Erik: A hazai zártcélú hálózatok szerepének átalakulása az elektronikus közigazgatási szolgáltatások bevezetése és kiterjesztése folyamatában, HADMÉRNÖK (ISSN: 1788-1919) II: (2) pp. 92-106. (2007)

Nyikes Zoltán[258]: *A Big Data, mint a kritikus infrastruktúra része*

Absztrakt: Napjaink információ szükséglete hatalmas. Az információ mennyisége óriási mértékben növekszik, évek alatt megsokszorozódik. A kritikus infrastruktúra és a részét képező kritikus információs infrastruktúra biztosítja az állam és polgárai jólétét. A mindennapi döntéshozatalok, legyenek azok üzleti-, közigazgatási-, vagy magánügyi döntések, egyre több és különböző információra van szükségünk. A publikációban a Big Data és a kritikus infrastruktúra kapcsolata kerül bemutatásra. Az elmúlt időszakban a Big Data, mint fogalom megjelenése és alkalmazása nagy hangsúlyt kapott. A publikáció bemutatja a Big Data jelenséget, fogalmi és gyakorlati szinten. Bemutatásra kerül a Big Data története. Megvizsgálásra kerül az alkalmazásának feltételeit és lehetőségei, mely az elkövetkezendő időszak gazdasági növekedését szolgálhatja. Bemutatásra kerül Digitális Nemzeti Fejlesztési Program, ami a kormányzat és az Európai Unió finanszírozásában létrejövő fejlesztés, amely a magyar társadalom jólétét növelő beruházás, melynek alkalmazásával a Big Data mindenki számára könnyebben elérhető digitális szolgáltatás lehet. Megvizsgálásra kerül Big Data kockázati a biztonsági tényezői, melyek elengedhetetlenek a kritikus infrastruktúra védelmének-, valamint a személyes adatok védelmének hatékony biztosításához.

Mi az a Big Data?

Az ipari társadalmat a XX. század végén felváltotta az információs, tudásalapú társadalom. Ez a változás jelentősen átalakította a mindennapjainkat. Szinte minden magyar család legalább 2-3 mobiltelefonon előfizetéssel rendelkezik. Az új autók esetében, már-már az alapfelszereltség részét képezi a GPS[259] alapú navigációs rendszerek. A világháló már olyannyira a mindennapjaink részévé vált, hogy teljesen természetessé vált az interneten történő vásárolás, banki ügyintézés, az adóbevallás beküldése, a biztosítások kötése, váltása. Mindezek mellett filmet nézünk, zenét, rádiót hallgatunk, vagy éppen híreket olvasunk rajta. Ezen kívül még nem is került említésre a napjainkban mind népszerűbb közösségi oldalak látogatása, csak hogy néhány lehetőségét említve a napról napra fejlődő világhálónak. Ugyanakkor egy másik digitális megoldás lépett be mindannyiunk nappalijába a digitális tévézés és rádiózás lehetőségével, ami új korszakot indít el a média világában. A rengeteg digitális eszköz használat a *90-es* évektől kezdődően, egyre több és több digitális adat generálódását, felhalmozódását eredményezte. Mai világunkban már a *terabájt* és a *petabájt* fogalmak lassan hétköznapivá váltak, válnak. Aki az információs technológiával foglalkozik, annak már nem idegenek az *exabájt* és a *zettabájt* fogalmak. Ezek már akkora adattömegek, amelyek feldolgozása, tárolása komoly infrastruktúrát és erőforrás-bevonást igényel. Ezen adattömegek, illetve a hozzá kapcsolódó tevékenységek összefoglaló elnevezésekén megjelent a *„Big Data”*, mint *„nagy adat”* fogalom, mely napjainkban egyre divatosabb kifejezéssé kezd válni.

Az adatfelhalmozás története

Ahhoz, hogy megérthessük pontosan mi is az a *Big Data* és melyek a hozzá kapcsolódó tevékenységek tekintsük át az elektronikus számítógép megjelenését követő időszak adat felhalmozódását egészen napjainkig, néhány példán keresztül.

Mindenki által ismert, hogy a digitális adat mennyisége robbanásszerűen növekedett az elmúlt években. Az alábbi idővonal pillanatképei néhány nagyobb amerikai vállalati adatgyűjtés évtizedenkénti bontásban.

---

258 Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola

259 GPS (Global Positioning System) Globális Helymeghatározó Rendszer

Az 1950-es évek

Ebben az évtizedben a John Hancock[260] biztosítási cég rendelkezett a legnagyobb felhalmozott digitális adattömege, amit a biztosítottakról gyűjtöttek és tároltak. Ez a cég 1955-ben az egyik úttörője volt az ügyfelek adatainak digitalizálásában és tárolásában. A kétmillió életbiztosítási információt egy UNIVAC[261] számítógép segítségével dolgozták fel a mintegy 600 megabájtnyi adatot.

Az 1960-as évek

A Holdra-szállás évtizedében az American Airlines[262] fejlesztette ki és alkalmazta a SABRE[263] helyfoglalási rendszert, amit az akkori egyik legnagyobb IBM[264] számítógépes rendszerre fejlesztettek ki. A SARBE elsők egyike volt az olyan online számítógépes rendszereknek, amely lehetővé tette a légitársaság számára a hatalmas helyfoglalási mátrix nyomon követését. Ez az adatfelhalmozás mintegy 807 megabájtnyi adatot jelentett.

Az 1970-es évek

Az első mikroprocesszor, az Intel 4004[265] megjelenésének az évtizedében a FedEx[266] szállítmányozó cég vezettette be a COSMOS[267] rendszert, ami lehetővé tette a vállalat számára, hogy vizsgálhassa és nyomon követhesse a hatalmas mennyiségű csomagot-szállítmányokat az egész világon. Ezek az adatok már 80 gigabájtnyi adatot jelentettek.

Az 1980-as évek

A személyi számítógépek megjelenésének az évtizedében, bankoknak volt legnagyobb szerepük az adatmennyiségek a növekedésben. Az ATM[268]-ek elterjedésével a bankok a tranzakciós adatok gyűjtésére és elemzésesére összpontosítottak az ügymeneteikben. A CitiCorp NAIB[269] ekkor 450 gigabájt adatot tárolt elektronikusan.

Az 1990-es évek

Az internet megjelenésének évtizedében vált a Wal-Mart[270] cég a legnagyobb amerikai kereskedelmi áruházlánccá, és feltételezhető, hogy ez a cég volt a legnagyobb kereskedelmi adatokkal rendelkező áruházlánc a világon, ami 180 terabájtnyi adatot jelentett. A szakértők becslése szerint az Amazon.com[271] a 90-es évek vége felé még csak egy számjegyű terabájtnyi tárolt adattal rendelkezett.

A 2000-es évek

A 90-es évek internet-robbanása előkészítette a terepet az online[272] vállalatok 2000-es években történő megjelenéséhez, mint a világ „nagy adat" vezetőinek. Ezekben az években vált vezető céggé a Google[273], amely 25 petabájtnyi adatot kezelt digitalizált formában.

---

[260] John Hancock Mutual Life Insurance Co., USA-beli székhelyű biztosító társaság
[261] Universal Automatic Computer
[262] American Airlines, Inc.; amerikai légitársaság
[263] Semi-automated Business Research Environment
[264] International Business Machines; USA-beli székhelyű, multinacionális informatikai cég
[265] Egy 4 bites mikroprocesszor, amit az Intel vállalat adott ki 1971-ben.
[266] FedEx Corporation; egy amerikai globális szállítmányozó vállalat. A név a cég eredeti légiforgalmi divíziójának, a Federal Expressnek a nevéből származik.
[267] Customer Operations Service Master On-line System
[268] Automated Teller Machine; bankautomata
[269] CitiCorp North American Investment Bank; USA-beli pénzintézet
[270] Wal-Mart Stores; USA székhelyű, a világ egyik legnagyobb kiskereskedelmi cége
[271] Amazon.com, Inc.; elektronikus kereskedelemmel foglalkozó amerikai cég
[272] Közvetlen kapcsolaton alapuló információközvetítő, illetve adatcserélő eljárás

A 2010-es évek

Jelen évtizedünknek eddig eltelt időszakában a kérdés az, hogy a Facebook[274] vagy a Google által tárolt adatok jelentenek nagyobb mennyiséget? Egyesek vélemények szerint a Facebook, mások szerint a Google adatai. A Facebook esetében a felhasználói tartalmak több mint 100 petabájtnyi tárolt fényképet és videót tesznek ki. Továbbá az elemzett adatok további 500 terabájtnyi új információt generál naponta. Ez 2,5-szer több mint egy 90-es években a Wal-Mart által tárolt adatok mennyiségének. [1]

Az IDC[275] statisztikái szerint 2005-től 2020-ig, a globális adattömeg, azaz a digitális univerzum 300 szorosával fog növekedni, 130 exabájtról 40000 exabájtra, vagyis 40 billió gigabájtra (ez azt jelenti, hogy az egy főre jutó adattömeg több mint 5200 gigabájt lesz 2020-ban). Mostantól számítva 2020-ig a digitális univerzum minden második évben mintegy megkétszereződik. Az IDC becslése szerint 2020-ra a globális adattömeg 33%-a hordoz majd elemzéssel kinyerhető értékes információt, szemben a jelenlegi 25%-kal.[2]

Adataink és méretei

Ahhoz, hogy ezeknek az irdatlan adat tömegeknek jobban szemlélhetőbbek legyenek, az alábbiakban néhány példán keresztül bemutatásra kerül az adatok mennyisége.

Egy gépelt oldal megközelítőleg 30 kilobájt adatot jelent.

Egy MP3[276]-as zeneszám 5 megabájtot jelent.

Egy mozifilm megközelíti az 5 gigabájtot.

Egy terabájt adat becslések szerint 6 millió könyv tárolását teszi lehetővé.

Hogyha 1 petabájt adatot DVD[277]-kre kellene kiírni, akkor úgy 55 emeletnyi DVD-t kellene beszerezni hozzá.

A 2003-as esztendőben a világon körülbelül 5 exabájt adat keletkezett.

Ez a szám 2011-ben már 1.8 zettabájtra emelkedett a világ adattermelése vonatkozásában.

Előtag		Szorzó		
neve	jele	értéke	hatvánnyal	számnévvel
yotta-	Y	1 000 000 000 000 000 000 000 000	10^{24}	kvadrillió
zetta-	Z	1 000 000 000 000 000 000 000	10^{21}	trilliárd
exa-	E	1 000 000 000 000 000 000	10^{18}	trillió
peta-	P	1 000 000 000 000 000	10^{15}	billiárd
tera-	T	1 000 000 000 000	10^{12}	billió
giga-	G	1 000 000 000	10^{9}	milliárd
mega-	M	1 000 000	10^{6}	millió
kilo-	k	1 000	10^{3}	ezer

[273] Google Inc.; egy amerikai, tőzsdén bejegyzett részvénytársaság

[274] Facebook; amerikai alapítású közösségi hálózat,

[275] Az International Data Corporation (IDC) globális piackutató, tanácsadó és rendezvényszervező cég az információtechnológiai és telekommunikációs piacokon.

[276] MP3; egy veszteséges tömörítésen alapuló, zene tárolására használt fájlformátum,

[277] DVD - „Digital Versatile Disc"; digitális sokoldalú lemez, amely körülbelül 4,7 GB adatot képesek tárolni egy rétegen,

1. ábra: SI-prefixoumok (készítette a szerző a [4] alapján)

A további példa elgondolkodtató és ijesztő a jövőre nézve. Az NSA[278] által a 2013-as év végén átadásra került új adatközpont Utahban[279] 1 yottabájnyi adat tárolására alkalmas.

Az Intel[280] cég 2013-as felmérése alapján, az interneten percenként 640 terabájt adat továbbítódik, amely 204 millió e-mailt, több mint 3 millió keresést, 6 millió Facebook bejegyzést, 30 órányi videó feltöltést és 1,3 millió videó megnézését jelent a YouTube[281]-on, illetve 50 gigabájtnyi adat termelődik percenként a Large Hadron Collider[282] esetében. [3]

Belátható, hogy ez a rengeteg adat olyan tekintélyt parancsoló, hogy érdemben illik vele foglalkozni.

Szimbólum	Név	Jelentés	Érték	
Ki	kibi-	bináris kilo	2^{10}	= 1000^1 x 1,024
Mi	mebi-	bináris mega	2^{20}	= 1000^2 x 1,048 576
Gi	gibi-	bináris giga	2^{30}	= 1000^3 x 1,073 741 824
Ti	tebi-	bináris tera	2^{40}	= 1000^4 x 1,099 511 627 776
Pi	pebi-	bináris peta	2^{50}	= 1000^5 x 1,125 899 906 842 624
Ei	exbi-	bináris exa	2^{60}	= 1000^6 x 1,152 921 504 606 846 976
Zi	zebi-	bináris zetta	2^{70}	= 1000^7 x 1,180 591 620 717 411 303 424
Yi	yobi	bináris yotta	2^{80}	= 1000^8 x 1,208 925 819 614 629 174 706 176

2. ábra: Bináris prefixumok [készítette a szerző a [5] alapján]

A Big Data jelenség

Az élet természetes velejárója, hogy mindig új és újabb dolgokat kell kitalálni, vagy éppen régieket átfazonírozva újnak beállítani. Az informatikai piac is előszeretettel dob be könnyen megjegyezhető kifejezéseket, melyek mögé trendet és természetesen terméket, szolgáltatást is társít. Korunk egyik ilyen hívószava a *Big Data* lett, amelyről nem kisebb dolgot állítanak a szakemberek, minthogy ez a terület lesz a *21. század olaja*. Azaz az adatok minél teljesebb körű összegyűjtése, strukturálása és elemzése fogja meghatározni és előre vinni a világ gazdaságát.

A *Big Data* definíciója ugyan nem kristályosodott ki még egyetlen elfogadott meghatározásban, de azt nagyjából mindenki elfogadja, hogy a világban egyre nagyobb mennyiségben és egyre változatosabb formában fellelhető komplex adattömegek módszeres begyűjtését, analizálását kell érteni alatta. Az elemzési folyamat végén szerencsés esetben olyan következtetésekre juthatnak a kapott információkból a döntéshozók, amelyekkel nagyobb üzleti értéket képesek felmutatni, mint abban az esetben, amikor nem használnak big datához köthető módszereket. [6]

[278] National Security Agency (Nemzetbiztonsági Ügynökség); az Amerikai Egyesült Államok rádióelektronikai hírszerző szervezete,

[279] Az Amerikai Egyesült Államok 45. állama

[280] Intel Corporation egy eredetileg amerikai vállalat, mely mára nemzetközivé nőtte ki magát. Elsősorban mikroprocesszorairól ismert.

[281] YouTube; egy videómegosztó weblap, ahol a felhasználók videoklipeket tölthetnek fel és nézhetnek meg

[282] Large Hadron Collider; Nagy hadronütköztető a CERN 2008-ban átadott részecskegyorsítója és ütköztetőgyűrűje

A *„big”* azt jelenti, hogy nagyon sok adatból álló adatbázis vagy adatkészlet. Olyan sokból, hogy azt már nehéz a megszokott, általánosan rendelkezésre álló adatbázis-kezelőalkalmazásokkal manipulálni. Óriási adattömeg, amelynek kezelése (létrehozása, tárolása, feldolgozása, továbbítása, lekérdezése stb.) a technikai lehetőségek határát feszegeti.
A *Big Data* jelenség alatt nem csak az adatok mennyiségének növekedése, a mennyiségi értelemben vett adatrobbanás értendő.
Mindezek alapján a *Big Data* jelenséget a következőképpen írhatjuk le: hatalmas, nagyfokú változatossággal és komplexitással jellemezhető, gyorsan keletkező és szaporodó adattömegek megjelenése, amelynek hasznosítására kevés idő áll rendelkezésre. [7]

A 4V modell

Mint ahogy a fentiekben bemutatásra került, sokkal több adat létezik napjainkban, mint akár néhány évvel ezelőtt, és céllá vált e különféle forrásokból származó adathalmazok összesítése, szintetizálása, méghozzá a jobb, sikeresebb üzleti döntések meghozatala érdekében.
„Volume” - az információ mennyisége. Az adatok mennyisége napjainkra valóban sokkoló méreteket öltött.
„Variety” - az adatok sokfélesége, változatossága. A közösségi média csak egy része a *Big Data*-nak, bár kétségkívül jelentős része. Ide sorolhatóak még a viselkedéstani (fogyasztói magatartással kapcsolatos) adathalmazok, a tranzakciós adatok, a videók, a fényképek, a GPS adatok, a hangfelvételek stb.
„Velocity” - az adatok terjedési sebessége. Az adatokhoz való hozzáférés és az adatelemzés sebessége nagyon megugrott, lehetővé téve ezzel az ún. streaming adatok (adatfolyamok) elemzését.
„Veracity” - Az adatok érvényessége. A fentiek egyike sem ér semmit, ha az adatokat nem sikerül valós időben, a vállalatok számára az üzleti döntéseket segítő módon integrálni és szintetizálni. [8]

A Big Data kiaknázásához szükséges feltételek

Adatgyűjtés: Egy intézmény különböző adatforrásokból gyűjti össze az adatokat, amelyeket aztán masszívan párhuzamosított rendszerek segítségével - *gyakran grid*[283] *technológia alkalmazásával* - oszt szét; minden egyes csomópont az adatok egy részhalmazát dolgozza fel.
Feldolgozás: A rendszer ugyanezt a nagy teljesítményű párhuzamosságot használja fel annak érdekében, hogy gyors számításokat végezzen az adatokon minden egyes csomópontban, amelyek az eredményeket jobban felhasználható adathalmazokká csökkentik.
Adatkezelés: A feldolgozandó nagy mennyiségű adatok gyakran heterogének, mivel különböző rendszerekből származnak. Csaknem minden esetben szükség van az adatok értelmezésére, definiálására, tisztítására, gazdagítására és biztonsági célokból történő auditálására.
Mérés: Az alkalmazó szervezeteknek folyamatosan mérniük, monitorozniuk kell adataik minőségét, biztosítaniuk kell adataik összekapcsolhatóságát. A felhasználói követelmények határozzák meg, hogy pontosan mit szükséges mérni és milyen célt érdemes kitűzni az adatok minőségével kapcsolatban.
Felhasználás: Az adatok felhasználásának összhangban kell lennie a feldolgozás eredeti követelményeivel.
Tárolás: Az adatfelhő (data-as-a-service) trend kialakulásával az adatok egyre inkább egy adott helyen találhatók meg, míg az azokat elérő programok helye nem rögzített. Akár rövid távú kötegelt feldolgozás, akár hosszú távú megőrzés céljából tárolja a szervezet az adatokat, a tárolási megoldásokat tudatosan kell kezelnie.
Adatvagyon-gazdálkodás: Az adatokkal kapcsolatos felhasználói szempontú irányelveket és felügyeletet öleli fel, amely az előző 6 lépés mindegyikére vonatkozik. [9]

[283] A grid egy infrastruktúra, mely közvetlen hozzáférést biztosít a gépi feldolgozóerőhöz és az adattároló kapacitáshoz is, mely megosztva helyezkedik el a Földön

Big Data alkalmazása

Analitika a közszférában

A nagy mennyiségű adatok kiaknázásában rejlő lehetőségekkel és kihívásokkal a közszféra szereplői is szembesülnek – az ő munkájukat, beleértve a kormányzati döntéshozatalt is, szintén hatékonyan támogathatják az analitikai megoldások. Jó példa erre a mikroszimuláció, amellyel modellezhető, hogy az egyes intézkedések milyen hatást gyakorolnak a gazdasági egységek – *például egyének vagy háztartások* – szintjén. A *Központi Statisztikai Hivatal* (KSH) pedig a 2011. évi népszámlálás adatainak központi feldolgozása során használja a SAS eszközét[284]. [10]

Vágújhelyi Ferenc, a NAV[285] informatikai szakfőigazgatója szerint az adatrobbanás mértékét jól érzékelteti, hogy az adóhatóságnál 1988 és 2000 között összesen gyűlt össze annyi adat, mint a 2013 első négy hónapjában. A feldolgozás már jórészt online folyamat, az évi *80 millió* ügyből csak másfél milliót intéznek papíralapon.

A szakértő megerősítette az IBM kutatója, *Robyn Schwartz* trendjelzését a szingularizáció ügyében. Ma már a NAV sem csak aggregált adatokkal dolgozik, hanem a tételes ÁFA esetében például atomizált, nagyszámú eseményekkel is. (A beérkező adatmennyiség a pénztárgépek bekötése miatt nagyságrendekkel megugrott.) A beszerzett petabájtos tároló mellett pedig egyre bonyolultabb matematikai modellekre, elemzőképességekre van szükség. [11]

Big Data a népszámlálás segítségében

A 2013 év nagy hazai Big Data történetét *Kerékgyártó Sándor*, az Educatio ügyvezető igazgatója mutatta be. A magyar népszámlálás *11,4 millió* kitöltött kérdőívét ugyanis az Educatio dolgozta fel a KSH számára. A továbblépés lehetősége az adatbázisok összekötésében rejlik. Például a felsőoktatásban végzettek elhelyezkedését figyelő, az *Educatio* által kezelt diplomás pályakövető rendszer még csak a NAV és az OEP[286] adatbázisaival van összekötve, de ha a foglalkoztatási hivatal adatbázisával is összekapcsolódna, akkor a rendszer nem csak regisztrálni tudná, de munkalehetőséget is ajánlana. [11]

Big Data a magyar mezőgazdaságban

Olyan környezetben, mint a mezőgazdasági termelés, különösen nagy eredményeket lehet elérni egy hatékony információs rendszerrel, mivel a rendelkezésre álló tudás kihasználása nehézkes. *Mezőgazdasági tudásközpont* létrehozását célzó kutatást indított a *Hewlett-Packard Informatikai Kft.*, a *Széchenyi István Egyetem*, a *Magyar Tudományos Akadémia Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézete* (MTA SZTAKI), és az *eNET Internetkutató és Tanácsadó Kft.*, a projekthez a konzorcium több, mint *2 milliárd forint* támogatást nyert az *Új Széchenyi Terv* pályázatán - közölték a résztvevők az MTI-vel.

A mezőgazdasági tudásközpont és döntéstámogató rendszer megvalósítása 2013. januárban indult, és várhatóan 2017 végéig valósul meg.

A közlemény szerint a projekt célja egy széleskörű tudásbázis létrehozása a "Big Data" elemző rendszer mezőgazdasági területre történő implementálásával, amely szolgáltatásként, illetve tudástárként a hazai és a nemzetközi piacon egyaránt segítségére lesz az agrárszféra egyes szereplőinek. A kutatás során, az ország területén elszórtan ezer szenzoregységet helyeznek ki, s az adatokból, illetve az adatbázisokból és több egyéb nemzetközi, a témához közvetve kapcsolódó nyílt tudásbázis segítségével kifejlesztenek egy komplex elemző, előrejelző és döntéstámogató megoldást. [12]

---

[284] SAS egy üzleti analitikai szoftvereket szolgáltatásokat és üzleti intelligenciát fejlesztő multinacionális cég,

[285] Nemzeti Adó- és Vámhivatal

[286] Országos Egészségbiztosítási Pénztár

Big Data alkalmazása külföldön

A holland vízügyi alkalmazás

Hollandiában elindult a *Digital Delta* program, ami a Big Data hatékonyabb elemzéssel járul hozzá az árvízvédelem fejlesztéséhez és a holland vízgazdálkodási rendszer optimalizálásához. A kezdeményezés célja a katasztrófák és a környezetkárosodás megakadályozása, de a rendszer *15 százalékkal* csökkentheti a vízügyi feladatok költségeit is.

A program során felálló új felügyeleti rendszer a Big Data elemzése során olyan problémákra keres megoldást, mint az ivóvíz minőségromlása, a szélsőséges időjárás, vagy az árvíz- és aszályveszély. Pontos modelljei abban segítik a holland hatóságokat, hogy optimális döntéseket hozzanak például a víz tárolásával, elvezetésével kapcsolatban, vagy megakadályozzák a sós víz és szennyezések ivóvízbe szivárgását, illetve a szennyvíz túlfolyását.

A rendszer fontos jellemzője, hogy az adatok azonnal megoszthatók a szervezetek és hivatalok között, a vizuális adatmegjelenítés és a részletes elemzések valós idejű információkat biztosítanak a vízügyi szakemberek számára. A hatóságok megakadályozhatják a katasztrófákat vagy a környezetkárosodást, koordinálhatják a szükséges lépéseket, és akár *15 százalékkal* csökkenthetik költségeiket. A *Digital Delta* hosszú távon a teljes vízgazdálkodás hatékonyabb működését teszi majd lehetővé. [13]

Big Data alkalmazása az USA bűnüldözésében

A BBC[287] *„The age of Big Data”* című dokumentumfilmjében 14] a Los Angeles egyik körzetében zajló rendőri munkát mutatják be elsőként. Egy matematikus az előre jelezhetetlen földrengéseket kísérő nagyon is kiszámítható – és modellezhető – utórengések analógiájára kezdett el gondolkodni a bűnesetek előrejelzésén. A rendörségi adatbázis évtizedekre visszamenőleg tárolja a különböző bűneseteket. Ezt az adatbázist kezdte el vizsgálni a kutatócsoport, mely végül előállt egy algoritmussal, amely a megtörtént bűntények mintázata alapján minden nap elkészít egy előrejelzést, amelyben kiemeli az előző napok eseményei és a múltbeli tapasztalatok alapján az adott napon kiemelt kockázatúnak minősülő helyeket. A járőrök kézhez kapták a kockázatos zónákat jelölő térképeket – hangsúlyozzuk: nem arról van szó, hogy bejelölték a köztudottan balhés utcasarkokat, hanem naponta frissítették az előrejelzést az események tükrében -, és napi rutinjuk csak annyival módosult a szokásoshoz képest, hogy az adott térségeket jóval gyakrabban érintették a menetrendszeri cirkálás közepette. Az eredmény megdöbbentő: a körzet egész *Los Angelesben* a legnagyobb mértékben javította a statisztikáit. 26%-kal *csökkent* a rablások száma, *12%-kal* a vagyontárgy ellen elkövetett bűncselekmények mennyisége. A sikeren felbuzdulva az egész városra kiterjesztették a programot, és egyre több község veszi azt át.

Big Data az orvostudomány szolgálatában

Noha eddig talán sokan nem gondoltak bele, könnyű belátni: az orvostudomány és a „Nagy Adat” jelenség összefonódása teljesen természetes, elkerülhetetlen jelenség. Hiszen hol lehet nagyobb sűrűségben adatokra bukkanni, mint a saját DNS[288]-ünkben, mely közel *3 milliárd* karakter formájában kódolja önnön tervrajzunkat és használati utasításunkat? A DNS-ben kódolt információ határozza meg, hogy sejtjeink milyen proteineket állítanak elő. Kevés dolog fejlődik olyan ütemben, mint a genomszekvenálás[289]. 1984-ben egyetlen nap alatt nagyjából egy DNS *300 karakterét* lehetett elolvasni. Fáradságos, lassú és költséges munka volt ez, mely még csak nem is kecsegtetett annak lehetőségével, hogy egy szép napon emberi időn belül el lehet jutni a *3 milliárd* karakteres mű végére. Új technika kidolgozására volt szükség. Ezt tűzte ki célul a mára már történelemmé vált

[287] BBC – British Broadcasting Corporation, állami tulajdonú, brit közszolgálati műsorszolgáltató, egyben a világ legnagyobb műsorszolgáltatója.

[288] DNS – dezoxiribonukleinsav; angol rövidítése: DNA - deoxyribonucleic acid, örökítőanyag

[289] Genomszekvencia – bioinformatikai úton történő fehérjekódoló gének azonosítása.

Human Genome Project[290] 1990-ben. Míg 2001-ben a költség nagyságrendileg *100 millió dollár* volt (a fentebb emlegetett *3 milliárd* a projekt teljes költsége volt, melybe beletartozott az új eljárások, berendezések kifejlesztése is), addig ez az érték 2007-re *tizedére csökkent*, jelenleg pedig valahol a *3-4000 dollár* környékén jár... Az előrejelzések szerint 3-4 éven belül egy emberi genom elolvasása összesen *10 dollárba* (!!!) fog kerülni. A költségek tehát rohamosan csökkennek, de az egészségügy szempontjából ez önmagában mit sem érne, ha éveket kellene várni az eredményre. A szekvenálás sebessége tehát legalább annyira fontos paraméter, mint az ára. Míg egy évtizeddel ezelőtt a DNS analízis költségének *80%-át* maga a szekvenálás jelentette, addig most ez csak parányi töredéke a kiadásoknak a fentebb vázolt tendenciáknak köszönhetően. A költségek *60%-át* ma az adatok feldolgozása adja. Ne felejtsük el, a szekvenáló berendezés a véletlenszerűen apró darabokra szabdalt DNS rövid szakaszait határozza csak meg, ezt követően hátra van még a már meghatározott szegmensek összeillesztése, a hibák kijavítása, stb. A kihívást tehát nem a nyers adatok előállítása jelenti, hanem azok feldolgozása. Most – nem a jövőben, hanem már ténylegesen ezekben a percekben is – lehetőség van arra, hogy egy vérvételt követően elolvassák a páciens DNS-ét, és abból következtessenek arra, hogy mely proteinek termelése vagy működése tér el az elvárttól. Itt arról van tehát szó, hogy a betegség tüneteinek – úgy, mint a sejtek elváltozása – megfigyelése helyett közvetlenül annak okait lehet vizsgálni a DNS szintjén, az adott páciensre szabott módon. Ez a váltás különösen gyümölcsöző lehet a rákos megbetegedések ellen folytatott küzdelemben. Másrészt a betegségek mechanizmusának megértése is könnyebbé válhat: a példának okáért rákos sejtek DNS-e eltárolható, így a világ összes páciensének leleteiből egy olyan adatbázis hozható létre, amelynek analizálásával korábban soha észre nem vett mintázatok rajzolódhatnak ki, esetleg utat mutatva a lehetséges gyógymódok felé. Ezekből sokat talán észre sem veszünk majd, hiszen a kórházak laborjaiban, a szemünktől elzárva végzik majd az elemzéseket, mi „csupán" a pontosabb diagnózisoknak és az egyre több, ma még gyógyíthatatlannak vélt betegség leküzdésének örülhetünk majd, na és persze a kevesebb mellékhatással és kellemetlenséggel járó kezeléseknek. [15]

Big Data az "okos városokban"

Rio de Janeiróban[291] a pontos *időjárás előrejelzés* garantálja a megapolisz *közlekedésbiztonságát*, Birminghamben[292] mobilapplikáció segít a *parkolóhely keresésében*, míg Szingapúrban[293] a forgalom valós idejű követésével dolgoznak a *dugók elhárításán* a városfejlesztők. A városvezetők világszerte hasonló problémákra keresnek megoldást, amelyhez a modern technológiák és rendszerek kiépítése mellett óriási adatmennyiség feldolgozására van szükség; a szenzorokból, járművekből, az áramszolgáltatótól vagy éppen a rendőrségtől begyűjtött nyers adatok elemzése és értelmezése pedig jól képzett szakembereket kíván. [16]

A brit minta az adatbázisok egyesítésére

A brit kormány egyik legnagyobb jelenkori problémája az, hogy minden egyes részlege más és más adatbázisban dolgozik, az adatok megosztását pedig fölöttébb rosszul intézik egymás között. Mivel az információhiány sokszor problémákat vagy felesleges kifizetéseket, késéseket okoz, ezért mindezt megelőzendő a kormány azon gondolkozik, hogy a létező összes adatbázist egyesíti. Mindez persze azt jelenti, hogy az emberekről minden adat egy helyen lenne, a kibányászott big data-elvű működés pedig azt eredményezi, hogy aki belép az adatbázisba, az szó szerint mindent tud az életünkről. A hibák kiküszöbölésével mindenesetre 46 milliárd eurós megtakarítást remélnek. [17]

---

[290] Humán Genom Projekt – (HGP) egy nagyszabású projekt volt 1990-től 2006 májusáig, mely feltárta a teljes emberi genomot egészen a nukleotidok (bázispárok) szintjéig, és azonosította a benne található összes gént.

[291] Rio de Janeiro Brazília egyik legismertebb városa

[292] Birmingham az Egyesült Királyság második legnagyobb saját önkormányzattal rendelkező városa.

[293] Szingapúr független ország, városállam Ázsia délkeleti részén.

A Big Data és a jövő kihívása

A "nagy adat tudós"

A Big Data módszernek köszönhetően létrejött új kutatási eszközök folyamatosan változnak, lehetőséget teremtve az előrejelző elemzésre. Ez a folyamat jelentős és sürgető igényt generált az ún. data scientist[294] szakember megjelenésére, aki kiaknázhatja a Big Data lényegét, a megszerzett információt pedig hatékonyan adhatja át üzleti célok megvalósítására. [8]

A változás folyamat a szervezetek minden területét érinteni fogja, elsőként természetesen az IT[295]-részleget. Míg eddig az informatikai vezetők némileg aggódtak, hogy a folyamatok automatizálása részlegük leépítésével is együtt jár, azonban minőségi váltás megy végbe az új munkakörök létrejöttével (tudományos adatelemző), és összességében az IT további munkahelyeket teremt. A meglévő szakembereknek új feladatai lesznek, és a cégek irányvonalát erősen befolyásolni fogja, hogy ki mennyire tudja az adatokat információvá alakítani. Mivel a Big Data kérdéskörrel minden valószínűség szerint az IT-részleg fog foglalkozni, így a szervezeteken belüli súlya növekedni fog, kiemelt stratégiai pozíciót fog kapni. Ugyan az adatok kezelését informatikusok végzik majd, viszont a speciális szakmai tudást a többi részleg (pénzügy, marketing stb.) adja hozzá, de a partnerségi viszonyokat az IT fogja majd össze.

A tényleges felhasználás még nyitott kérdés, a cégen belüli kommunikációtól, a vállalati kultúrától, a belső beszélgetésektől függ, illetve a Cisco[296] startup cégeket is támogat. Nagy szükség van olyan speciális gyakorlati képességekkel rendelkező kreatív munkatársakra, akik elképzelik és realizálják az adatokban rejlő lehetőségeket. Egyre nagyobb az igény az olyan informatikai szakemberek képzésére, akik jártasak ezen a speciális területen – például *„adattudósokra",* akik képesek az adatokat kreatív és látványos módon szemléltetni az eredményeket, és feltárni azok lehetséges üzleti hatásait.

A trend terjedését leginkább adatbiztonsági kockázatok hátráltathatják, de valós veszélyt jelent az is, hogy ez az egész jelenség a cégek többségénél szűz terület. Adott esetben nincs rá elég pénzük, nincsenek tapasztalataik, megfelelő szakembereik, kész megoldásokat pedig nem mindig tudnak venni. Előfordulhat, hogy egyszerűen túl sok a feldolgozandó adat, azokhoz túl sokféleképpen lehet hozzáférni, a biztonság szavatolására pedig nincs elég pénz. Mivel a kockázatok fele emberi tényező, ezek elméletben kezelhetők, képzéssel megoldhatók.

Fontos kiemelni, hogy az egész akkor hatékony, ha az adatfeldolgozás intelligens eszközökkel már ott lezajlik, ahol keletkezik az adat, különben hatalmas hálózati- és tárolókapacitási igény keletkezik.

A Cisco szakemberei szerint az informatika szolgáltatássá alakul, és a szakembereknek egyre inkább nem a hardverekkel, switchek vagy routerek programozásával kell foglalkoznia, hanem azt a logikát kell értenie, hogy mire képes az informatika és ezt hogyan lehet az üzleti igényekhez igazítani. Az adatközpontoknál most ugyanaz a változás megy végbe, mint ami egy évtizeddel ezelőtt például a PC-nél lezajlott. Régen például foglalkozni kellett a különböző hálózati kártyák beszállításával, de egy integrálási folyamat után ez az alaplapra került, így ma csupán be kell dugnunk a gépbe a kábelt és az interneten vagyunk. Az adatközpontokban ugyanígy integrálódik a hálózat, a szerver és a tárolóegység, egy egységes blokká válnak, csak a nagyságrend tér el. [18]

Big Data-diploma

A következő két évben világszerte *4,4 millió* munkahelyet kell majd betölteni Big Data-elemzésben jártas szakemberekkel. Tudásuk abban a *2500 metropoliszban* is nélkülözhetetlen lesz, ahol az IBM okos városfejlesztései futnak. A vállalat ezernél több felsőoktatási intézménnyel indított már képzési együttműködést, Írországban már mesterszakon is lehet *Big Data-diplomát* szerezni. Magyarországon még nincs kifejezetten Big Data-képzés. [19]

---

[294] data scientist – tudományos adatelemző

[295] IT – Information Technology; információs technológia

[296] Cisco Systems Inc.; amerikai multinacionális vállalat, amely fogyasztói elektronikai berendezéseket, hálózati eszközöket, hang-, illetve kommunikációs technológiát és szolgáltatásokat tervez és értékesít.

Infrastruktúrafejlesztés

A hardver és szoftver fejlesztése

A hatalmas adatbázisok és az ahhoz tartozó műveleteknek számtalan technikai feltétele van. Az adatoknak, illetve adatbázisoknak több szakaszból álló, a keletkezéstől az ismételt felhasználásig terjedő életciklusa van, amelyek mindegyikéhez megfelelő technikai hátteret és támogatást kell biztosítani. Erre az általános asztali gépek, nagy számban használt szerverek technikai és gazdasági szempontból egyre kevésbé alkalmasak. Az adatok feldolgozása növekvő részben megosztott rendszereken, különleges, gigantikus méretű, rengeteg egymáshoz kapcsolt gépből (computer grid) álló adatközpontokban, az úgynevezett „számítástechnikai felhőkben" történik. A nyitott forráskódú szoftverek megjelenése és elterjedése, valamint a felhasználással arányosan fizetett, a felhasználóktól nagy indító beruházást nem igénylő webes szolgáltatások egyre alacsonyabbra kényszeríti a belépési korlátokat, ami olcsóbbá teszi az adatkezelési- és feldolgozási technológiák használatát. Az interneten nyújtott szolgáltatásokhoz és a gigantikus adatbázisok továbbításához megbízható széles sávú kapcsolatok kellenek.

Önmagában a hardver nem elegendő: szoftverre is szükség van, ami alatt nem csak a programokat, hanem az alkalmazott algoritmusokat, adatkezelési és –feldolgozási eljárásokat is értjük. A „Big Data" jelenség lehetőséget nyújt ahhoz, hogy a tudományágak művelői a megfogalmazott kérdésekre matematikai statisztikai, adatbányászati eszközökkel keressenek választ, az adattömegben mintázatok, sokszor nagyon bonyolult, sokváltozós összefüggések után kutassanak tanulásra is képes alkalmazásokkal. Fejlődnek a strukturálatlan adatok feldolgozására szolgáló technológiák is, mint például a szövegbányászat.

A számtalan féle forrásból kapott, sokfajta módon keletkeztetett adat feldolgozásához, kombinálásához és lekérdezéséhez szabványokra és szabványos meta adatokra[297] is szükség van. [7]

A „Big Data" szempontjából nyilvánvalóan fontosak a vállalati informatikai beruházások, amelyek éves nagysága manapság több trillió dollárra rúg és az elmúlt években jelentős emelkedést mutatott. Eközben az információk keletkeztetésének, menedzselésének és tárolásának fajlagos költsége az elmúlt öt évben a hatodára zsugorodott. Az egyik oldalon tehát hatalmas befektetések állnak – a kérdés az, hogy mi van a másik oldalon, ezek a befektetések miként térülnek meg, milyen eredményt hoznak.

A Financial Times a „Big Data" jelenséget *üzleti aranybányának* nevezi. Ennél a kifejezésnél maradva kijelenthető, hogy a bánya működtetéséhez beruházások kellenek. Mint az fentebb látható volt, az informatikai beruházások óriási összegekre rúgnak. [20]

Digitális Nemzeti Fejlesztési Program

Hazánkban is, mint az *Európai Unió* többi országában, beindult a Digitális Nemzeti Fejlesztési Program, amely a *szupergyors internetből*, a *digitális közösség és gazdaság fejlesztéséből*, az *E-közigazgatási* szolgáltatásokból, és a *digitális kompetenciák* fejlesztéséből tevődik össze. A kormányzat 2018-ra szupergyors internet lefedettséget szeretne kiépíteni az egész ország területén, ami azt jelenti, hogy minden háztartás és intézmény számára legalább *30 Mb/s* sávszélességű internet elérést kíván biztosítani. A program keretében ez a *Nemzeti Digitális Közmű (NDK)* nevet viseli. A program célja a sokkal szofisztikáltabb elérhetőség, az életminőség javítása, a teljes lefedettség biztosítása. A cél tehát nem csak az infrastruktúra végleges kiépítése, hanem a hozzáadott értékkel növelni az életminőség színvonalát a magyar lakosság számára. Ehhez hozzátartozik az E-ügyintézési szabályok kidolgozása, az *„Intelligens város"* állami és önkormányzati, valamint a vállalati szolgáltatási modellek pilot rendszerű alkalmazhatóság megteremtéséhez szükséges alapok letétele. A kormányzati cél és lépések a 30 Mb/s sávszélesség kialakítása mellett az *adójogszabályok* felülvizsgálata, a *piaci szabályozás* felülvizsgálata, valamint a vonatkozó *építésügyi jogszabályok* áttekintése. [21]

[297] Meta adat jelentése: strukturált adatok az adatokról. Ilyenek a könyvtári katalógusok, a tárgyszó indexek, újabb formájukban a weben található dokumentumok leíró adatai.

A közigazgatás céljai a fejlesztéssel

Jelen társadalmunkban az információ jelentősen befolyásolja a társadalmi kapcsolatokat. Központi elem az *információ* és ennek csatolmánya az *internet*. A lakosság körében az *E-vásárlás* egyre népszerűbb, mert kényelmes és gyors! A hivatali ügyintézés is egyre népszerűbb, bár a meglévő infrastruktúra és az elérhető hivatali szolgáltatások fejlesztése, bővítése elengedhetetlen és szükséges. A közigazgatási cél, hogy megjelenjenek az interneten, minél szélesebb szolgáltatási palettával, és minél nagyobb számú felhasználót elérve. Amíg a '90-es években az *interneten való jelenlét* volt a közigazgatás célja, addig a 2000-res években az *információs tartalmak szolgáltatása*, bár ez még csak statikus jelleggel. Azonban a 2010-es években az *interaktív lehetőség* mellett az E-közigazgatásban a *fogyasztóbarát felhasználásra* kell törekedni, egyszerűsítéssel, tematikus kialakítással és a célközönség meghatározásával. Úgy, mint fórum és chat szolgáltatások kialakítása, amely elvárt az E-közigazgatás oldalain. Továbbá a Facebook megjelenés és mobil applikációk is szükségesek felhasználók minél szélesebb körű eléréséhez az E-közigazgatás elérhetősége szempontjából. Mind emellett a *digitális írástudás* fejlesztése is nagyon fontos, legalább annyira, mint a *„Z generáció",* mint a *„digitális bennszülöttek"* információ éhségének kielégítése és a hírközlés ellenőrzésének marginális szerepe. A kormányzat célja a Nemzeti Fogyasztóvédelmi Hatóság által egy *„minta WEB áruház"* kidolgozása, ezzel is segítve a digitális világában való aktív közreműködést.

A magyar IKT világ a nemzetközi mezőnyben elég jó helyen áll, mert számtalan törvény és kormányrendelet szabályozza már a szektort. Az IKT szektornak kulcs szerepe van az Unióban a gazdaság fellendítésében. Magyarország az infrastruktúra fejlesztésében jól áll, komoly előre lépések történtek mind a vezetékes, mind a mobil széles sávú lefedettségében. Ennek ellenére vannak olyan területek az országban, ahova nem ért el a fejlesztés. A *digitális otthon, a smart city, az E-közigazgatás* fejlesztése során minden 30 Mb/s-os sávszélesség kiépítése kormányrendelet által *kiemelt beruházásnak* számít. Az a szolgáltató, aki ilyen innovációba fog, az kérheti a hatósági támogatást. A *„Sikerkritériumok"* a célok, keretek, szereplők és felelősség négyeseként értendő. A *célok*: az infrastruktúra, a szolgáltatások, kompetencia fejlesztése. A *szereplők*: az állam, a piac, és az EU. A *keretek*: az adók, az EU-s források, és a szabályozás. A *felelősség*: az edukáció, az összhang, és az együttműködés. Magyarországon megkezdődött a megfelelő szabályozási környezet kialakítása. Úgy, mint például az iparági igények és a vélemények figyelembe vétele. A program komplex, mert tartalmazza a hálózat, a kompetencia és a szolgáltatás fejlesztéseit. A programot továbbá, a felhatalmazás, a szoros együttműködés, a konszolidált javaslatok, képviselt egységes iparági álláspont jellemzi. Ezen program az *Európai Digitális Menetrend* és a *Nemzeti Infokommunikációs Stratégia*, a *Partnerség a Digitális Magyarországért* programok és tervek keretében valósulhat meg. Mivel, a *Next Generation Access* (NGA) lefedettség Magyarországon 2013-ban már *75,7%* volt. A projekt megvalósulása során a hosszú távú előnyök messze magasabbak, mint azt gondolnánk. Az egész projekt a publikáció írásakor még a tervezési fázisban van, így a részletek kidolgozása is folyamatos. A projekt az előkészítési, a tervezési, a pályáztatási fázisok után, a hálózatok, azon belül is a helyi hálózatok, és azon túl a kimaradt területek építését tartalmazza. Ami a projekt megvalósulásához elengedhetetlen, az a humán erőforrás mellett a pénzügyi erőforrások zavartalan biztosítása. Ez az elmúlt idők legnagyobb hírközlési fejlesztési projektje. A széles sávú fejlesztések megvalósítás a korábbi projektek tapasztalataiból építkezve, a kockázatok folyamatos figyelése és elemzése és az előtervezés szerepének fontossága mellett a hálózatok nyilvántartásán fog alapulni. Nyitott kérdésként merül fel a *Hírközlési Érdekegyeztető Tanács* részéről a közműadó, a vezetékkel gazdaságosan nem elérhető területek, az *Open Access*, valamint a *kormányzati célú hálózatok* fejlesztése. A *64/2014 EU irányelv*, melynek folyamatban van a honosítása, irányadó az országos elérhetőségű, az állam által biztosított hálózati lefedettség kiépítése szempontjából.

A projekt az Európai Digitális Menetrend *COM(2010)245*; az *Európai Parlament és Tanács 2014/61/EU irányelve* a nagy sebességű elektronikus hírközlő hálózatok kiépítési költségeinek csökkentésére irányuló intézkedésekről, a Nemzeti Infokommunikációs Stratégia, a *1162/2014. (III. 25.) Korm. határozata* a Digitális Nemzet Fejlesztési Programról, a *1631/2014. (XI. 6.) Korm. határozata* a „Digitális Nemzet Fejlesztési Program" megvalósításáról szóló intézkedések teremtik meg a jogszabályi hátteret annak, hogy az IKT, mint iparág 2020-ig milyen irányú fejlődésen kell, hogy

keresztülessen, és ez által hozzá járuljon az Európai gazdaság működéséhez. A *Szupergyors Internet Projekt* (SZIP) megvalósulásához feltétlenül szükséges az adminisztrációs akadályok lebontása, a beruházások ösztönzése a stratégiai célok elérése érdekében. A SZIP keretében szükséges az akadálymentesítési munkacsoport létrehozatala. Már hatályba léptek a Digitális Nemzet Fejlesztési Program végrehajtásához kapcsolódó szélessávú hálózatfejlesztési beruházások megvalósításával összefüggő közigazgatási hatósági ügyek nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű üggyé nyilvánításáról és az eljáró hatóságok kijelöléséről szóló *392/2014. (XII. 31.) Korm. rendelet*, valamint az elektronikus hírközlési építmények elhelyezéséről és az elektronikus hírközlési építményekkel kapcsolatos hatósági eljárásokról szóló *14/2013. (IX. 25.) NMHH rendelet*, továbbá a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság egyes eljárásainak igazgatási szolgáltatási díjairól és a díjfizetés módjáról szóló *5/2011. (X. 6.) NMHH rendelet*, a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság egyes eljárásainak igazgatási szolgáltatási díjairól és a díjfizetés módjáról. Ezeknek a jogszabályoknak nagy szerepe lesz abban, hogy a jelenleg *400 ezer háztartás* lefedettségét meg lehessen oldani, amelyek nem rendelkeznek se vezetékes se mobil internet elérhetőséggel.[21]

A magyar “smart city”

A következő kérdés a Digitális Menetrendben, hogy *mitől lesz egy város digitális*? Lehet sorolni, hogy az informatika, a hálózatok, a mobil penetráció. Valamint ide lehet sorolni a szolgáltatót, úgymint az állam, az önkormányzatok és a piac, továbbá a fogyasztót, mint állampolgárok, vállalatok. A pénzügyi források elengedhetetlenek a megvalósításhoz és a fenntartáshoz. A „smart city” a *közbiztonság* javítása, a *városkártya* használatának növelése, az *eszközbiztosítás* és a *képzés* keretében kezdődött meg hazánkban több vidéki nagyvárosban, pl. Miskolcon, Nyíregyházán, Salgótarjánban.

A biztonság kérdéseként a digitális városok tekintetében, meg kell említeni, hogy igen is a sok más pozitív hatás mellett a digitalizálódásnak megvannak a maga pozitív hatásai a biztonság területén is. Gondoljunk csak arra, hogy az IP kamerák terjedésével, sokkal jobban lehet védeni, biztosítani a közterületeket, amelyek valósidejű képet tudnak közvetíteni a nap 24 órájában, a beépített éjjel látó funkciójának köszönhetően az adott irányítóközpontba, ahol akár az adott képet tárolni is lehet. Ez a kép a HD felbontásnak köszönhetően, nagyon tudja segíteni a kamera képet használók elemzők munkáját, legyenek azok a világ bármely pontján, köszönhetően az Internet Technológiáknak köszönhetően.

A digitális város, mint „a már megvalósult jövő”, a Wi-Fi szolgáltatást is tartalmazza a lakosság részére. De nem szabad amellett sem elmenni, hogy a „smart city” projekt *bevételt is termel* az azt alkalmazó közigazgatási egység számára. Ami megjelenhet az interneten foglalt szállások növekedésében, amely a felmérések szerint egyes városok esetében akár *60%-ban* bővült. Ez a bővülés a foglalkoztatások számát is növeli. A szakértők egybe hangzó véleménye szerint a ennek a növekedésnek elsősorban fenntarthatónak kell maradnia és a másik cél, hogy ne járjon kiadással az adott település számára. Továbbá a bevételteremtő funkcióval olyan környezetet kell teremteni, ami a helyi vállalkozásoknak fejlődést, árbevétel növekedést, amely a helyi- és központi adóbevételt jelent.

A piaci szereplők számára árbevétel növekedést jelent, ha a felhasználók digitális írástudása növekszik. Az egészségügyi fejlesztések jó irányú fejlesztések lehetnek a smart city program keretében. Ez megjelenhet egy városkártya intézményében. De nem csak arra a plasztik lapra kell gondolni, amit eddig rendszeresen használtak az emberek, hanem ez a szolgáltatás akár a mobil eszközökre is költözhet az új mobil technológiáknak köszönhetően.

A társadalmi gátakt át kell törni a materiális dolgok és a digitális eszközök között. Ameddig ez a gát elszeparálja egymástól az embereket és a digitális világ által nyújtotta szolgáltatásokat, addig a megálmodott jövő csak egy álom marad, amelyet csak nagyon kevesen tudnak a saját jólétük megteremtésére és fenntartására fordítani. A gátakat a költséghatékonysággal lehet felszámolni.

Az állam szempontjából két fontos feladat jelenik meg. Az egyik a közösségi közlekedés elektronikus jegyrendszerének a megteremtése, a másik az állam által nyújtott megoldási csomag, úgymint a parkolási-, a személyszállítási kedvezmények biztosítása, amelyre az adott település rá teheti a saját szolgáltatásait is. Ennek eredményeképpen a „smart city” programot *70%-ban* központilag kell

kiszolgálni. Viszont ezekből jól látszik milyen széles a paletta a digitális város program keretén belül. Abból, hogy mi fog kialakulni, kifejlődni, az az adott település igényeinek megfelelően fog alakulni, ugyanis két egyforma „smart city" nincs, ahogyan két egyforma gondolkodású város sincs. [21]

A digitális írástudás fejlesztése

A digitális írástudatlanság társadalmi csökkentése érdekében több program is elindításra került az állam által, ilyen például a *TÁMOP 2.1.2-1/1*, amely az idegen nyelvi és informatikai kompetenciák fejlesztésére irányult, valamint a *digitális tankönyv* program, valamint a *kutatás-fejlesztési* támogatások, és nem utolsó sorban a *programozás* oktatásának erősítése. A digitális írástudatlanság csökkentését segíti elő a nagy számban terjedő mobil alkalmazási lehetőségek oktatási célú felhasználása. Úgy, mint a mobil platformokon futó tanagyagok és tanítást-, tanulást támogató alkalmazások fejlesztése. A nagyfokú penetrációt segítheti a nyílt oktatási tananyagok alkalmazása, valamit a pedagógusok digitális kompetenciájával kapcsolatos helyzetfelmérés és átfogó vizsgálat lefolytatása, amely a pedagógusok digitális kompetenciájának bővítését szolgálná a képzés területén. Továbbá a pedagógusok továbbképzésének megújításáról sem szabad megfeledkezni, a digitális írástudatlanság csökkentése érdekében.

Sajnos a mai *15 évnél* idősebb korosztály tagjai között *40,2%,* azaz megközelítőleg *3 millió ember* digitálisan nem kompetens ma Magyarországon. De ez a szám sajnos nem azt jelenti, hogy a maradék *7 millió ember* az digitálisan kompetens lenne, mert ezek az emberek se használnak olyan tartalmakat, amelyek mindegyike kimeríti a digitális írástudás keretét. Ennek az oka lehet az, hogy az emberek félnek a felfedezni maguknak a digitális világot, nem érzik magukénak, amely azért okoz problémát, mert nem mélyednek el azokban az ismeretekben, nem alakulnak ki azok a digitális készségek, amelyek szükségesek lennének ahhoz, hogy megfelelő szinten tudják használni, kihasználni a digitális világ által nyújtott jólléti javakat. A digitális tartalmak alacsony számú alkalmazásának a társadalom körében még lehet oka az is, hogy a biztonsági kérdés folyamatosan napirenden van. Ezt megoldandóan a *biztonság kérdése* a kompetencia fejlesztésének fontos részét képezi, úgymint a *biztonságos adattárolás* és *biztonságos üzemeltetés* kérdése.

Az e-Magyarország hálózat fejlesztéséhez elengedhetetlen a különböző eszközök és a nagyszámú mentor állomány alkalmazása az informatikai felnőttképzési pontokon. A kormányzat számára a jelenlegi *16 év feletti* korosztály jelent nagy kihívást ezen a területen, ugyanis az említettek részére különböző motivációs program beindítása kezdődik meg. Az egyik ilyen a *„Netre kész"* című program újra élesztése, mellyel 2-3 éven belül megközelítőleg 1 millió ember oktatása kezdődhet meg az idegen nyelv és informatikai ismeretek területén akár e-learning képzésessel. Az oktatásba be kell vonni azokat a személyeket, akiknek az életük része az informatika. [21]

A kockázatai és a biztonsági kérdések

A kritikus infrastruktúra védelmét szabályzói szinten az állam biztosítja a *Kritikus Infrastruktúra Védelem Nemzeti Programról szóló 2080/2008. (VI.30.) Korm. határozattal*. Valamint ezen kormányhatározat alapján kiadott, a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről szóló *2012. évi CLXVI. Törvénnyel* és annak végrehajtásáról szóló *65/2013. (II.8.) Korm. rendelet*. A magyarországi kritikus infrastruktúrákat, azon belül is a kritikus információs infrastruktúrát, mely magában foglalja az informatikai közműveket, valamint azok védelmét Magyarország viszonylatában a szabályozása lefedi a védelem kialakításához szükséges területet. [22]

Kockázatok csökkentése

A Big Data jelenség a fentiek alapján azt a benyomást kelti, keltheti, hogy ez az *„adat-boom"* mindenki számára csak pozitív hatással jár. Sajnos, mint mindennek, ennek is megvannak a maga negatív tulajdonságai.

A szakirodalom által *„digitális árnyék"*-nak (*digital shadow*) nevezett adatok tömege az, ami egy-egy emberrel kapcsolatban folyamatosan létrejön. Ezeknek a digitális (láb)nyomoknak egy része az *„árnyék"* gazdája által tudatosan keletkezeik, a *„digitális életünkből"* adódóan. Az *„árnyék"* másik része azonban ismeretlen a tulajdonos számára, nem tud a létezéséről. Ennek okán a személyes

adatok védelme, napjainkban egyre nagyobb hangsúlyt kap, köszönhetően a világ, azon belül is az európai trendeknek, melynek hatására Magyarországon is elfogadásra került a 2011. évi CXII. törvény az információs önrendelkezési jogról és az információszabadságról.
Ez a törvény az információs önrendelkezési jog és az információszabadság biztosítása érdekében, a személyes adatok védelmét, valamint a közérdekű és a közérdekből nyilvános adatok megismeréséhez és terjesztéséhez való jog érvényesülését szolgáló alapvető szabályokról, valamint az ezen szabályok ellenőrzésére hivatott hatóságról az Alaptörvény végrehajtására, az Alaptörvény VI.[298] cikke alapján készült.
A fenti törvény és az általa életre hívott Nemzeti Adatvédelmi és Információszabadság Hatóság által magyarországi viszonylatban biztosítja a személyes adatok védelmét.
A felhalmozott adatvagyon védelme, megóvása érdekében az adatvagyon monopolizálása is szükséges. Az adat olyan erőforrás, amelynek a másolása, többszörözése minimális direkt költséggel jár, ezzel szemben egy, a hasznosíthatóság szempontjából multifunkciós adatbázis reprodukciója nagy tőkeinvesztációt igényelhet. Ennek okán a magánérdek szembe kerülhet a közösségi érdekkel. Ennek az anomáliának a megoldása az adatbázisok államosítása lehetne, de ismert a különbség vállalati szektor és az állam kreativitása és gyorsasága között. [7][23]

Biztonsági feltételek kialakítása

A BalaBit[299] syslog-ng nevű megoldása az informatikai rendszerekben keletkező naplóüzenetek gyűjtését és feldolgozását valósítja meg. Jelenleg azonban a piacon található szoftverek az operációs rendszerek és alapvető rendszeralkalmazások naplóüzeneteire fókuszálnak, a felhasználók fő motivációja pedig az adatvédelmi szabályozásoknak való megfelelés, informatikai biztonsági kontroll és az üzemeltetés támogatása. Az alkalmazásokból való információgyűjtés viszont egy egészen más megközelítést igényel. Elég, ha egy ERP[300] rendszerben, online bankban vagy közösségi portálon végzett felhasználói aktivitásra gondolunk. [24]

Összefoglalás

A Big Data, mint a jövő *"olaja",* vagy *"aranybányája"* mit sem ér, hogyha azt nem tudjuk biztonságos módon elérni, tárolni. Látható, hogy ahogy maga az informatika, és ezáltal a létfontosságú információs közművek, mint a kritikus információs infrastruktúra részei, biztosítják a jólétünket, melynek a XXI. század második évtizedében mára elengedhetetlen részét képezi a digitális jólétnek. A digitális jólét a szükséges és kellő mennyiségű információ elektronikus úton történő feltétel-nélküli elérését jelenti. Az üzleti világ mellett a civil társadalomnak, benne magának az állampolgárnak is nap, mint nap döntések sorozatát kell meghoznia. A minél pontosabb döntések meghozatala érdekében a gyors, pontos, naprakész, sok féle megjelenésű és nagy mennyiségű információra van szükség. Tehát ez esetben a Big Datá-t jellemző 4V modell érvényesül. A fenti publikációban bemutatott Big Data fogalmai és gyakorlati alkalmazási lehetőségei azt bizonyítják, hogy az ezt követő életünk jelentős részét fogja képezni. Gondolva itt a gazdasági növekedésről, mely a sok formában megjelenhet, úgy, mint a foglalkoztatás növekedése, új szakmák kialakulása, ezáltal az oktatási struktúra átalakulása. Valamint az egészségügy modernizációja, a betegségek gyorsabb

---

[298] Magyarország Alaptörvénye IV. cikk:
(1) Mindenkinek joga van a szabadsághoz és a személyi biztonsághoz.
(2) Senkit nem lehet szabadságától másként, mint törvényben meghatározott okokból és törvényben meghatározott eljárás alapján megfosztani. Tényleges életfogytig tartó szabadságvesztés csak szándékos, erőszakos bűncselekmény elkövetése miatt szabható ki.
(3) A bűncselekmény elkövetésével gyanúsított és őrizetbe vett személyt a lehető legrövidebb időn belül szabadon kell bocsátani, vagy bíróság elé kell állítani. A bíróság köteles az elé állított személyt meghallgatni és írásbeli indokolással ellátott határozatban szabadlábra helyezéséről vagy letartóztatásáról haladéktalanul dönteni.
(4) Akinek szabadságát alaptalanul vagy törvénysértően korlátozták, kárának megtérítésére jogosult.

[299] BalaBit – a világ egyik vezető IT-biztonsági szoftverfejlesztő vállalata

[300] ERP – Enterprise Resource Planning System; integrált vállalatirányítási rendszer

pontosabb diagnosztizálása, gyógyítása, mely a gazdasági növekedés esetében nem elhanyagolandó eleme. A mezőgazdaságot is megemlítve, és ezáltal az élelmiszeripar hatékonyabb működését, mely közvetve és közvetlenül segíti a gazdasági növekedést. Az adatok gyors és biztonságos átvitelét az állam a bemutatott Digitális Nemzeti Fejlesztési Program keretében kívánja megteremteni. Jól látható, hogy ez a kritikus infrastruktúra fejlesztését jelenti. Ahhoz, hogy a digitális jólét megvalósulhasson, ki kell alakítani az elérés lehetőségét, az elérhetővé kell tenni a különböző szolgáltatásokat, megfelelő tartalommal ellátva. Továbbá, ahhoz, hogy mindez felesleges és kihasználatlan beruházás legyen, mindenképp szükséges a digitális írástudás növelése, amely a funkcionalitást sem nélkülözi. Mindez akkor hatékony, hogyha megfelelően vannak védve az adataink és az a közeg ahol az információink tárolódnak és továbbítódnak.[25]

Referenciák

[1] Steven Rosenbush, Michael Totty: How Big Data Is Changing the Whole Equation for Business The Wall Street Journal, March 10, 2013, http://www.wsj.com/news/articles/SB10001424127887324178904578340071261396666?mg=reno64-wsj&url=http%3A%2F%2Fonline.wsj.com%2Farticle%2FSB10001424127887324178904578340071261396666.html, letöltve: 2014. március 18.

[2] IDC Nagy Adat és Üzleti Analitikai Fórum 2014, Budapest, 2014. 04. 24., http://idchungary.hu/hun/events/54405-idc-big-data-and-business-analytics-forum-2014/7-overview, letöltve: 2014. május 10.

[3] prof. Patrice Koehl: Big Data Why it matters, előadás, Department of Computer Science, UC Davis Genome Center, 2013. szept. 5., https://www.youtube.com/watch?v=_HI5pLCFbu0&list=PLKJRT9JmiGVcibyh1Fw7CjMdlpq2wC2uk, letöltve: 2014. június 8.

[4] SI-prefixumok, http://fizika.qwqw.hu/?modul=oldal&tartalom=1112407 letöltve: 2014. május 20.

[5] Bináris prefixumok, http://wiki.hup.hu/index.php/Bin%C3%A1ris_prefixumok letöltve: 2014. május 20.

[6] Bitport: Nagy problémákat hozhat a Nagy Adat, 2013.05.14., http://bitport.hu/trendek/nagy-problemakat-hozhat-a-nagy-adat letöltve: 2014. június 20.

[7] Adatrobbanás a vállalatvezetésben, Computerworld, 2011. november 10., http://computerworld.hu/cio/adatrobbanas-a-vallalatvezetesben-.html letöltve: 2014. június 15.

[8] Piackutatás blog: Nagy Adat vagy nagy cirkusz?, 2014.02.10., http://piackutatas.blog.hu/2014/02/10/nagy_adat_vagy_nagy_cirkusz , letöltve: 2014. június 20.

[9] Prím Online: Hét lépés szükséges a big data kiaknázásához, 2013. április 15., http://hirek.prim.hu/cikk/2013/04/15/het_lepes_szukseges_a_big_data_kiaknazasahoz letöltve: 2014. június 15.

[10] Piac és Profit: Nem alaptalan a „nagy adat” körüli felhajtás, 2012. október 26., http://www.piacesprofit.hu/infokom/nem-alaptalan-a-nagy-adat-koruli-felhajtas/ letötlve: 2014. június 20.

[11] hvg.hu: Adatrobbanás a NAV-nál, 2013. március 03., http://hvg.hu/tudomany/20130303_adatrobbanas_a_nav_nal letöltve: 2014. június 20.

[12] Computerworld: Mezőgazdasági Big Data, 2014. április 21., http://computerworld.hu/computerworld/mezogazdasagi-big-data.html letöltve: 2014. június 20.

[13] hvg.hu: Így védekeznek az árvíz ellen a hollandok, 2013. július 11., http://hvg.hu/tudomany/20130711_igy_vedekeznek_az_arviz_ellen_a_hollandok letöltve: 2014. június 16.

[14] BBC Horizon 2013 The Age of Big Data, 2013. aug. 22. http://www.youtube.com/watch?v=CO2mGny6fFs&feature=share&list=PLKJRT9JmiGVcibyh1Fw7CjMdlpq2wC2uk letöltve: 2014. június 20.
[15] Maverick: 83. Big Data és DNS: az orvostudomány forradalma, 2013. dec 16., http://voyager.blog.hu/2013/12/16/83_big_data_es_dns_az_orvostudomany_forradalma letöltve: 2014. június 21.
[16] hvg.hu: Ez lesz a legmenőbb ágazat pillanatokon belül, 2013. október 02., http://hvg.hu/kkv/20131002_Okos_varosokat_terveznek_a_jovo_szakember letöltve: 2014. június 20.
[17] Harangi László: Az ország minden adatbázisát egyesítenék a britek, 2014. augusztus 5., http://pcworld.hu/iskolakezdes/az-orszag-minden-adatbazisat-egyesitenek-a-britek.html letöltve: 2014. június 15.
[18] SG.hu: Big Data: sok a kihasználatlan lehetőség, 2013. április 21. http://sg.hu/cikkek/96813/big_data_sok_a_kihasznalatlan_lehetoseg letöltve: 2014. június 16.
[19] hvg.hu: Ez lesz a legmenőbb ágazat pillanatokon belül, 2013. október 02., http://hvg.hu/kkv/20131002_Okos_varosokat_terveznek_a_jovo_szakember letöltve: 2014. június 20.
[20] Világtudomány.hu: A Nagy Adat, mint aranybánya..., http://vilagtudomany.hu/index.php?data%5Bmid%5D=7&data%5Bid%5D=1627&a-nagy-adat-mint-aranybanya letöltve: 2014. június 16.
[21] Digitális Nemzet, digitális fogyasztók „Rajta vagyunk a bittérképen” c. konferencián elhangzottak alapján, Budapest, 2015.03.24.
[22] Andras Kerti, Zoltan Nyikes (2015): Overview of Hungary Information Security, The Issues of the National Electronic Classified Material of Transmission, SACI 2015 10th Jubilee IEEE International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics PROCEEDINGS, (pp. 327-334.), Timişoara, Romania May 21–23, 2015, ISBN: 978-1-4799-9910-1
[23] 2011. évi CXII. törvény az információs önrendelkezési jogról és az információszabadságról
[24] hvg.hu: 300 millió a felhasználói naplózás fejlesztésére, 2013. április 09., http://hvg.hu/tudomany/20130409_300_millio_a_felhasznaloi_naplozas_fejles letöltve: 2014. június 16.
[25] Andras Kerti, Zoltan Nyikes (2015): The Information Security Standards Dealing with Hungarian and International Organizations; Proceedings of the 3rd international conference and workshop Mechatronics in Practice and Education – MECHEDU 2015; (pp: 104-114), Subotica, Serbia May 14-15, 2015; ISBN 978-86-918815-0-4
[26] A katasztrófavédelmi kommunikációs rendszer jellemzői II. VÉDELEM KATASZTRÓFAVÉDELMI SZEMLE (ISSN: 2064-1559) XIII: (4) pp. 17-18. (2006

Dombora Sándor[301]: *Szervezetek információbiztonságának elemzése és fejlesztése*

Absztrakt: Működésük hatékonyságának érdekében a szervezetek egyre jobban támaszkodnak informatikai megoldásokra. Ennek következtében az elmúlt években nagymértékben nőtt függőségük az elektronikusan tárolt információk biztonságától. A biztonságos működés érdekében szükségessé vált az információbiztonság megszervezése és tanúsítása. Az igénynek megfelelően gyors ütemben fejlődtek a szabványok és ajánlások, köztük a legismertebb az ISO/IEC 27001. Sok szervezet e szabványra támaszkodva folyamatosan fejleszti információbiztonsági irányítási rendszerét. Az előadás olyan projektek összegyűjtött gyakorlati tapasztalatait mutatja be, amelyek már bevezetett információbiztonsági irányítási rendszerek továbbfejlesztését célozták meg, törekedve az ISO 27001 szabványnak, illetve a 2013. évi L. törvénynek (a továbbiakban: Ibtv.) és az ahhoz kapcsolódó végrehajtási rendeleteknek való megfelelésre. Az előadáson ismertetésre kerülnek a projektek elindításának céljai, az induláskor ismert és végrehajtásuk során feltárt legjellemzőbb információbiztonsági hiányosságok, továbbá a megszüntetésükre irányuló megoldás- tervezetek és a rendelkezésre álló információk elemzéséből levont tanulságok is.

Bevezetés

Már a múltban is kihívást jelentett az üzleti titkok, tervek, személyes adatok védelme, pedig akkoriban még nem létezett informatika.

Az számítástechnika rohamos fejlődésével megnőtt az elektronikus információtárolási és feldolgozási képesség. Az adatkommunikáció felgyorsulásával a drága bérelt vonalak helyét felváltotta az olcsó szélessávú Internet. Ezeknek köszönhetően a szervezetek gyorsan és hatékonyan kommunikálhatnak egymással.

A cégek és állami szervezetek felismerve ennek gazdasági és ügykezelési előnyét fokozatosan áttértek az elektronikus adatfeldolgozásra, kommunikációra és elterjedt az elektronikus kereskedelem. Ezzel egy időben nőni kezdett az elektronikusan tárolt adatok és dokumentumok mennyisége. A hatékonyság növelésének érdekében elkezdődött a dokumentumok és papír alapon tárolt adatok digitalizálása, illetve azok elérhetővé és kereshetővé tétele az ügyintézők számítógépéről. Mára már kevés olyan szervezet van, amelynek papír alapon őrzött dokumentumai nem érhetők el digitális formában vagy nem kezdték el a digitalizálását.

Az informatika térhódításával együtt megjelentek a kártékony kódok, amelyek kezdetben csak adathordozón terjedtek és egy-egy számítógépen fejtették ki romboló hatásukat. A későbbiekben – *kihasználva a levelezőrendszerek,* ***webszerverek és operációs rendszerek sérülékenységeit –*** **elkezdtek átállni** információgyűjtésre, adathalászatra és célzott támadásokra. Elkezdődött a kiberhadviselés.

A célzott támadások térhódításával megszületett az igény az információk védelmére. Az információk rombolásos támadások elleni megvédése érdekében a szervezetek biztonsági másolatokat készítettek adataikról, amelyeket biztonságos helyen tároltak. A vírustámadások ellen megjelentek a vírusirtók, az adatkommunikációs vonalak lehallgatása ellen megszülettek a titkosított kommunikációs protokollok. Ezek a védelmi intézkedések célzottak és rendszerint adott típusú támadás ellen hatékonyak.

Ma, amikor az üzleti világban és az ügyvitelben az azonnali döntéseket elektronikus információs rendszerekben előállított információra alapozzák, fontos, hogy azok rendelkezésre álljanak és hitelesek (sértetlenek) legyenek. Az információ hatalom, fontos, hogy csak az illetékesek számára legyen megismerhető. Védelmének teljes körűnek kell lennie, azaz ki kell terjednie a bizalmasságra, sértetlenségre és rendelkezésre állásra is.

[301] Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola, sdombora@gmail.com

Az igényeknek megfelelően megjelentek a piacon az adat- és információvédelemmel foglalkozó teljes körű technológiai megoldások, amelyek magukban foglalják a vírusvédelmet, hálózati kommunikációt és a behatolás elleni védelmet. A megfelelően bevezetett technológiai megoldások informatikai biztonságot nyújtanak tulajdonosaiknak, de nem elegendőek az adatok kockázat arányos védelmének kialakításához, mert azt első sorban az üzleti és ügyviteli folyamatok végrehajtásában részt vevő munkatársak és partnerek tevékenysége befolyásolja.

Ahhoz, hogy a szervezetek képesek legyenek megfelelően védeni adataikat, információvédelmi irányítási rendszerre van szükségük, amely a technológián túl kiterjed az üzleti és támogató folyamatok végrehajtására. Ennek kialakítását támogatja az ISO/IEC 27001 információbiztonsági szabvány, amely alapja a Magyarország Országgyűlése által elfogadott Ibtv. és az ahhoz szervesen kapcsolódó végrehajtási rendeletek köre.

Információbiztonság napjainkban

A szervezetek többsége függ a munkája során létrehozott, feldolgozott és tárolt információ elérhetőségétől, sértetlenségétől, azok egy részének kiszivárgása jelentős versenyhátrányt is okozhat. A szervezeteknek védeniük kell adataikat, ezt Michelberger Pál és Lábodi Csaba így fogalmazza meg: „Az információvédelem célja tehát, hogy strukturáltan biztosítsuk az üzletmenet folytonosságát és szabályozott működéssel mérsékeljük a biztonsági eseményekből adódó károkat.” [1]

Az **információbiztonság** egy kedvező állapot, amelyben az információk **bizalmassága**, **sértetlensége** és **rendelkezésre állása** minimálisan fenyegetett.

Az információbiztonság láthatatlan; a szervezetek legtöbbször csak akkor kezdenek el foglalkozni vele, ha információszivárgás, adatsérülés vagy visszaélés történt, amely már kárt okozott.

Az információk biztonságát különböző veszélyforrások fenyegetik, amelyek jellegük alapján négy csoportba sorolhatók. Ez a szabványtól eltérő csoportosítás az információs rendszerek életciklusához kapcsolódó veszélyforrásokat kiemeli az adminisztratív és logikai veszélyforrások közül, ezáltal is közelítve az információbiztonságot az ITIL folyamatokhoz, amelyeket rendszerint az informatika hajtja végre.

A szabványtól eltérő csoportosítás:

- **fizikai veszélyforrások**, amelyek az információt tároló és feldolgozó eszközök biztonságát fenyegetik;
- **adminisztratív veszélyforrások**, amelyek a szervezet mindennapi működése során a szabályozás, iratkezelés, titokvédelem, szerződéskötések, humán erőforrások biztosítása és biztonsága, továbbá információbiztonság tudatosság, IT biztonsági szervezet kialakítása és működtetése, során lépnek fel;
- **logikai veszélyforrások**, amelyek a logikai hozzáférés, logikai rendelkezésre állás és hálózatok logikai kialakítása szintjén lépnek fel;
- **információs rendszerek életciklusa során fellépő veszélyforrások**, amelyek a beszerzés, fejlesztés, átadás-átvétel, üzemeltetés és selejtezés során lépnek fel.

Az átcsoportosítás segít abban, hogy az informatikai szervezetek egyben lássák az általuk végrehajtott folyamatokban és informatikai rendszerekben rejlő veszélyforrásokat, ezek elhárítására és csökkentésére komplex módon, megfelelő védelmi intézkedéseket hozhassanak.

A szervezet által tárolt, feldolgozott és továbbított adatokat tárolási formájuk alapján papír alapú és elektronikus csoportba soroljuk. A veszélyforrásokat figyelembe véve a papír alapú információt csak fizikai és adminisztratív veszélyforrások fenyegetik, míg az elektronikusan feldolgozott adatokat minden felsorolt veszélyforrás.

Veszélyforrások besorolása

A veszélyforrásokat nem csak a jellegük és tárolási formájuk alapján sorolhatjuk be, hanem az általuk fenyegetett információbiztonsági komponens alapján is. Vannak adatok, amelyeknek a bizalmassága,

másoknak pedig a rendelkezésre állása fontosabb. Vannak olyan általános jogszabályok amelyek, minden szervezettől megkövetelik az adatok bizalmas kezelését, ilyen jogszabály pl. a 2011. évi CXII. törvény az információs önrendelkezési jogról és az információszabadságról (továbbiakban: Infotv.), amely a személyes adatok védelmét írja elő. Vannak olyan jogszabályok, amelyek állami és önkormányzati szervek szolgáltatásainak rendelkezésre állását írják elő, így közvetve befolyásolják a támogató rendszerek rendelkezésre állását.
Az 1. táblázat besorolási mintákat tartalmaz veszélyforrások bizalmasság, sértetlenség és rendelkezésre állás fenyegetését tekintve:

Táblázat 1: Minta veszélyforrások besorolása bizalmasság, sértetlenség és rendelkezésre állás szerint

Veszélyforrások	Bizalmasság	Sértetlenség	Rendelkezésre állás
Fizikai veszélyforrások			
Illetéktelen behatolás	X	X	X
Áramszolgáltatás kimaradása	-	X	X
…			
Adminisztratív veszélyforrások			
Hozzáférési eljárásrend hiánya	X	X	X
Információbiztonsági képzés hiánya	X	X	-
…			
Logikai veszélyforrások			
Kártékony kódok megjelenése	X	X	X
Jogosultsági rendszer hiányosságai	X	X	-
Hibás jogosultsági rendszer	X	X	-
…			
Életciklus során fellépő veszélyforrások			
Hiányos tesztelés	X	X	X
Incidenskezelési szabályzat betartása	X	X	X
Változáskezelési folyamat betartása	X	X	-
…			

Napjaink jellemző veszélyforrásai
Amíg csak a papír alapú dokumentumok védelméről kellett gondoskodni és nem léteztek gyors adattovábbító eszközök, mint pl. a kamerás mobiltelefon, az adatok fizikai és adminisztratív védelméről kellett gondoskodni. A szervezetek elektronikus adatfeldolgozásra való átállásával, a számítási kapacitás növekedésével és a gyors adattovábbításra képes eszközök (vonalas és mobil) elterjedésével lehetőség nyílt a gyors adatcserére, így a versenyelőnyt jelentő elektronikus információfeldolgozás jelentős veszélyforrásokat is takar.

A modern technológia
Szoftverfejlesztés

Az ezredfordulón az új lehetőségnek köszönhetően a nagy szoftvergyártó cégek elkezdtek átállni kliens-szerver technológiáról webes, háromrétegű technológiákra, amelyek: adatbázisszerver – *alkalmazásszerver* – internet böngésző hármasra építenek, lehetővé téve az alkalmazások internetböngészőn keresztül való használatát kliens szoftverek nélkül. Ezzel párhuzamosan megjelent a SOA (szolgáltatás orientált architektúra) amely lehetővé tette a különböző szolgáltatások összekapcsolását, egymásra építését.
A webes technológia a https protokollnak köszönhetően lehetővé tette a távmunkát dedikált VPN (virtuális magánhálózat) kapcsolat nélkül is.
Felismerve a kliens oldali üzemeltetési költségek csökkentésének lehetőségét, a háromrétegű technológia gyorsan terjedt, a SOA-nak köszönhetően megjelent az igény a régi alkalmazások csatlakoztatására az újonnan fejlesztett alkalmazásokhoz, infrastruktúrákhoz, ami jelentős előnnyel járt, de függőségeket is okozott.
A felgyorsult világban a szoftverfejlesztő cégek egyre rövidebb idő alatt dobják piacra az egyre komplexebb termékeiket, amelyeket sokszor előremutató, de ugyanakkor félkész, még fejlesztés alatt álló, hiányosan tesztelt, dokumentációhiányos keretrendszerekre építenek, hogy minimálisra csökkentsék a fejlesztés költségét.

A The Standish Group kutatási szerint [2]:

- a sikeresen (határidőre és költségkereten belül) lezárt informatikai projektek aránya 16%;
- a kompromisszumokkal (határidőn túl, kevesebb funkcióval, költségkereten túl) lezárt informatikai projektek aránya 53%;
- a sikertelen (megszakított, véget nem érő) projektek aránya 31%.

Az informatikai fejlesztési projektek tervezésekor sok esetben a költségek és a határidő a meghatározó tényezők, minden egyéb háttérbe szorul. Sok esetben a követelmények rosszul specifikáltak, a projekt tervezése hiányos vagy hibás, az elkészült termékek funkcionalitása gyakran hiányos és minősége elmarad az elvárttól. Ez szinte minden esetben érinti az elkészült rendszerben tárolt adatok biztonságát.

A szoftverfejlesztési projektek legfőbb hiányosságai, amelyek információbiztonsági problémákhoz vezethetnek:

- részletes követelményspecifikáció elkészítésének hiánya vagy az információbiztonsági követelmények meghatározásának elmaradása;
- felületes és hiányos rendszertervezés és dokumentálás, rendszerbiztonsági terv elkészítésének hiánya;
- részletes tesztelési forgatókönyv elkészítésének vagy szisztematikus végrehajtásának elmaradása.

Figyelembe véve az informatikai fejlesztési trendeket, elmondható, hogy az információbiztonság általában sokadrangú tényezőként jelenik meg.

Mobil eszközök

Az elmúlt években megnőtt a mobil eszközök használata a céges hálózatokban, és egyre nő a céges hálózatra csatlakozó saját mobil eszközök száma is. A leginkább használt funkció a céges e-mailek olvasása és megválaszolása. Vezetők körében gyakran előfordul, hogy belső használatú vagy titkos dokumentumokat olvasnak mobil eszközön.
Az adatok védelme mobil eszközökön új kihívások elé állítja a szervezeteket [3], amelyek közül a legfontosabbak a BYOD (Bring Your Own Device) szabályzat elkészítése és egy megfelelő MDM (Mobile Device Management) megoldás bevezetése. A gyártók törekvése ellenére nem létezik teljes körű védelmet nyújtó MDM megoldás, amely megfelel a munkáltató és alkalmazott elvárásainak is. Megjelentek a piacon konténer típusú megoldások, amelyek a céges hálózattal VPN-en (Virtual

Private Network) kommunikáló, az eszköztől elszigetelt konténerben futtatják a céges alkalmazásokat.
Nő a mobil eszközök sérülékenységeinek száma, a Symantec által kiadott 2015 áprilisi Internet Security Threat Report [4] alapján 2014-ben 168 új mobil sérülékenységet fedeztek fel, ebből 84% iOS, 11% Android, 4% Blackberry és 1% Windows Phone, 1 millió mobil alkalmazást soroltak malware (kártékony kód) kategóriába, ami az általuk elemzett alkalmazások közel 16%-a.

Objektumvédelmi berendezések
A fizikai védelmi berendezések fejlődésével, megjelentek az új IP alapú védelmi berendezések, ezekkel megvalósítható az objektumok távoli felügyelete. Ugyanakkor, a távoli vezérlésű védelmi berendezések szoftverei is tartalmazhatnak sérülékenységeket. A legnagyobb veszélyt mégis a telepítésük során elkövetett hiányos vagy hibás kiépítés vagy konfigurálás okozza.

Szabályozásokkal kapcsolatos veszélyforrások
A szervezetek egyre inkább törekednek arra, hogy megvédjék üzleti titkaikat. Ennek érdekében szabályzatokat készítenek, amelyek követik az ISO/IEC 27001 szabvány előírásait, állami szervezetek esetében pedig az Ibtv-t.
A szervezetek egy része rendelkezik információbiztonságot támogató szabályzatokkal, mint például: Informatikai Biztonsági Politika, Informatikai Biztonsági Szabályzat, Informatikai Felhasználói Szabályzat, Informatikai Üzemeltetési Szabályzat, Incidenskezelési Eljárásrend, Információbiztonsági Eseménykezelési Eljárásrend, Változáskezelési Szabályzat, Üzletmenet Folytonossági Terv, Mentési és Helyreállítási Terv, Hozzáférési Szabályzat.
A szabályzatokkal rendelkező szervezetek körében gyakran előfordulnak az alábbi hiányosságok:

- A szabályzatok és eljárásrendek nincsenek összehangolva a szervezet működésével.
- A szabályzatok nincsenek hierarchiába rendezve, nincsenek összhangban egymással.
- Hiányoznak szabvány vagy jogszabály által előírt szabályzatok.
- A szabályzatok elkészítése és frissítése szigetszerűen történik, nem veszi figyelembe a kapcsolódó szabályzatokat és eljárásrendeket.
- A szabályzat megfogalmazza a követelményeket, de azok túl szigorúak, betarthatatlanok.
- A szabályzat hosszú, kereszthivatkozásokkal ellátott, terjedelmes dokumentum, amely inkább leírás vagy útmutató információbiztonság kiépítéséhez, mint betartható követelményrendszer.
- A szabályzat túl hosszú (akár 200-300 oldal), túlbonyolított, követelményei ellentmondásosak, betarthatatlanok.
- A szabályzat nyelvezte túl szakmai, a célközönség számára érthetetlen fogalmakat használ.
- Eljárásrendet előíró szabályzat nem folyamatszerű, nem tartalmazza a folyamat részletes leírását, lépéseinek felelőseit, végrehajtóit így sok esetben végrehajthatatlan.

Az emberi tényező (információbiztonság tudatosság)
A szervezetek gyakran hárítják az információbiztonságot az informatikára, pedig már a megnevezésből és a definícióból is azonnal kiderül, hogy nem pusztán informatikai kérdés, hanem kiterjed a szervezet által végzett minden munkafolyamatra. Ugyanakkor gyakran fordul elő, hogy a szervezet kiszervezi munkafolyamatainak végrehajtását és partnerek hajtják végre, ezáltal nem csak a szervezet, hanem a partnerek munkatársai is felelősek az információ védelmének biztosításában.
A szervezet információbiztonsága függ a szervezet adataihoz hozzáférő, adataival dolgozó munkatársak, partnerek és ügyfelek gondatlan vagy szándékos károkozásától és nem valósítható meg pusztán technikai és informatikai eszközökkel [5].
Információbiztonság szempontjából a leggyengébb láncszem az ember. Az illetéktelen információszerzés egyik legegyszerűbb módja a munkatársak jóhiszeműségének és segítségnyújtó készségének kihasználása social engineering módszerek alkalmazásával, amely a biztonságtudatosság hiányára alapoz.

Információbiztonság tudatosság hiányában többek között az alábbi veszélyforrások juthatnak érvényre:

- jelszavak kiszivárgása, amely illetéktelen adathozzáférést, adatmódosítást és adattörlést eredményezhet;
- jóhiszemű segítségnyújtás keretében információkiadás illetékteleneknek, amely szervezeten kívüli adatszivárgáshoz vagy szervezeten belüli visszaélésekhez vezethet;
- biztonsági események jelentésének és kezelésének hiányosságai, amely az esemény ismétlődéséhez vezethet;
- asztali és mobil hardvereszközök fizikai védelmének elmulasztása, amely lopáshoz, és ez által szervezeten kívüli adatszivárgáshoz vezethet;
- illegális szoftverek telepítése, amely kártékony kódok megjelenésével járhat;
- elektronikus levelezés és internethasználat szabályainak megsértése, kéretlen levelek megnyitása, amely kártékony kódok településéhez vezethet.

Az információbiztonság tudatosság hiányán túl előfordulhat szándékos károkozás is, például elégedetlen munkatársak adatokat módosítanak, törölnek, vagy éppen adnak el a konkurenciának.
Nagy kihívást jelent a szervezetek számára, hogy az alap információbiztonság tudatosság képzésen túl, az újonnan megjelenő sérülékenységek és kártékony kódok elleni védekezésről is tájékoztatni kell a munkatársakat.

Információs rendszerek üzemeltetésével kapcsolatos veszélyforrások
A rendszerek használatba vételével elkezdődik azok üzemeltetése, amelynek során biztosítani kell, hogy:

- a rendszerek adatai rendelkezésre álljanak az arra jogosultaknak, amikor szükséges;
- a rendszer adataihoz csak az arra illetékesek férhessenek hozzá;
- a rendszer adatai ne sérülhessenek.

Rendelkezésre állás
A rendelkezésre állást jellemzően a rendszer és a hálózat működőképessége nyújtja. Az üzemeltetés feladata, hogy felügyelje a működésfolytonosságot és megszakadás esetén helyreállítsa a rendszer működését. Napjaink jellemző rendelkezésre állást okozó üzemeltetési problémái a teljesség igénye nélkül:

- elöregedett rendszerek üzemeltetése, amely fizikai meghibásodásokhoz vezethet;
- rendszerek és naplóállományok rendszeres ellenőrzése, rendszerek működési problémáira utaló események kiszűrésének hiánya, amelyek rendszerleállásokat okozhatnak;
- rendszeres karbantartás hiánya;
- rendszerfelügyeleti megoldások hiánya, amelyek működés-kimaradás észlelést biztosítanak;
- telepítési, hibajavítási és karbantartási eljárások vagy betartásuk hiánya, amely huzamosabb leálláshoz, rendszer és adat helyreállításhoz vezethetnek.

Bizalmasság és sértetlenség
Az üzemeltetési feladatok során az információ bizalmasságának megőrzése és sértetlenségének biztosítása szinte elválaszthatatlanok egymástól. Az üzemeltetők a feladatokat operátori vagy rendszergazdai jogosultsággal hajtják végre, amelyek sok esetben korlátlan hozzáférést biztosítanak a rendszerekhez és adatokhoz. A legjelentőbb üzemeltetési hiányosságok a teljesség igénye nélkül:

- hibajavítások és biztonsági frissítések megjelenésének rendszeres ellenőrzésének, tesztelésének, illetve telepítésének elmulasztása, amely a felderített és javított sérülékenységek kihasználásához vezethetnek;
- rendszeres sérülékenység vizsgálat elmaradása, amely a biztonsági rések felderítésének hiányához vezethetnek;

- tesztrendszerek hiányában éles rendszeren végzett tesztelés, vagy tesztelés nélküli verziófrissítések és hibajavítások üzembe helyezése;
- telepítési, hibajavítási és karbantartási eljárások vagy betartásuk hiánya, amely adatsérüléshez, adatvesztéshez vezethet;
- partnerek felügyelet nélküli munkavégzése, amely szervezeten kívüli információszivárgáshoz vezethet.

Sérülékenységek több szinten is jelentkezhetnek az informatikai rendszerekben, ezeket a technológiai rétegeknek megfelelően csoportosíthatjuk:

- hardver – sérülékenység szempontjából a legkevésbé érintett;
- operációs rendszerek – jelentős sérülékenység mennyiség érinti ezt a réteget, aránya folyamatosan nő, de még mindig a második legkevésbé érintett;
- alkalmazások – az alkalmazásszerverekre fejlesztett egyedi megoldások jelentősen befolyásolják az elkészült alkalmazások sérülékenységét;
- böngészők és beépülő moduljaik – a leginkább fenyegetett réteg, mivel ezt a legkönnyebb támadni.

Az információvédelem üzemeltetés szempontjából összetett feladat, megfelelő szabályozás és folyamatos felügyelet nélkül az adatok biztonsága esetleges.
Összességében elmondható, hogy az információbiztonság kialakítása és folyamatos fenntartása az elektronikus információs rendszerekben csak üzemeltetési folyamatokba integrált információbiztonsági intézkedésekkel valósítható meg.

Szabványok és jogszabályok

Elmúlt évtizedben megnőtt az információvédelem szerepe. Komplex és holisztikus megközelítésű információbiztonsági irányítási rendszerek kiépítését és fenntartását támogató szabványok, ajánlások és informatikai megoldások láttak napvilágot.

ISO/IEC 27001

Az ISO/IEC 2700x egy nemzetközi szabvány, amely információbiztonság kialakításához és ellenőrzéséhez nyújt támogatást. A szabvány első verzióját 1995-ben a Brit Szabványügyi Hivatal adta ki BS 7799 jelzéssel. Ez az alapja a ma érvényben lévő ISO/IEC 27001:2013 nemzetközi szabványnak, amelyet a Magyar Szabványügyi Testület is elfogadott. A szabvány teljes körű védelmi intézkedési követelményrendszert fogalmaz meg, amelyek fizikai, adminisztratív és logikai csoportokba sorolhatók.
A szabvány előírja egy információbiztonsági irányítási rendszer (IIR) kialakítását, bevezetését, ellenőrzését, felülvizsgálatát és fejlesztését, amely tartalmazza:

- az IIR határait, az üzleti területre vonatkozóan;
- az IIR irányelveit, jogi- és szabályozási kérdéseit;
- az információbiztonság kockázatalapú megközelítését;
- a kockázatok azonosítását;
- a kockázatok kiértékelését;
- a kockázatok kezelésének módját;
- kontrollok kiválasztását a kockázatok kezelésére;
- alkalmazhatósági nyilatkozatot a kontroll célok esetleges kizárásával;
- a menedzsment jóváhagyó nyilatkozatát a fennmaradó kockázatokról és IIR rendszer bevetéséről.

A szabvány előírja a dokumentálás rendjét, az IIR működésének naplózását és a naplózás kontrollját, a menedzsment felelősségét az erőforrások biztosításában.
A szabvány a következő védelmi területre fogalmaz meg kontroll célkitűzéseket:

- információbiztonság politika;

- információbiztonsági szervezet;
- vagyontárgyak kezelése;
- emberi erőforrások biztonsága;
- fizikai és környezeti biztonság;
- kommunikáció és üzemeltetés irányítása;
- hozzáférés ellenőrzés;
- információs rendszerek beszerzése, fejlesztése és karbantartása;
- információbiztonsági incidensek kezelése;
- működés folytonosságának irányítása;
- megfelelőség.

A szabvány új, 2013-ban megjelent verziója átstrukturálást hozott, arra sarkallva a szervezeteket, hogy kiemelten figyeljenek az információbiztonság tudatosság fejlesztésére és a kockázatok kezelésre. [6]

A 2013. L. Tv és végrehajtási rendeletei

Az Ibtv. [7], amely előírja az állami és önkormányzati szervezetek rendszereinek kockázatarányos védelmének megvalósítását, az ISO/IEC 27001 szabványra épül, legfontosabb végrehajtási rendelete a 77/2013. (XII.19.) NFM rendelet, mely részletesen meghatározza az érintett szervezetek által elvégzendő feladatokat és kiépítendő védelmi intézkedéseket.

Az Ibtv. előírja:

- az információs rendszerek információbiztonsági besorolásának módját bizalmasság, sértetlenség és rendelkezésre állás szempontjából;
- a szervezet biztonsági osztályba sorolását;
- a szervezeteknek kötelezettségeit az elektronikus információs rendszereik védelmének biztosítása érdekében;
- az információbiztonsággal kapcsolatos szerepköröket;
- az információbiztonsági oktatási feladatokat;
- az elektronikus információs rendszerek biztonságának hatósági felügyeletét;
- az információbiztonsági felügyelő kirendelését szükség esetén;
- a Nemzeti Biztonsági Felügyelet feladatait az elektronikus információs rendszerek biztonságának vonatkozásában;
- kormányzati eseménykezelő központ működtetését és feladatait;
- az információbiztonságot felügyelő hatóságokkal való együttműködést.

Az Ibtv. legfontosabb végrehajtási rendelete a 77/2013. NFM rendelet: „az állami és önkormányzati szervek elektronikus információbiztonságáról szóló 2013. évi L. törvényben meghatározott technológiai biztonsági, valamint biztonságos információs eszközökre, termékekre vonatkozó, valamint a biztonsági osztályba és biztonsági szintbe sorolási követelményeiről”.

A 77/2013. (XII.19.) NFM rendelet [8]:

- definiálja az információbiztonsági osztályokat;
- előírja az elektronikus információs rendszerek biztonsági osztályba sorolásának módját;
- meghatározza az elektronikus információs rendszereket működtető szervezetek biztonsági szintjeit;
- előírja az elektronikus információs rendszereket működtető szervezetek biztonsági szintbe sorolásának módját;
- a biztonsági osztályokhoz tartozó adminisztratív, fizikai és logikai biztonsági intézkedés csoportokat;
- az adminisztratív, fizikai és logikai biztonsági követelményeket.

Összességében elmondható, hogy az Ibtv. és 77/2013. (XII.19.) NFM rendelet az ISO27001 szabvány követelményeinek rögzítése, konkretizálása és azok bevezetésének előírása az állami és önkormányzati szervekre.

A kockázataranyosság elve

Az adatok különböző bizalmassági, sértetlenségi és rendelkezésre állási biztonsági osztályokba tartozhatnak, ennek megfelelően különböző veszélyforrások fenyegetik. A szervezetet negatívan érintő káresemény csak a veszélyforrások érvényre jutása esetén következik be. A különböző veszélyforrások érvényre jutásának gyakorisága eltér egymástól, vannak ritkán, átlagosan és gyakran bekövetkező káresemények.

Az információbiztonságot fenyegető kockázatokat, a veszélyforrások érvényre jutása esetén okozott kár és a veszélyforrás érvényre jutásának gyakorisága határozza meg. A károk lehetnek: anyagi, image és személyi károk.

Az adatok teljes körű védelme költséges, sok esetben pedig értelmetlen. Az információbiztonság kialakításához elégséges kockázatarányos védelmet kialakítani. Az információbiztonsági célok meghatározása más-más megközelítést igényel különböző méretű szervezetek esetében. A kis- és középméretű szervezetek esetére Anas Tawileh, Jeremy Hilton és Stephen McIntosch javasol egy költséghatékony megoldást [9].

Információbiztonság fejlesztése

Az információbiztonság fejlesztéséhez fel kell mérni a szervezet által kezelt adatok körét, meg kell határozni a védelmet igénylő adatokat és a rájuk leselkedő veszélyforrásokat. Meg kell határozni a kockázatokat és védelmi intézkedéseket kell foganatosítani azok csökkentésének érdekében, végül pedig a szervezet vezetőségének el kell fogadni a fennmaradó kockázatokat.

Az információbiztonság fejlesztése nem egyszeri projekt, amelynek végrehajtása hosszú időre megoldja az adatok védelmét. Az információtechnológia fejlődése és az új veszélyforrások folyamatos megjelenése új információvédelmi kihívások elé állítja a szervezeteket. Elmondható, hogy az információbiztonság fejlesztése egy soha véget nem érő ciklikus folyamat, amely információbiztonság tervezési és fejlesztési eljárásrend kialakítását teszi szükségessé.

Biztonságtervezési és fejlesztési folyamat

A 77/2013. (XII.19.) NFM rendelet előírja a biztonságtervezési eljárásrend kialakítását. Az eljárásrendnek tartalmaznia kell a biztonság fejlesztésének végrehajtását, nyomon követését és rendszeres időközönként mérnie kell az előrehaladást. Mivel az információbiztonság szervesen kapcsolódik a szervezet működéséhez integrálni kell a munkafolyamatok végrehajtásába.

A biztonságtervezési eljárásrend a szervezet információs vagyonnyilvántartására épül, felhasználja azt veszélyforrás elemzéshez és védelmi intézkedések tervezéséhez. Ez előrevetíti, hogy a biztonság tervezése és megvalósítása akkor működik jól, ha a szervezet rendelkezik naprakész információs vagyonnyilvántartással, amely tartalmazza a vagyonelemek változásának naplóját és munkafolyamatai kialakításánál figyelembe vették a feladatok végrehajtásához szükséges információvédelmi követelményeket.

A biztonságtervezési és fejlesztési ciklikus folyamat a következő fontosabb folyamatlépésekből áll:

- vagyonnyilvántartás összeállítása a folyamat első végrehajtása során, ellenőrzése és frissítése a folyamat következő végrehajtásai során;
- vagyontárgyakat fenyegető veszélyforrások elemzése;
- kockázatelemzés végrehajtása;
- javaslat és döntés a kezelendő kockázatokról;
- védelmi intézkedések magvalósítása.

A biztonságtervezési folyamatot célszerű összekapcsolni az éves információbiztonsági ellenőrzési folyamattal és annak eredményét felhasználni a vagyonnyilvántartás, veszélyforrások és kockázatok naprakészen tartásához.

Információs vagyon felmérése, napra készen tartása
Az információbiztonsági állapot kialakításához és fenntartásához szükséges legfontosabb vagyonelem az adat, amely szerves része a munkafolyamatok végrehajtásának. A szervezet azonos működési területéhez tartozó adatainak összességét adatkörnek nevezzük. Egy adatkörbe tartozó adatok információbiztonság szempontjából sok azonos paraméterrel rendelkeznek, így célszerű a felmérést az adatkörökkel kezdeni, a részletes adattérképet pedig ez alapján készíteni el.

Az adatkörök legfontosabb paraméterei:
- adatkör megnevezése;
- adatkör funkciója;
- fenntartó szervezet megnevezése;
- adatgazda pozíciója, aki rendelkezik az adatok felett;
- adatkör felelős, aki karbantartja az adatokat;
- adatkör tárolási formája (adatbázis, táblázat, papír, stb.);
- adatkör fizikai fellelhetősége;
- bizalmasság szerinti biztonsági osztályba sorolás (nyilvános, belső használatú, bizalmas, fokozottan védett, kiemelten védett);
- kritikusság mértéke szerinti besorolás (a szervezet függősége az adattól: jelentéktelen, minimális, érzékelhető, jelentős, kritikus);
- rendelkezésre állási időszak;
- maximális elfogadható kiesési idő.

Az adatkörökről összegyűjtött információk segítik a részletes felmérést, amelynek tartalmaznia kell az alábbi paramétereket:
- adat megnevezése;
- adat leírása;
- adatot feldolgozó alkalmazás(ok);
- jogosultságok (írási, olvasási, módosítási joggal rendelkezők köre);
- méret és éves növekmény paraméterek (méret, számosság, tervezett éves növekedés).

Az adatok kezeléshez és az információs vagyonhoz hozzátartoznak:
- az adatokat feldolgozó és nyilvántartó informatikai rendszerek, alkalmazások és azok dokumentációi;
- az informatikai rendszereket összekötő hálózat infrastruktúra elemei;
- az információ feldolgozást lehetővé tevő számítógépek és szoftverek;
- a szervezet működését támogató szabályzatok és eljárásrendek.

Az információs vagyonnyilvántartás összeállítása sok esetben hosszadalmas, az információk rendelkezésre állásától függően kivitelezése akadályokba ütközhet, ezért a kezdeti összeállítását követően sokkal egyszerűbb karbantartani, mint rendszeres időközönként aktualizálni.
A vagyonnyilvántartás naprakészen tartása szervesen kapcsolódik a szervezet informatikai beszerzési, fejlesztési és üzemeltetési folyamataihoz. A vagyonnyilvántartás frissítésében leginkább érintett folyamatok a változáskezelés, kiadáskezelés és konfigurációkezelés.

Vagyontárgyakat fenyegető veszélyforrások elemzése
Ahhoz, hogy a szervezet képes legyen kockázatarányos védelmet kialakítani, össze kell gyűjtenie és nyilván kell tartania az általa kezelt adatokra közvetlenül vagy közvetett módon veszélyt jelentő

tényezőket. A szervezetre jellemző veszélyforrások függenek többek között: a szervezet által kezelt adatoktól, a szervezet információfeldolgozást biztosító telephelyének elhelyezkedésétől, az adatok feldolgozását támogató informatikai infrastruktúrától, az informatikai rendszerek felépítésétől és minőségétől, a szervezeti és működési szabályzatoktól és eljárásrendektől, a fejlesztők és üzemeltetők kompetenciáitól és felkészültségétől, a munkatársak és partnerek információbiztonság tudatosságától.
A szervezetek folyamatosan fejlődnek és ezzel együtt változik az információs vagyonuk is. Az új vagy megváltozott vagyonelemekkel új veszélyforrások jelenhetnek meg. A szervezeteknek folyamatosan vagy rendszeres időközönként frissíteniük kell a veszélyforrás nyilvántartásukat, amelyek naprakészen tartását célszerű összekapcsolni az információbiztonság ellenőrzési folyamattal, és annak eredményét felhasználni.
Vizsgálni kell, hogy az egyes vagyonelemeket mely veszélyforrások fenyegetik. A vizsgálat eredményeképpen létrejött vagyonelem-veszélyforrás táblázat az alapja a kockázatelemzésnek.
A veszélyforrás elemzés során meghatározhatók a gyorsan, kevés erőforrással, orvosolható információbiztonsági rések, ezek kezelésére érdemes azonnali intézkedéseket foganatosítani.

Kockázatelemzés
Az információs vagyon felmérését és veszélyforrás elemzést követően meg kell határozni a veszélyforrások érvényre jutása esetén okozott kárt és a bekövetkezés valószínűségét, amely együttesen meghatározza a veszélyforrás által jelentett kockázatot.
A kockázatelemzés célja, hogy felmérje és rangsorolja az információs vagyont fenyegető kockázatokat. Több kockázatelemzési módszer is alkalmazható, amelyek különböző pontossággal határozzák meg a kockázatok mértékét. A módszer kiválasztása nem befolyásolja jelentősen a kockázatlemezes eredményét, ezért érdemes a megfontolni az egyik leggyakrabban alkalmazott módszer, a kvalitatív kockázatelemzés alkalmazását, amely költséghatékony és a célnak megfelelő eredményt ad. A kvalitatív kockázatelemzés során a veszélyforrásokhoz bekövetkezési valószínűséget rendelnek és szakértői becslések alapján szintekbe sorolják az érvényre jutásuk esetén bekövetkező kár nagyságrendjét, ezt követően a kockázati mátrix (hatásrács) alapján hozzárendelik a kockázat mértékét.

Javaslat és döntés a kezelendő kockázatokról
A kockázatok elemzését követően javaslatot kell készíteni a kockázatok kezelésére. A javaslat elkésztése során meg kell határozni a kezelendő kockázatokat, erőforrásigényt, költségbecslést kell készíteni azok kezelésére, fel kell tüntetni a megvalósítási időtartamot, a rövid és hosszú távú hatást, valamint a maradványkockázatokat. Egy kockázat kezelésére több védelmi intézkedés javaslat is előfordulhat.
A kockázatkezelési javaslat elkészítésekor figyelembe kell venni, hogy sok esetben az adminisztratív, szabályozási védelmi intézkedések elegendőek az információ megvédésének érdekében. Azonban előfordulhatnak olyan esetek is, amikor technikai kényszerítő védelmi intézkedések bevezetésére van szükség.
Az elkészített kockázatkezelési javaslat alapján a menedzsmentnek döntenie kell a kockázatok kezelésének megvalósításáról, azaz mely kockázatokra kíván védelmi intézkedést bevezetni, melyik alternatívát részesíti előnyben és mely kockázatokat fogadja el. Optimális döntés költség-haszon elemzés alapján hozható.

Védelmi intézkedések megvalósítása
Kockázatkezelési terv elkészítése és végrehajtása a menedzsment döntése alapján. Ez méretétől függően lehet egy stratégiai terv, amely tartalmazhat hosszú és rövid távú feladatokat. A tervnek tartalmaznia kell a megvalósítandó intézkedések típusát, az általuk elért eredményeket, a megvalósítás módját, időtartamát, és költségét. A rövid átfutási idejű, kis költségvetésű és nagy haszonnal járó védelmi intézkedéseket érdemes a végrehajtási terv elejére időzíteni. A nagy

költségvetésű beruházási projektet igénylő intézkedéseket az általuk megszüntetendő kockázat mértékétől függően kell ütemezni.
A hosszú távú, nagy beruházási igényű információbiztonsági projekteket érdemes információbiztonsági stratégiában rögzíteni, hogy megvalósításuk megfelelő hangsúlyt kapjon.

Reaktív és proaktív megközelítés
A biztonságtervezési ciklikus folyamat végrehajtása megalapozza a szervezet információbiztonságát, gondoskodik a fizikai és adminisztratív védelem meglétéről, valamint a logikai védelem megalapozásáról. Ezt nevezhetjük proaktív biztonságtervezésnek.
A szervezet folyamatos fejlődése során az újonnan beszerzett vagy módosított vagyonelemek új veszélyforrásokat hordozhatnak magukban. Az eszközöket vizsgálni kell módosítás vagy bevezetés tervezésekor, hogy hordoznak-e magukban kockázatokat. Ez lehetővé teszi, hogy időben fel lehessen készülni azok kezelésére, és támogatja a szervezetet információbiztonsági állapotának folyamatos fenntartásában.
Az informatikai termékekben folyamatosan fedeznek fel sérülékenységeket, amelyeket a CERT (Computer Emergecy Response Team) szervezetek publikálnak a honlapjukon. A szervezeteknek rendszeresen ellenőrizni kell, hogy az újonnan publikált sérülékenységek jelentenek-e veszélyforrást információbiztonsági állapotukra és szükség esetén védelmi intézkedéseket kell bevezetniük.
A szervezet működése során felléphetnek olyan váratlan események, amelyek érinthetik a szervezet információbiztonságát. Ezeket az eseményeket információbiztonsági incidenseknek nevezünk. Kivizsgálásuk során elemezni kell az esemény bekövetkezésének okát, ha ez valamilyen védelmi kontroll hiányára vezethető vissza, tervezni kell annak bevezetését.

Gyakorlati tapasztalatok
Az elmúlt évek során végrehajtott információbiztonság felmérési és fejlesztési projektjei rávilágítottak a terület jellegzetes problémáira. Ezek bemutatása három projekt tapasztalatai mentén történik.

Információbiztonság kiépítése egy fiatal államigazgatási szervezetben
Elektronikus Információbiztonság kiépítése ISO27001 alapon országos állami intézménynél, amely megyei fióktelepekkel, országos kiterjedésű szerződött partnerekkel rendelkezik, valamint napi adatcsere kapcsolatban áll a tevékenységét támogató partnerintézményekkel.

Adottságok
A szervezetet jogszabály alapján hozták létre egyik napról a másikra. Tevékenységének végrehajtását papír alapon kezdte el, szervezeti és működési szabályzat mentén. Létesítéskor nem volt idő központi elektronikus ügyviteli rendszer kiépítésére és bevezetésére. A működési rend kialakítását és stabilizálását követően a szervezet elkezdte kialakítani az elektronikus ügyviteli rendszerét, amely komplex, főkönyvi és partnerintézményi rendszerekkel kommunikáló, részletes ügyfél és ügyletadatokat tartalmazó nyilvántartás.
A szervezet működésének elindításával elkészült egy alapvető információbiztonsági szabályozás, amely általános módon kezelte az adatok védelmének kérdését. A dolgozók munkaterületenként fértek hozzá az elektronikusan, táblázatokban tárolt adatokhoz. Az adatok bizalmasságát titoktartási nyilatkozatokkal védték, valamint fájl szinten korlátozták a táblázatok hozzáférhetőségét. Az információbiztonsági szabályzat nem tért ki az adatok munkatársak közötti átadásának korlátozására.
A munkafolyamatok gördülékeny működése miatt előfordult, hogy ugyanazokat az adatokat (pl. ügyfelek adatai) több szervezeti egység is tárolta és frissítette munkája során, így ugyanannak az adatnak több eltérő változata is előfordulhatott és rendszerint sok időbe telt annak kiderítése, hogy melyik az aktuális. Az adatok rendelkezésre állását mentésekkel oldották meg, úgy, hogy az adattáblákat visszamenőlegesen egy adott napi mentésből vissza lehessen állítani.

Az elektronikus ügyvitelei rendszer bevezetését megelőzően a szervezet felismerte, hogy a meglévő információbiztonság irányítási rendszere hiányos, munkatársainak informatikai tudását és információbiztonsági tudatosságát fejleszteni kell.

Célkitűzések

A szervezet az alábbi információbiztonsági feladatok elvégzését tűzte ki célul:

- általános informatikai és információbiztonsági tájékoztató dokumentumok elkészítése, oktatása;
- adatvagyon felmérése: adatkörök, entitások összegyűjtése, tárolási formájának dokumentálása, adatgazdák és adatkezelők azonosítása, írására és olvasására jogosult munkakörök meghatározása, adatok információbiztonsági besorolása bizalmasság, sértetlenség és rendelkezésre állás szempontjából;
- az új ügyviteli rendszer bevezetésével kapcsolatos információbiztonsági teendők azonosítása és elvégzése: rendszerdokumentáció teljességének és megfelelőségének vizsgálata, jogosultsági rendszer tervének ellenőrzése, rendszer biztonsági funkcióinak ellenőrzése, ügyment folytonossági terv elkészítése;
- informatikai, telekommunikációs stratégia elkészítése;
- informatikai biztonsági szabályzat elkészítése;
- dokumentációs keretrendszer elkészítése, amely tartalmazza az informatikai és információbiztonsági szabályzatokat, eljárásrendeket és azok kapcsolatait;
- IT eszközgazdálkodási folyamatrendszer kialakítása;
- ITIL alapú működési modell kialakítása az informatikai üzemeltetés támogatására.

Eredmények

A projekt végrehajtásának eredményeképpen a szervezet sikeresen vezette be az új ügyviteli rendszerét, alakította ki az információbiztonsági irányítási rendszerét, szabályozta IT üzemeltetési és eszközgazdálkodási folyamatait.

A rendszer bevezetésének sikerességében kulcsszerepet játszott a munkatársak informatikai kultúrájának és információbiztonsági tudatosságnak fejlesztése, amely lehetővé tette a munkavégzéshez szükséges minimum jogosultság elvének bevezetését minimális ellenállás mellet.

Az informatikai szervezet aktív részvétele a projektben lehetővé tette a szabályzatok bevezetésének gördülékeny végrehajtását és a szerepkörök szétválasztását az informatikai üzemeltetés terén.

Az ISO/IEC 27001 alapokon elkészített informatikai biztonsági szabályzat és dokumentációs keretrendszer biztosította az időközben megjelent és hatályba lépett Ibtv-ben és végrehajtási rendeleteiben előírt adminisztratív és fizikai védelmi követelményeknek való megfelelést.

Megtörtént az ügyviteli rendszer dokumentációinak véleményezése és szállítók általi kiegészítése információbiztonsági és nem funkcionális követelményekkel, leírásokkal.

Az informatikai stratégia meghatározta az informatikai működési modell bevezetéséhez, az információbiztonság továbbfejlesztéséhez és a jogszabályok által előírt információbiztonsági szintek eléréséhez szükséges projektek ütemezését.

Nehézségek

A feladat végrehajtásában jelentős nehézséget okozott az adatvagyon részletes felmérése, a különböző szervezeti egységek által kezelt adatok körének meghatározása, átfedések kiküszöbölése, információbiztonsági osztályokba sorolása, az írásra és olvasásra jogosult szerepkörök meghatározása.

Azonosított kockázatok

A projekt végrehajtása során szembesült a szervezet a jövőben elvégzendő feladatok és informatikai támogató eszközök beszerzéséhez és üzemeltetéséhez szükséges erőforrások biztosításának

kérdésével, amelyek közül a legjelentősebbek: a létszámstop és a magas informatikai kompetenciaszint igény.
A szervezet informatikai kultúrájának és információbiztonság tudatosságának szintje minimális, fejlesztése elindult, de ez egy hosszabb folyamat, nem megy egyik napról a másikra. Ez idő alatt a szervezet nagyobb kockázatnak van kitéve.
A rendszerfejlesztések során a partnerek által szállított dokumentációk hiányosak voltak a nem funkcionális és jogosultsági követelmények terén. A szervezetnek nagyobb figyelmet kell fordítnia a partnerek által szállított dokumentációk teljességére.
A szervezet üzemeltetése bevált gyakorlatok alapján működik, vannak kötelező előírások, de nincs írott eljárásrend. A projekt során a szervezet kidolgozta IT működési modelljét, és elkezdte annak bevezetését, amely csökkenti az üzemeltetési kockázatokat.
Még nem épült ki tartalék telephely és nincsenek tartalék eszközök sem az ügyviteli alkalmazás katasztrófa esetén való helyreállításához.

2013 évi L. törvényi megfelelés kialakítása ISO/IEC 27001 tanúsítvánnyal rendelkező
államigazgatási szervezetben
Információbiztonság felmérése, elemzése és kiegészítése az Ibtv-nekmegfelelően egy országos állami intézménynél, amely már rendelkezik ISO/IEC 27001 tanúsítvánnyal, és az egész országot lefedő fióktelepekkel rendelkező társintézményt szolgál ki adatokkal.

Adottságok
Az intézmény nagy mennyiségű adatot dolgoz fel és nemzeti adatvagyont kezel. Az információbiztonságot az ISO/IEC 27001 szabványnak megfelelően alakította ki. Mivel az intézmény a 2013 évi L. törvény hatálya alá tartozik, annak hatályba lépésével a szervezetnek információbiztonsági osztályokba kellett sorolnia és fel kellett mérnie informatikai rendszereit a 77/2013. (XII.19.) NFM rendelet előírásai szerint. A felmérés alapján el kellett készítenie a cselekvési tervét a jogszabályok szerinti hiányosságok kiküszöbölésére.

Célkitűzések
A szervezet célul tűzte ki információbiztonságának továbbfejlesztését, hogy megfeleljen a 2013. évi L. törvénynek. A cél elérésének érdekében a következő feladatokat határozta meg:

- informatikai rendszerek és szervezet biztonsági osztályokba sorolása a jogszabályoknak megfelelően;
- információs rendszerek aktuális biztonsági osztályának meghatározása a jogszabályoknak megfelelően;
- információbiztonsági stratégia és cselekvési terv elkészítése a jogaszályokban meghatározott követelményeknek megfelelően;
- informatikai biztonsági szabályzat, jogosultságkezelési szabályzat, kockázatelemzési és kezelési szabályzat, katasztrófa elhárítási tervek felülvizsgálata és frissítése a jogszabályoknak megfelelően.

Eredmények
Mivel a szervezet rendelkezett ISO/IEC27001 tanúsítvánnyal, az adatok és rendszerek dokumentációi rendelkezésre álltak, a szervezet által üzemeltett rendszerek többsége kevés információbiztonsági hiányossággal rendelkezett a jogszabály szerint.
A rendszerek biztonsági szintbe sorolása és aktuális információbiztonsági szintjének meghatározása az adatgazdákkal és belső ellenőrzési osztály munkatársaival közösen interjúk keretében zajlott. A rendszerek jogszabály által előírt biztonsági szintjének meghatározása egyszerű feladatnak bizonyult, de a jelen biztonsági állapot felmérése jelentősebb információgyűjtési feladatot jelentett. Az előírt védelmi intézkedések meglétét ellenőrizni kellett a rendszertervekben. A saját fejlesztésű szoftverek elemzésekor a fejlesztők is rendelkezésre álltak és segítették a munkát.

Az összegyűjtött adatok elemzésével elkészült a megvalósítandó védelmi intézkedések listája, amelyhez költség, felelős és megvalósítási időtávot rendelve elkészült a cselekvési terv.
A szabályzatok felülvizsgálata és frissítése során minimális módosításra volt szükség, nagyobb kihívást a kockázatelemzési és kezelési szabályzat jelentett, hogy igazodjon a jogszabályban meghatározott biztonsági szintbe soroláshoz és a biztonsági szintbe sorolással egy időben megtörténhessen a kockázatelemzés is.

Nehézségek
A rendszerek jogszabály szerinti aktuális biztonsági szintjének meghatározása komolyabb kihívás elé állította a szervezetet. A 77/2013. (XII.19.) NFM rendelet szerinti kérdőív kitöltésekor számos értelmezési kérdés merült fel a védelmi követelményekkel kapcsolatban; de előfordult olyan eset is, amikor a rendszer dokumentációja nem tartalmazott információt a védelmi követelménnyel kapcsolatban.

Azonosított kockázatok
Az informatikai biztonsági szabályzat túl hosszú, több mint 100 oldalas, teljes körű megismerése és betartása nem tartozik minden munkatársra, sőt adott esetben kockázatot jelenthet. Érdemes szétválasztani az informatikai üzemeltetést támogató szabályozási részt a felhasználók által betartandó szabályoktól.
A katasztrófa elhárítási tervekben rendelkezésre állnak a mentési és helyreállítási folyamatok, de nincs egységes struktúra. Egy esetleges nagyobb katasztrófa esetén végrehajtandó feladatok végrehajtására nincs prioritási sorrend.
A rendszerek üzemetetését és jogosultságok kezelését az üzleti osztályok saját rendszergazdai feladatot ellátó munkatársai végzik, az informatika a levezést, a központi rendszereket, a címtárat és a hálózati azonosítók kezelését végzi.
Magas kockázatként jelentkezik, hogy egyes ügyviteli osztályok saját körben fejlesztik alkalmazásaikat, amelyekhez nem minden esetben van elkülönített tesztkörnyezet.
A szervezet informatikai üzemeltetési és fejlesztési tevékenységeit az informatikai osztályon túl, több osztály is végzi saját hatáskörben. Tervek vannak az informatikai üzemeltetési és fejlesztési feladatok informatikai osztály általi átvételére.
A szervezet szabályzatainak előírása pár esetben eltér a napi gyakorlattól, mert az új eljárásrendek bevezetése infrastruktúra beszerzésre vár.
Kiemelt kockázatként jelent meg a magas kompetenciaszintű munkatársak megtartásának kérdése, akik a versenyszférában a fizetésük többszörösét kereshetnék.
Meglévő alkalmazások információbiztonságának fokozása titkosított csatornán történő kommunikációval, licenctípus váltást vonhat maga után, ami magas licencköltséggel jár.

Sportszövetség adatvédelmének fejlesztése
Információbiztonság megerősítése egy sportszövetségnél, amely megyei fiókhálózattal rendelkezik és jelentős számú sportszervezettel áll kapcsolatban.

Adottságok
A sportszövetség versenyeinek jogszabályi előírások szerinti lebonyolítása érdekében nyilvántartja a sportágban résztvevő versenyzőket, edzőket, sportorvosokat, sportszakembereket, egyesületeket. Versenyengedélyt állít ki a sportolók számára, amely sportorvosi igazolással együtt érvényes. Nyilvántartja a versenyeken történt szabálytalanságokat, versenyző és egyesület eltiltásokat a szövetség által szervezett versenyektől. Személyre szóló jegyeket állít ki az általa rendezett versenyek esetében a nézők számára, amelyhez nyilvántartja a nézők adatait a sportörvényben meghatározott módon, továbbá rendbontás esetén az ügy lebonyolítását követően továbbítja az eltiltott nézők azonosítására szolgáló adatait a sportrendészeti nyilvántartásba.

A sportszervezet rendelkezik információbiztonsági szabályzattal, informatikai felhasználói szabályzattal és informatikai fejlesztési szabályzattal, amelyek ISO/IEC 27001 alapján készültek. A szervezet iratkezelés és iktatási szabályzat mentén kezeli dokumentumait.
A szervezet informatikai üzemeltetési feladatait kiszervezte, azokat partnerek látják el.

Célkitűzések
A legfontosabb célok a sportszövetség által kezelt nagy tömegű személyes adatok védelmének megerősítése és a működésfolytonosság biztosítása rendszerkimaradás esetére. A cél eléréséhez elvégzendő feladatok:

- a szervezet adatvagyonának felmérése és információbiztonsági osztályba sorolása;
- adatvédelmi szabályzat elkészítése;
- működésfolytonossági terv elkészítése.

Eredmények
Elkészült az adatvagyon felmérési módszertan, amely a rendszerek dokumentációiban szereplő adatleírásokra épít, és interjúk keretében pontosítja a hiányzó információkat. Elkészült a szervezet adatvagyon nyilvántartása, az információbiztonsági osztályok, adatgazdák, adatkezelők, írásra és olvasásra jogosultak feltüntetésével.
Elkészült az adatkezelési szabályzat, amely meghatározza az információbiztonsági osztályokat, az adatok és dokumentumok biztonsági osztályba sorolásának módját, az adatok és dokumentumok tárolására vonatkozó előírásokat, az adatkezelésre vonatkozó általános és speciális szabályokat, valamint a partnerekkel folytatott adatcsere módját.
Elkészült a működésfolytonossági terv, amely tartalmazza az elfogadható és nem elfogadható veszteségeket, a vagyonelemek kritikusságának mértékét, a releváns veszélyforrásokat és kockázatokat, a katasztrófa helyezet kezeléséhez elengedhetetlen szükséghelyzeti terveket és a vészforgatókönyvet.

Nehézségek
A feladat elvégzését nehezítette, hogy a rendelkezésre álló rendszerdokumentációk részlegesen tartalmazták az adatok leírását. Előfordult, hogy csak az adatok definícióit és a tulajdonos szervezetet lehetett meghatározni ezek alapján, de a szakterületekkel folytatott interjúk rávilágítottak a bizalmasság, sértetlenség és rendelkezésre állás követelményeire.

Kockázatok
A szervezetben minimális az információbiztonság tudatossági szintje, a munkatársak nem figyelnek megfelelőképpen az adatok és dokumentumok védelmére. Az adatok és dokumentumok bizalmasságának megőrzése érdekében biztonságtudatosság képzésekre van szükség.
A sportszövetség rendelkezik informatikai biztonsági és fejlesztési szabályzatokkal, de azok szállítókkal való betartatása az informatikai osztály személyzetének túlterheltsége miatt nehézkes. Emiatt hiányosságok jelenhetnek meg a rendszerkövetelmények, rendszertervek, tesztelési tervek terén, amelyek komoly információbiztonsági problémákat okozhatnak az elkészült rendszerekben.
Az informatikai üzemeltetést végző partnerek a saját incidenskezelő rendszert használnak, így nincs olyan eszköz, amelynek lekérdezésével egységes képet lehetne alkotni az informatikai rendszerek üzemeltetéséről.
Az IBSZ tartalmazza a biztonsági események kezelésére vonatkozó szabályokat, de nem folyamatszerűen: nem határozza meg a folyamat lépéseit és szereplőit, így végrehajtásuk esetleges.

Összefoglalás
A vonatkozó szabványok, ajánlások és jogszabályok előírásai, valamint az elmúlt években szerzett tapasztalatok alapján megállapítható, hogy az információbiztonság megvalósítása akkor működik jól

egy szervezetben, ha az ISO/IEC 20000 szabvánnyal [10] integráltan vagy annak alkalmazási útmutatóját [11] követve kerül bevezetésre.
Az Ibtv-nek köszönhetően elindult az információbiztonság fejlesztése az állami és önkormányzati szervezetekben.

Az információbiztonság legfontosabb problémái:

- az információbiztonság tudatosság hiánya:
  - felsővezetői szinten is jelen van, ami kiemelt kockázatot jelent;
  - információbiztonsági oktatások hiányosságai;
- a szoftverfejlesztések esetében:
  - alulfinanszírozottság;
  - követelmények hiányos felmérése és dokumentálása, amely leginkább a nem funkcionális követelményeket és az információbiztonságot érintik;
  - tesztelés hiánya vagy tesztek éles rendszeren történő végrehajtása;
- informatikai üzemeltetés terén:
  - rendszer üzemeltetési dokumentációk hiányosságai;
  - szükséges karbantartási feladatok elvégzésének elmaradása;
  - partnerek általi munkavégzés felügyeltének hiánya;
  - nyilvánosságra hozott sérülékenységek követésének és javításainak elmulasztása;
- a szervezet szabályzatrendszere:
  - a szabályzatok hiányosak, túl terjedelmesek, nem követelményszerűek, betarthatatlanok – ellehetetlenítik a munkavégzést;
  - az eljárásrendek nem folyamatszerűek és nem végrehajthatók;
  - megfelel a szabványnak vagy jogszabálynak, de elszakad a valós működési folyamatoktól.

Köszönet
Ez úton köszönöm Beinschróth Józsefnek, hogy elindított az információbiztonság fejlesztésének kutatási területén.

Referenciák

[1] Michelberger Pál - Lábodi Csaba: Vállalati információbiztonság szervezése. In Nagy Imre Zoltán (szerk.), Vállalkozásfejlesztés a XXI. században II. Tanulmánykötet, Óbudai Egyetem 242p.
[2] The Standish Group: Chaos Report, Project Smart, 2014, p3. http://www.projectsmart.co.uk/docs/chaos-report.pdf (letöltés dátuma 2015.03.02)
[3] A Survy of IT and Security Preofessionals: The Impact of Mobile Devices on Information Security, Dimensional Research, 2014, pp. 5-6 https://www.checkpoint.com/downloads/product-related/report/check-point-capsule-2014-mobile-security-survey-report.pdf (letöltés dátuma 2015.03.04)
[4] Symantec: Internet Security Threat Report, vol 20, 2015, pp.21-22. http://www.symantec.com/security_response/publications/threatreport.jsp (letöltés 2015.05.05)
[5] Michelberger Pál - Lábodi Csaba: Vállalati információbiztonság szervezése. In Nagy Imre Zoltán (szerk.), Vállalkozásfejlesztés a XXI. században II. Tanulmánykötet, Óbudai Egyetem 242p.
[6] MSZ ISO/IEC 27001:2006; Informatika. Biztonságtechnika. Az információbiztonság irányítás rendszerei. Követelmények
[7] 2013. évi L. törvény az állami és önkormányzati szervek elektronikus információbiztonságáról: Magyar közlöny 2013. évi 68. sz. pp. 50241-50255.
[8] 77/2013. (XII. 19.) NFM rendelet az állami és önkormányzati szervek elektronikus információbiztonságáról szóló 2013. évi L. törvényben meghatározott technológiai biztonsági, valamint biztonságos információs eszközökre, termékekre vonatkozó, valamint a biztonsági

osztályba és biztonsági szintbe sorolási követelményeiről: Magyar közlöny 2013. évi 214. sz. pp. 85387-85472

[9] Anas Tawileh - Jeremy Hilton - Stephen McIntosch: Managing Information Security in Small and Medium Sized Enterprises: A Holistic Approach, ISSE Conference, 2007, http://www.tawileh.net/anas//files/downloads/papers/InfoSec-SME-ISSE.pdf?download (letöltés ideje: 2014.12.07)

[10] MSZ ISO/IEC 20000-1:2007; Informatika. Szolgáltatásirányítás. 1.rész: Előírás

[11] MSZ ISO/IEC 20000-2:2007; Informatika. Szolgáltatásirányítás. 2.rész: Alkalmazási útmutató

[12] Nagy, I. Z.: A munkavállalói elkötelezettség a vállalati eredmény legfőbb forrása, In: Nagy, I. Z. (szerk.) Vállalkozásfejlesztés a XXI. században III.: tanulmánykötet. 260 p., Budapest, Óbudai Egyetem, 2013. pp. 241-259. (ISBN: 978-615-5018-61-9)

[13] Nagy, I. Z.: A jövedelemeltitkolás okai, következményei és visszaszorítási lehetőségei különös tekintettel Magyarországra, In: Nagy Imre Zoltán (szerk.), Vállalkozásfejlesztés a XXI. században: tanulmánykötet. 203 p. Budapest, Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Kar, 2011. pp. 69-98. (ISBN: 978-615-5018-18-3)

Werner Gábor Á[302]: *A kritikus infrastruktúrák kockázatelemzési módszereinek újragondolása, különös tekintettel az ivóvízellátásra*

Absztrakt: Ebben a cikkben elsősorban a kritikus infrastrukúrák, avagy – a jelen megfogalmazás szerint – létfontosságú rendszerek kockázatelemzési metodikájának hátterét vizsgáltam meg. A nemzetközi és hazai jogszabályi háttér még nem kellően kiforrott, nincsenek olyan széleskörűen elfogadott szabványok, amelyek kellően pontos útmutatást nyújtanák a kockázatelemzők számára. A kritikus infrastruktúrák összetett hálózatának elemzése komplex feladat, nem vizsgálhatók külön, ennek következtében sok változót kell figyelembe venni, amik a többszörös kölcsönhatások következtében általában nem lineáris viszonyban állnak. A feladat összetettségéből kifolyólag indokolttá válik, hogy részletesebben megvizsgáljuk a lágy számítási módszerek alkalmazhatóságát, különösen a fuzzy logika adaptálhatóságát ezekben a rendszerekben.

Bevezetés

A kritikus infrastruktúrák meghatározása és szerepe

A Kritikus Infrastruktúrák (továbbikaban KI) védelme olyan közfeladat, amiben számos szereplő és érdekelt fél együttes fellépése szükségeltetik. Több nemzeti és nemzetközi definíció is létezik a KI meghatározására, érdemes az Európai Unió által használt megfogalmazást alapul venni. „*Az Európai Unió kritikus infrastruktúra védelemmel kapcsolatos folyamatában az infrastruktúra kölcsönösen egymástól függő hálózatok rendszere, amely magába foglalja az azonosított iparágakat, intézményeket (beleértve humán erőt és tevékenységet) és képességeket, amelyek gondoskodnak a termékek és szolgáltatások megbízható áramlásáról, a kormányok minden szinten történő zavaratlan működéséről és a társadalom egészéről*” [1].

Az utóbbi években a fogalom használata egyre szélesebb körben elterjedt, de a hétköznapi használatban sok esetben torzító hatásokat szenvedt el a tudományos értelmezés. A szóösszetétel mindkét tagjának jelentése a köznyelvben homályos értelmezéssel párosul. A hétköznapi értelmezéssel szemben az infrastruktúra alapvetően a gazdaságtanban alkalmazott kifejezés azokra a javakra, amik közvetve segítik a termelést, de direkt módon nem vesznek részt a javak előállításában, míg az infrastruktúra fogalma nem jelenti azt, hogy az adott eszköz, vagy létesítmény ingyenes vagy „állampolgári jogon jár”, sőt annak igénybevételét valamilyen módon a használó megfizeti, – *habár nem minden esetben egyértelmű, hogy ki milyen arányban használ egy-egy infrastrukturális elemet* –.

Az infrastruktúrák közé sorolhatjuk a műszaki infrastruktúra elemeit, tehát a telekommunikációs hálózatot, a közműhálózatot, az úthálózatot, a közlekedési csomópontokat, beleértve a kikötőket, reptereket, állomásokat és a közösségi közlekedést, valamint az ezeket kiszolgáló objektumok és eszközök hálózatát. Az infrastruktúra fogalmát tágabban értelmezve szokás idesorolni a közegészségügyet, a közoktatást valamint a szociális rendszert is, amelyeket „társadalmi infrastruktúrának” nevezünk. Bizonyos források – véleményem szerint megindokolhatóan – az infrastruktúrák közé sorolják a közbiztonság és katasztrófavédelem elemeit is.

Az infrastruktúra összetett definícióját tovább árnyalja a „kritikus” jelző értelmezése. A későbbiekben bemutatott definíciók egyéni értelmezése szerint kritikusnak nevezhető az az infrastruktúra, amelynek megszűnése vagy nem megfelelő (elégtelen) működése jelentős mértékben változtatja meg az általa ellátott terület működését. Sajnos a „jelentős” jelző fogalmát nem könnyű meghatározni. Jellemzően olyan hatást tekinthetünk jelentősnek, amely akut módon veszélyezteti a

[302] Óbudai Egyetem, Alkalmazott Biometria Intézet wga.bme@gmail.com

társadalom életminőségét és a gazdasági stabilitást, vagy az államrend megbomlását idézheti elő. Mind a szakirodalom, mind a hétköznapi szóhasználatban előfordul a „létfontosságú" jelző is, mint a „kritikus" szinonimája.

Európai dokumentumok a kritikus infrastruktúrák védelmében

Az Európai Unió a Zöld Könyv szerint a következők módon definiálja a kritikus infrastruktúra fogalmát: „*azok a fizikai eszközök, szolgáltatások, információs technológiai létesítmények, hálózatok és vagyontárgyak tekinthetők kritikus infrastruktúrának, amelyek megrongálása vagy elpusztítása súlyos hatással lenne az európaiak egészségére, békéjére, biztonságára, vagy gazdasági jólétére illetve az EU és a tagállamok kormányainak hatékony működésére*"[303]. Emellett két szintjét határozza meg a kritikus infrastruktúráknak; úgymint az intranacionális és a határokon átnyúló hatással bíró, úgynevezett „európai kritikus infrastruktúrák". A hatás tekintetében az a mérvadó, hogy okozhat-e jelentős kárt az infrastruktúra sérülése más tagállamnak.

Ezzel szemben a magyar jogszabályok szerinti értelmezés már valamivel konkrétabb: „*kritikus infrastruktúrák alatt olyan, egymással összekapcsolódó, interaktív és egymástól kölcsönös függésben lévő infrastruktúra elemek, létesítmények, szolgáltatások, rendszerek és folyamatok hálózatát értjük, amelyek az ország (lakosság, gazdaság és kormányzat) működése szempontjából létfontosságúak és érdemi szerepük van egy társadalmilag elvárt minimális szintű jogbiztonság, közbiztonság, nemzetbiztonság, gazdasági működőképesség, közegészségügyi és környezeti állapot fenntartásában.*" [2]

Mindezek alapján, Magyarországon „*kritikus infrastruktúrának minősülnek azon hálózatok, erőforrások, szolgáltatások, termékek, fizikai vagy információtechnológiai rendszerek, berendezések, eszközök és azok alkotó részei, melyek működésének meghibásodása, megzavarása, kiesése vagy megsemmisítése, közvetlenül vagy közvetetten, átmenetileg vagy hosszútávon súlyos hatást gyakorolhat az állampolgárok gazdasági, szociális jólétére, a közegészségre, közbiztonságra, a nemzetbiztonságra, a nemzetgazdaság és a kormányzat működésére.*" [304]

A kritikus infrastruktúrák meghatározása tehát függ attól, hogy az adott intézmény mekkora területet lát el, illetve a nem megfelelő működésből fakadó hatások milyen gyorsan és milyen mértékben multiplikálódnak a környezet, társadalom és gazdaság hármasában. A kifejezés viszonylag új keletű, bevezetését az indokolta, hogy valamilyen módon meg kell kellett határozni azoknak az infrastrukturális intézményeknek (szolgáltatásoknak) a körét, amelyek sérülése nemzet (esetleg nemzet feletti) biztonsági szinten jelentős kockázatot jelentenek. Ennek következtében tulajdonképpen már a kritikus infrastruktúrák kijelölését is meg kell, hogy előzze egy kockázati felmérés, amely iteratív jelleget kölcsönöz a teljes folyamatnak.

1. ábra: A Kritikus Infrastruktrák kockázatelemzésnek körfolyamata

[303] Az Európai Unió Zöld Könyve alapján (Green Paper on European Programme for Critical Infrastructure Protection COM(2005) 576 final).

[304] 2080/2008. (VI. 30.) kormányhatározat a Kritikus Infrastruktúra Védelem Nemzeti Programjáról (1. sz. melléklet – Zöld Könyv a kritikus infrastruktúrák védelmére vonatkozó nemzeti programról).

A kétezres évek elején, az Amerikán és Európán végigsöprő terrorhullám következtében a jogalkotók is felismerték, hogy valamilyen módon meg kell határozni a kritikus infrastruktúrákra vonatkozó követelmények rendszerét, és elejét kell venni annak, hogy a szándékos támadások vagy a véletlen balesetek jelentős nemzetbiztonsági kockázatot jelentsenek. E törekvések szellemében született dokumentumokat az alábbiakban foglaltam össze.
A madridi (2004. március 11.) és londoni (2005. július 07.) terrortámadások után Európa is rádöbbent, hogy a polgárok biztonságérzete és biztonsága is ki van téve a kritikus infrastruktúrák sebezhetőségének. A hadviselés jellege alapjában változott meg, mert a „frontvonal" akár metróperonon is húzódhat. A megszületett dokumentumok három kérdés megválaszolása mentén formálódtak. Egyfelől fel kellett mérni, hogy mik a kritikus infrastruktúrák és mik a potenciális veszélyek, másfelől arra is választ kellett adni, hogy milyen preventív és milyen reaktív lépéseket lehet tenni a kockázatok csökkentése érdekében, harmad részről pedig meg kellett vizsgálni, hogy Európa szerte hogyan tudják az egyes érintett kritikus infrastruktúrák értesíteni egymást, és együttműködni a kockázatmenedzsmentben?
Az Európai Bizottság 2004 októberében közleményt[305] adott ki a terrorizmus elleni harc és a kritikus infrastruktúrák védelmének összefüggéseiről, majd röviddel ez után, még 2004 decemberében az Európai Tanács elfogadta „**Létfontosságú Infrastruktúrák Európai Programjának**" (European Programme for Critical Infrastructure Protection – EPCIP) elkészítésére vonatkozó előterjesztést. Ebben kijelölték a terrorizmus elleni harc főbb irányvonalait, úgymint a nemzetek közti együttműködés erősítése, az európai határok megerősített védelme, a terroristákat finanszírozó és támogató elemek felderítése, a polgári védelem fejlesztése [1].
Az Európai Parlament 2005 júniusában a „**lambririndis javaslat**" [306] alapján kiadta ajánlását a kritikus infrastruktúrák védelmével kapcsolatban. Néhány nappal a londoni támadássorozat után a tagállamok képviselői kihangsúlyozták elkötelezettségüket a terrorizmus elleni harcban és a kritikus infrastruktúrák védelmében. A fenti törekvések eredményeként az Európai Bizottság 2005 novemberében jelentette meg a kritikus infrastruktúrák védelmére vonatkozó európai programról szóló „**Zöld Könyvet**" [307] [1].

A **Zöld Könyv** keretdokumentumként fogalmazza meg az EPCIP alapvető fogalmait, irányelveit és módszertanát. Kitér a módszeres és teljes körű kockázatelemzésre és kockázat menedzsmentre, a felülvizsgálatokra és egészében vizsgálja a kritikus infrastruktúrák hálózatát, figyelembevéve az interdependenciális[308] kapcsolatokat. A Zöld Könyv mint uniós direktíva pozitív fogadtatásban részesült a tagállamok részéről, de se tagállami se közösségi szinten nem fogalmazott meg konkrét intézkedéseket, és nehézségeket jelentett a határokon átnyúló hatások elemzése, ezért 2008 decemberében az Európai Unió Tanácsa elfogadta az európai kritikus infrastruktúrák azonosításáról és biztonsági felméréséről szóló **114/2008. EK Irányelvet**, aminek kapcsán megjelent egy nem kötelezően alkalmazandó kézikönyv, az Irányelv alkalmazásáról. Az Irány elv egyik legfontosabb újítása, hogy rendszeres felülvizsgálatot és jelentési kötelezettséget ír elő a tagállamok számára.
Fontos megjegyezni, hogy olyan program esetében, mint az EPCIP különösen fontos, hogy a mind a tagállamok, mind a kritikus infrastruktúrák üzemeltetői könnyen és biztonságosan értesíthessék egymást és szükség esetén kommunikálhassanak egymással. Ezen igények kielégítésére hozták létre 2009 januárjában a **Kritikus Infrastruktúrák Figyelmeztető Információs Hálózatát** (Critical Infrastructure Warning Information Network – CIWIN[309]). A rendszer két lényeges tulajdonsága, hogy

[305] COM(2004)702 – közlemény a kritikus infrastruktúrák védelméről a terrorizmus elleni küzdelemben
[306] 2005 januárjában Stavros Lambrinidis, görög európai parlamenti képviselő kezdeményezésére, a Hágai Programot és a közös biztonsági stratégiát üdvözölve egy konkrétabb, egyértelműbb célkitűzéseket tartalmazó javaslat került kidolgozásra, amely egy többéves kutatási projekt megkezdését szorgalmazza a tagállamokban és az unió területén található létfontosságú infrastruktúrák sebezhetőségének
[307] COM(2005)676 – Zöld Könyv az EPCIP-ről
[308] Kölcsönös függés, két állandó egység közötti állandó viszony
[309] A Tanács határozata a létfontosságú infrastruktúrák figyelmeztető információs hálózatáról (CIWIN)– COM(2008) 676 final

lehetőség van az élőidejű riasztás továbbítására, valamint minősített tartalom megosztására, a legjobb gyakorlatok és a felmerülő problémák kapcsán [1].

Hazai szabályozások és rendelkezések a kritikus infrastruktúrák védelmében

Ahogy minden uniós szinten vezérelt ágazatban, az uniós direktívákat át kellett ültetni a magyar jogszabályokba, mégpedig úgy, hogy azokkal mindenkor összhangban legyenek. A EPCIP irányelve szerint minden tagállamnak fel kellett mérnie saját kritikus infrastruktúráit, sebezhetőségeit és a potenciális veszélyforrásokat. Fontos szempontként jelent meg, hogy a lakosságot be kell vonni a katasztrófakezelésbe, amivel elérhető a kockázat passzív csökkentése. A lakosság veszélyhelyzetekre[310] esetleg szükségállapotra[311] történő felkészítése segíti a kritikus infrastruktúrák elégtelen működéséből, sérüléséből fakadó kockázatok minimalizálását [1].

A Katasztrófavédelmi Tudományos Tanács (KTT) kiadványában foglaltak alapján a „*jelenlegi hazai és nemzetközi biztonságpolitikai álláspontok szerint, Magyarország terrorfenyegetettsége alacsony, belső társadalmi rendje kiegyensúlyozott, természeti katasztrófák általi veszélyeztetettsége főként hidrológiai eredetű. Mindez elég okot szolgáltat arra, hogy hazánk integrálja jogi és tevékenységi folyamataiba a kritikus infrastruktúra védelem uniós programjának célkitűzései.*" [1].

Nem tartom szükségszerűnek a hazai szabályozás részletes ismertetését az uniós jogharmonizáció előtti időszakról, ennek tükrében az ismertetést a **Magyar Zöld Könyvvel** kezdem. Az uniós csatlakozást követően a magyar ágazati egyeztetéseken is kiderült, hogy meg van az igény az európai Zöld Könyv implementálására. A KTT munkáját ismét idézve megfogalmazásra került, hogy „*a hazai zöld könyvben megfogalmazott célkitűzések szerint a kritikus infrastruktúra védelem a kockázatok azonosításán alapuló megelőzés, az érintettek bevonásával megvalósuló felkészülés és az ellenálló képesség fejlesztésének hármas rendszerében működő mechanizmus, amely nem irányul minden veszélyeztető tényező elleni védelemre, hanem tudatos elemzések és meglévő tapasztalatok alapján célirányosan garantálja a megfelelő védelmi szintet. Az EPCIP-ben felsorolásra került alapelveket a hazai adaptálás során a nemzetközi szerződésekből fakadó kötelezettségek elvként történő meghatározásával egészítették ki annak érdekében, hogy Magyarország eleget tudjon tenni NATO szövetségesi feladatainak is*" [1].

A fentiek tükrében megszületett a magyar Nemzeti Kritikus Infrastruktúra Védelmi Program (továbbiakban NKIV) és ennek jogszabályi háttere a **2080/2008. (VI. 30.) kormányhatározat**. A kormányhatározat strukturált és viszonylag jól áttekinthető formában megjelöli, hogy mik tekinthetőek ma Magyarországon kritikus infrastruktúrának, melyik minisztérium a felelős az érintett területen. A kormányhatározatban az alapelvek definiálása mellett megjelenik a potenciális veszélyek (szándékos, természeti és civilizációs) kategorizálása is.

Annak ellenére, hogy viszonylag pontosan meghatározott jogi hátteret sikerült a hazai EPCIP mögé állítani, a gyakorlatban nem kezdődtek el az ágazatközi párbeszédek. Ahogy az uniós direktívának való megfelelési kötelezettség határideje közeledett, a párbeszédek felelőségi körei tisztázása céljából megszületett **a 1249/2010. (XI. 19.)** ***kormányhatározat*** *az európai kritikus infrastruktúrák azonosításáról és kijelöléséről, valamint védelmük javítása szükségességének értékeléséről szóló, 2008. december 8-i 2008/114/EK tanácsi irányelvnek való megfelelés érdekében végrehajtandó kormányzati feladatokról*. A kormányhatározat a belügyminiszter, a nemzeti fejlesztési miniszter és a honvédelmi miniszter számára fogalmazza meg pontosan a felelősségi köreiket, emellett meghatározta egy munkacsoport felállítását is, amely az uniónak küldendő jelentés rendszeres összeállításával foglalkozik. A kormányhatározat alapján jött létre 2011 áprilisában a **Kritikus Infrastruktúra Védelem Konzultációs Fórum** (KIV KF), melynek célja egy új módszertan megalkotása és a döntések előkészítése, támogatása. A fórumot kiegészítve, de vele szorosan együttműködve alakult meg 2011 szeptemberében a KIV KF **Polgári Védelmi Munkacsoport**, melyek kifejezetten a polgári védelem szempontjából vizsgálja a szükséges lépéseket [1].

---

[310] A **veszélyhelyzet** a szükséghelyzetet el nem érő mértékű, az élet- és vagyonbiztonságot vagy a környezetet veszélyeztető természeti csapás, illetőleg ipari baleset okozta állapot (Pvtv.mehatározása szerint).

[311] A **szükségállapot** olyan helyzet, amelyben emberek egy nagyobb csoportjának egészsége, élete, tulajdona vagy a környezet közvetlen veszélynek van kitéve.

A kritikus infrastruktúrákat meghatározó **2080/2008. (VI. 30.) kormányhatározat** ágazati felsorolásának negyedik pontjában jelennek meg az ivóvíz-szolgáltatáshoz kapcsolódó ágazati szereplők, melyek a következők; ivóvíz szolgáltatás, felszíni és felszín alatti vizek minőségének ellenőrzése, szennyvízelvezetés és –tisztítás, vízbázisok védelme és árvízi védművek, gátak.
Az NKIV programja az ivóvíz-szolgáltatás területén a **2080/2008. (VI. 30.) kormányhatározat** szerinti struktúrában épült fel, miszerint a védelem három pilléren nyugszik, amelyek a megelőzés, a felkészülés és az ellenálló képesség. A kormányhatározat szövegével élve ezek a következőképpen értelmezendők:
„***Megelőzés és védelem**: kritikus infrastruktúrák jelentős kihatású meghibásodásának vagy teljes leállásának hatékony megelőzése a kritikus infrastruktúrák és azok legnagyobb kockázatot képviselő elemeinek beazonosításán, kijelölésén, a kockázatok elfogadott legkisebb mértékűre történő csökkentését biztosító elemzések lefolytatásán és a szükséges védelmi intézkedések alkalmazásán keresztül.*"
„***Felkészülés és jelzés**: az infrastruktúra tulajdonosok, üzemeltetők és az állami szervek megfelelő felkészítésének biztosítása a kritikus infrastruktúra meghibásodása vagy működésének megszakadása esetére.*"
„***Üzemfolytonosság és ellenálló képesség**: jelentős kihatású meghibásodás vagy kiesés, teljes leállás esetén a működés lehető legrövidebb időn belül történő visszaállítására, illetve helyettesítő megoldások alkalmazására irányuló képességek, intézkedések tervezése, kialakítása, végrehajtása és fejlesztése."*
A jogszabályban is megfogalmazottak szerint a védekezés nem az ivóvíz-szolgáltatás „*kis kihatású működési zavaraira*", vagy az „*infrastruktúrákra veszélyt jelentő összes tényezőt kizáró teljes védelemre*" irányul, hanem a „*sebezhető pontok csökkentésével, valamint a kockázati tényezők tudatos felmérésével és beazonosításával biztosítja a kritikus infrastruktúrák számára a megfelelő védelmet*". Ezzel szemben, az ivóvíz-szolgáltatás területén igenis teljes körű védelemre kell törekedni mind a hazai, mind a nemzetközi szakmai gyakorlat szerint.

A fenti irányelv által kijelölt út mentén az országgyűlés 2012 novemberében elfogadta a **2012. évi CLXVI. törvényt**, *a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről.* A törvény célja egyfelől kritikus infrastruktúrák – avagy a törvény által újonnan bevezetett terminológia szerint a „*létfontosságú rendszerek*" – elemeinek azonosítása, megfelelő kijelölése és a védelem és biztonság megvalósítása. Ennek keretében a Lrtv. az alapfogalmak definiálásán túl, rendelkezik az európai és nemzeti kritikus infrastruktúrák kijelöléséről, az **üzemeltetői biztonsági terv** elkészítésének kötelezettségeiről, a **biztonsági összekötő személyéről**, valamint az **ellenőrzés szabályairól és a szankciókról**. A Lrtv. végrehajtásának érdekében született a 65/2013. (III. 8.) kormányrendelet, amely részletesen megadja azüzemeltetői biztonsági terv tartalmi és formai követelményeit, valamint a létfontosságú létesítmények horizontális kritériumait.
A létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosítása során körvonalazódott azon rendszerek és rendszer-elemek köre, amelyeket a jövőben a BM OKF hivatott ellenőrizni és koordinálni. E kötelezettség részeként a hálózatbiztonsági elvárások teljeítése érdekében lépett hatályba az *elektronikus információs rendszerek kormányzati eseménykezelő központjának, ágazati eseménykezelő központjának, valamint a létfontosságú rendszerek és létesítmények eseménykezelő központja feladat- és hatásköréről szóló 233/2013. (VI. 30.) kormányrendelet*.
„*Fenti feladatok ellátására a BM OKF megtette az első lépéseket. 2013. március 19-én átadásra került és megkezdte működését az Országos Iparbiztonsági Főfelügyelőség keretein belül a **Létfontosságú Rendszerek és Létesítmények Informatikai Biztonsági Eseménykezelő Központja** (LRLIBEK), egyelőre elsősorban iparbiztonsági események kezelésével, gyakorlatok, ellenőrzési akciók koordinálásával. Emellett folyamatosan bővíti a hálózatbiztonsági szakmai tevékenységet és a bevont rendszerek körét, és kialakítja a működési protokollokat, szabályrendszereket. Az LRLIBEK a magyar és nemzetközi hálózatbiztonsági szervezetektől a **Kormányzati Eseménykezelő Központon** keresztül kapott riasztások kezelésére – a nemzeti létfontosságú rendszerek és létesítmények érintettsége*

esetén – számítástechnikai sürgősségi reagáló egységként működik folyamatos rendelkezésre állással.” [312]

A jogszabály külön definiálja a létfontosságú információs rendszereket és létesítményeket: *„a társadalom olyan hálózatszerű, fizikai vagy virtuális rendszerei, eszközei és módszerei, amelyek az információ folyamatos biztosítása és az informatikai feltételek üzemfolytonosságának szükségességéből adódóan önmagukban létfontosságú rendszerelemek, vagy más azonosított létfontosságú rendszerelemek működéséhez nélkülözhetetlenek.”* [313]

Az LRLIBEK feladatai közé sorolhatóak a fenti rendszereket és hírközlő hálózatokat a cybertérből érő támadások elhárításának koordinálása, a rendszeres tájékoztatás és információnyújtás a nemzeti létfontosságú rendszerelemként azonosított informatikai rendszerek és hírközlő hálózatok felé a felismert és publikált sérülékenységekről, más szervezetektől átvett információk és adatok alapján az érintett létfontosságú rendszerek üzemeltetőinek értesítése, és a megelőzés érdekében a szükséges technikai lépések elvégzése, illetve az ágazati szereplők képzése.

Az eseménykezelő központ tulajdonképpen nagymértékben hozzájárul, hogy a CIWIN-ben megfogalmazott nemzetközi elvárások megvalósulhassanak. A kritikus infrastruktúrákra jellemző, hogy összetett informatikai hálózattal rendelkeznek, ami felelős a rendszerirányítás, a monitoring és a biztonsági feladatokért is. Ezen hálózatok sokszor a TCP/IP rendszer hálózati rétegein keresztül továbbítják az információt. A hálózatok topológiája természetesen alapjaiban meghatározhatja a védelem struktúráját, azonban a jelen filozófiája szerint a szeparált rendszereket is közvetlen módon kell csatlakoztatni az eseménykezelő központhoz. Ennek következtében lehetőség nyílik olyan külső támadásra, ahol nem elsősorban a klasszikus biztonságtechnikai eszközök, hanem az cybernetikai védelem jut szerephez [2].

A védelmi intézkedések és a biztonságtechnikai rendszerek kialakítása során tehát még összetettebb kockázatelemzési és -értékelési rendszert kell kialakítani. Ki kell térni a hagyományos támadásokra a rongálástól a mérgezésig, de hasonlóan fontos az adatok és információk védelme és az informatikai rendszerek integritásának megőrzése. Ahogy a vizsgálandó szempontok száma növekszik, úgy válik összetettebbé és átláthatatlanabbá a rendszerek működése. Nagy rendszerek esetében, jellemzően ilyenek a több-százezres városokat vagy annál nagyobb településeket, településrészeket ellátó kritikus infrastruktúrák, az elemzésbe bevont elemek száma és a források és hatásviselők közti viszony összetettsége erősen indokolja, hogy újragondoljuk a kockázatelemzés módszertanát.

További problémaként említhető, hogy a törvény által meghatározott **üzemeltetői biztonsági terv**, amely korábban a vízművek életében, mint **vízbitonsági terv** szerepelt pontosan meghatározza a kötelező elemeket és azok bemutatásának módját, azonban nem nyilatkozik arról, hogy milyen módszerekkel és technikai megoldásokkal kell megvalósítani a KI védelmének megtervezését és megvalósítását. E tekintetben hiányosság tapasztalható a biztonsági és védelmi intézkedéseket meghatározó vállalati irányelvek, szakmai szabványok és a létfontosságú rendszerekre vonatkoztatott jogszabály viszonyában is. A jogszabály definiálja a kockázatelemzés fogalmát, miszerint; *„fenyegetettségi és kockázati tényezők vizsgálata a rendszerelemek sebezhetőségének, valamint a megzavarásuk vagy megsemmisítésük által okozott következmények értékelése céljából”* [314], de nem ad kielégítően pontos útmutatást vagy ajánlást a kockázatelemzés lefolytatásához.

A hatályos jogszabály nem hivatkozik szabványokra, ennek oka elsősorban arra vezethető vissza, hogy **nincs olyan nemzeti vagy uniós szabvány, ami az érintett infrastruktúrák működését közvetlenül szabályozná**. A tapasztalat azt mutatja, hogy a részterületeken alkalmazható szabványok és a vállalati önkéntes szabályozások segítik az üzemeltetési biztonsági terv elkészítését, sőt bizonyos pontokba lefedik a törvény által előírt kritériumokat, de mégsem érvényesül egy általános biztonsági

[312] Belügyminisztérium, Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság

[313] 65/2013. (III. 8.) kormányrendelet, a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről szóló 2012. évi CLXVI. törvény végrehajtásáról

[314] 65/2013. (III. 8.) kormányrendelet, a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről szóló 2012. évi CLXVI. törvény végrehajtásáról

szemléletmód, és nincs olyan szakmai útmutatás, ami megfelelően pontos és számonkérhető vizsgálati módszereket valamint technikai megvalóításokat követelne meg.

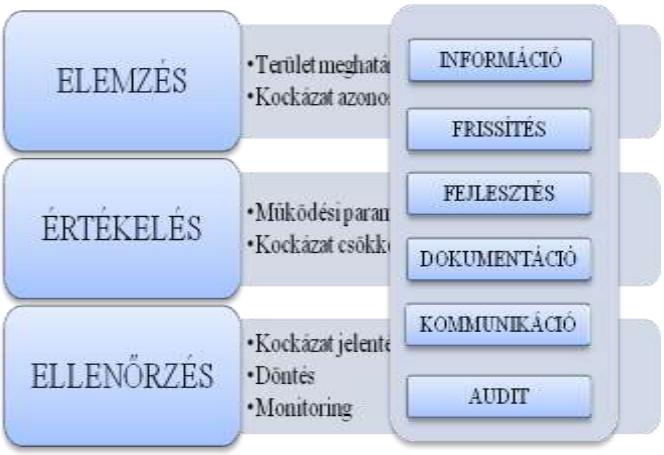
Az ivóvíz-szolgáltatásban régóta létezik önálló jogi szabályozás, a legtöbb kritikus infrastruktúra esetében azonban el kell ismerni, hogy az uniós direktíva és annak átültetése hozta meg a kívánt jogszabályi változásokat. Az ivóvíz-szolgáltatás területén már rendelkezésre álló ajánlások és előírások – a jó gyakorlatokat illetően – nemzetközi szinten először az Egészségügyi Világszervezet kiadványaiban jelentek meg. Ezek átültetése az „üzemeltető biztonsági tervbe" viszonylag jól elvégezhető, analógiája azzal egészen hasonló.

A vízművek mint KI kockázatelemzési módszerei

A módszerek háttere, alapelvek

Az Egészségügyi Világszervezet 2004-es Kézikönyve felhívta rá a figyelmet, hogy az ivóvíz minőségének megőrzése érdekében kockázat alapú Vízbiztonsági tervet kell készíteni. Sorra kell venni minden kockázatot a teljes rendszerre, a vízgyűjtőtől a kifolyókig [3].

A TECHNEAU által a kockázat kezelési- és vízbiztonsági tervekhez 2007-ben kiadott keretdokumentum és módszertan meghatározza a kockázat alapú értékelés elméletét, és az alább taglalt módszertanokat is összehasonlítja. A módszertanok csoportosítása során megkülönbözeti a kvalitatív módszereket, amik elsősorban ellenőrzőlistákon és biztonsági szintekbe soroláson alapulnak, biztosítva a listák relatív rangsorolását, és a kritikus kockázatcsökkentési pontok meghatározását, valamint a kvantitatív módszereket, amelyek lineáris számításokon alapulnak. A kifinomult, számszerű összehasonlítás megkönnyíti a becsült kockázati szintek és a megállapított tolerancia szintek összehasonlítását. A kvantitatív döntéselemzési módszerek megkönnyítik a kockázatcsökkentési intézkedések stratégiai elemzését, például a beruházások kompromisszumos rangsorolását a kockázatcsökkentés érdekében [4].



2. ábra: Integrált kockázat menedzsment sémája a VBT-ben (forrás: TECHNEAU)

A keretdokumentum nem fogalmaz meg olyan általános kockázatkezelési módszert, amely az összes vízmű esetében alkalmazható lenne a stratégiai és operatív döntések során, ellenben a következő támpontokat nyújtja [5]:

- Elvek a jó kockázatkezelési gyakorlathoz
- Releváns eszközkészlet a szükséges kockázatértékelés és kezelés elvégzéséhez
  - TECHNAU Veszély Adatbázis
  - Kockázatelemzési módszerek
  - Döntéstámogató eszközök
  - Világos gyakorlati példák a kockázatelemzés alkalmazásából

A **kockázatkezelés** fogalma kiterjed az egész vízbiztonsági tervezésre, a rendszerfelmérésétől a beavatkozásokig mindent magában foglal. A **kockázatvizsgálat** viszont már szűkebb értelemben foglalkozik a kockázatokkal, tulajdonképpen a **kockázatelemzését** és **kockázatértékelését** jelenti. A kockázat-vizsgálat és a kockázat-csökkentés, valamint az ellenőrzés együtt jelenti a kockázat-kezelést. De mit is jelent valójában a kockázat? Stan Kaplan szerint három tényező határozza meg [6]. A kockázat egyfelől függ attól, hogy *„mi történik?*", másfelől, hogy *„mekkora valószínűséggel?*", és harmadszor, hogy *„mik a következményei?*". A modern kockázatelemzések során a Kaplan-i definíciót – nem feltétlenül helyesen – úgy értelmezik, hogy milyen események, mekkora valószínűséggel és milyen súlyos hatásokat előidézve fordulhatnak elő.
A kockázatvizsgálat során az első lépés a kockázatelemzés. A **kockázatelemzés** felméri és dokumentálja a veszélyeket, illetve további elemzési, intézkedési döntéseket határoz meg. A kockázatelemzést követően értékelni kell a felmerülő kockázatokat. Az **kockázatértékelés** fő feladata eldönteni, hogy a felmerülő veszélyek a továbbiakban elfogadhatóak-e, vagy sem. A veszélyek értékelését azonban a különböző érdekeltek nem azonos módon látják. A többdimenziós érdekek megkívánják, hogy olyan elvek és kritériumok alapján értékeljük a veszélyeket, melyeket az érintettek, hatásviselők bevonásával határoztak meg. Itt felmerül többek közt két probléma; az immissziós hatások nehéz detektálhatósága, és az externális hatások forrásainak ismeretlensége. Több elv is létezik, amelyek alapján a kockázatokat értékelhetjük, az egyik legalapvetőbb az **ALARP** (As Low As Reasonably Practicable), ami azt hangsúlyozza, hogy olyan alacsony szintű kockázatot fogadjunk el, ami ésszerűen lehetséges [4].
Ennek alapján néhány könnyen elfogadható kockázattal a továbbiakban nem kell foglalkoznunk. Az elfogadható és nem elfogadható kockázatok között azonban lesz egy nem is olyan keskeny sáv, ahol a technikailag vagy gazdaságilag ésszerűen nem csökkenthető kockázatok állnak. A kitétellel elfogadott kockázatok elvét az **ALARA** (As Low As Reasonably Achievable) fogalmazza meg, amely szerint csak olyan alacsony kockázat fogadható el, ami ésszerűen elérhető [4].
A többdimenziós érdekek olyan matematikai módszereket követelnek meg, amelyek kellően könnyen tudnak alkalmazkodni, az érdekek közti különbségekhez és azok esetleges változásához. A matematika hagyományos, kockázat-vizsgálatokban alkalmazott módszerei azonban ezt nem képesek minden esetben kielégíteni. Vizsgálataim egyik fő témája, hogy miként lehetne a mesterséges intelligenciát e területen alkalmazni.

Az alkalmazott módszerek bemutatása

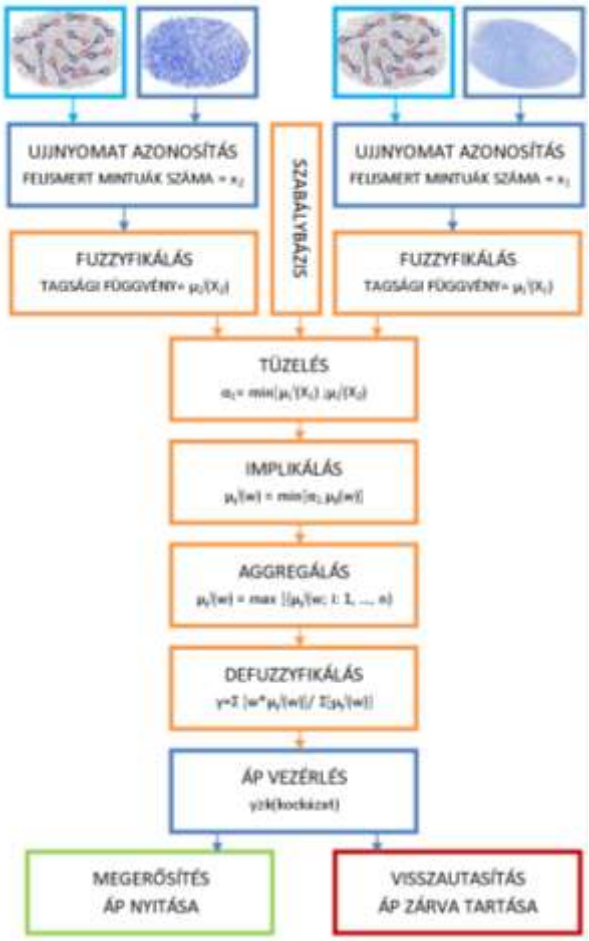
A kockázatelemzés során alkalmazott módszerek mind a tervezés mind a működés fázisában alkalmazhatóak és alkalmazandóak. A lágy számítások összetettebb matematikai háttere azonban nehezen lenne kellően szemléltethető egy általános elméleti módszertan bemutatása során. Ebből kiindulva a klasszikus kockázatelemzési módszerek többnyire teoretikus bemutatásával szemben szeretném a fuzzy logika egy gyakorlati alkalmazhatóságát felvázolni.
A biztonságtechnikai alkalmazások során különösen fontos lehet e logika alkalmazása. Régóta jelent problémát az, hogy a beléptető rendszerek milyen biometrikus jellemzőket vizsgáljanak, és azokat „milyen mértékű vizsgálatnak" vessék alá. Bizonyos esetekben nem találunk hatékonyabb megoldást – szem előtt tartva a költségeket, az üzembiztonságot és a megtéveszthetőséget –, mint egy „portás" alkalmazását. Mi lehet az oka annak, hogy egy ismerten sok hibával működő humán eszköz a korlátok teljes skáláját figyelembe véve megbízhatóbb működésre képes, mint egy biometrikus azonosító rendszer?
A fenti kérdésemre az egyik lehetséges válasz az, hogy a „portásunk" képes a fuzzy logika alkalmazására, míg egyelőre a biometrikus azonosítás a gyakorlatban nem jutott el ide. A „portás" folyamatosan multimodális elemzést végez, amit a fuzzy logikához hasonló gondolkodással értékel, és ez alapján már kellő biztonsággal és hatékonysággal képes ellátni munkáját. Természetesen nem állítom, hogy egy biometrikus rendszernél biztonságosabb vagy megbízhatóbb lenne egy „portás" alkalmazása, csak azt feltételezem, hogy a rendszerek jelenlegi korlátaiknál fogva nem képesek olyan összetett döntések meghozatalára, mint az élő erős védelem. A biometrikus azonosító rendszerek jelenlegi egyik legnagyobb hátránya az, hogy általában egyetlen jellemzőt képesek mérni, amelyet

esetleg hordozott azonosítóval vagy PIN kóddal erősíthetőek. A biometrikus azonosításban sokáig az az elv volt az uralkodó, hogy elegendő egy egyedi azonosítót „tökéletes” – a célnak megfelelő – pontossággal mérni. Ma már inkább több jellemzőt, vagy egy jellemző több felületen történő mérését tekintik az új iránynak. A több jellemzős („multimodális”) mérések elve már némiképpen közelít az emberi logika interpretálásához, de fontos, hogy milyen matematikai eszközzel vetjük össze a különböző faktorok eredményeit. A legtöbb esetben a vezérlő számítógép programja több faktort vizsgál meg és kiszámítja a megfelelőségek középértékét, majd amennyiben a közép megfelel egy előzetesen beállított értéknek, akkor engedélyezi a belépést, ezzel szemben a fuzzy logikánál nem diszkrét értékek elemzése és utólagos átlagolása történik, hanem a faktorok elemzése összevonódik [7] [8].
Amennyiben a fuzzy logika alapján vetjük össze a jellemzőket, lehetőségünk nyílik a hozzárendelési szabályok általi finomhangolásra, vagy akár a dinamikus változtatásra, amely növeli a rendszerek rugalmasságát. Sőt a szakirodalom elképzelhetőnek tartja az olyan rendszereket is, amelyek adaptálódnak a környezet változásaihoz neurális hálózatok és genetikus algoritmusok segítségével. A könnyebb szemléltetés végett, elsősorban ujjnyomatok vizsgálatával foglalkoztam, de a szakirodalomban több olyan tanulmánnyal is találkozhatunk, amelyik a meglévő módszerek különböző kombinációjával, vagy a gyakorlatban még nem alkalmazott biometrikus azonosító eszközökkel foglalkozik, esetleg kombinálja a fuzzy logika alkalmazását a kriptográfiával és az adatkezeléssel [9][10][11].
Konkrét vizsgálataim arra irányultak, hogy összehasonlítsam az ujjnyomatok azonosítása során felismert minutiák számának alakulását, annak érdekében, hogy a fuzzy logika alkalmazásával a multimodális megoldások csökkenthetik-e a sikeres azonosításhoz szükséges minutiák számát. Hiszen ezzel a technikával a beléptetés gyorsítható, a hordozó felület változása – a bőr öregedése, koszolódása, stb. – bizonyos szinten tolerálható, mindamellett, hogy a kockázati szint nem változik.

Eredmények, gyakorlati alkalmazhatóság

Kétségtelen, hogy a legszélesebb körben alkalmazott biometrikus azonosítási módszer az ujjnyomatok ellenőrzése, hiszen a bűnügyi azonosításban már több mint százéves története van. A digitális technika fejlődésével a felismerés folyamatát a beléptetési rendszerekben automatizálták, így védett objektumokban, bizonyos államok határain, de akár hétköznapokban is találkozhatunk már ujjnyomat-olvasókkal. E dolgozatnak nem célja a biometrikus azonosítást végző eszközök bemutatása, vagy azok működésének részletes ismertetése, mert a későbbiekben prezentált vezérlési folyamat azoktól elválasztva történik meg. Ennek szemléltetésére tekintsünk az alábbi blokkábrára.

A 3. ábrán egy bimodális, ujjnyomat érzékelőkkel párosított kialakítást tüntettem fel, a faktorok száma azonban bizonyos szintig növelhető és igény szerint módosítható a vizsgálandó biometrikus jellemző. A bizonyítás során azért választottam az ujjnyomatokat, mert a minutiáik értékelésének viszonylag széles körben elfogadott módszertana van. Az összehasonlításnál pedig nyilvánvalóbb a két azonos jellemző mérésén alapuló módszertan különböző kiértékelési módszere közti különbség igazolása.



12. ábra: Fuzzy logika alapú irányítási rendszer blokkséma

Belátható tehát, hogy a bemeneti eszközök változtathatóak, de figyelembe kell venni, hogy a felismert egyedi azonosító jegyek számának milyen az eloszlása. A fuzzy logika „zavart" karakterisztikájából adódóan több ponton is lehetőség van a vezérlési folyamat programozására. Befolyásolhatjuk a szabályrendszert, a tagsági függvények karakterisztikáját és számát, az aggregációs szabályokat, és a defuzzyfikálás függvényét, valamint annak értelmezését. A kísérleteim a nemzetközi szakirodalommal összhangban azt mutatták, hogy vannak olyan programozási pontok, amelyek hatása nem különösebben változtatja meg a végeredményt, míg vannak olyan paraméterek, amelyek igen nagy hatással vannak az eljárásra. Ezen tulajdonságok következtében további vizsgálatok természetesen abszolút indokolttá váltak, hiszen fontos megismerni, hogy miképpen lehet optimalizálni a vezérlés működését.

A kritikus infrastruktúrák, mint a civil és a kormányzati objektumok közti átmenet különleges biztonságtechnikai rendszereket igényelnek, hiszen a veszélyeztetettség magas, de a biztonsági rezsimintézkedések nem hátráltathatják az operatív működést [12].

A kockázat-adaptív rendszerek fejlesztése azért vált indokolttá, mert sok intézmény – *akár kormányok is* – és multinacionális nagyvállalat (nemzet) biztonsági és titokkezelési okokból kifolyólag nem képes megfelelően gyorsan feldolgozni, megosztani és elterjeszteni az érzékeny információkat, annak ellenére, hogy ezek segítenék a külső eseményekre történő gyors és hatékony válaszlépéseket. A legnagyobb nehézséget e rugalmatlan rendszerek számára a környezeti ingerek és szükségletek dinamikus kezelése jelenti. Egyes események megértésének és a hatékony válaszlépések megfogalmazásának feltétele lehet a különböző osztályok (szervezeti egységek) információinak összevonása [10].

A tapasztalatok alapján a probléma az, hogy a beléptető rendszerek – *ahogy minden biztonságtechnikai eszköz* – kompromisszumokat jelentenek. Olyan eszköz nem létezik, ami egy adott

célra tökéletes, de meg lehet találni azt az eszközt, ami a biztonsági irányelveinknek a legmegfelelőbb. Véleményem szerint a probléma nem az, hogy az adott eszköz mekkora kompromisszumot jelent, hanem a nehézségeket az jelenti, hogy a biztonsági politikában rögzített elvárásoknak a megváltozott körülmények és igények mellett mennyire képes alkalmazkodni [12].
A Fuzzy logikát alkalmazó többszintű biztonsági szisztémának (Fuzzy Multi Level Security – Fuzzy MLS) legfőbb célja az, hogy olyan biztonsági rendszert hozzon létre, ami ösztönzi az információk megosztását és a megfontolt kockázatvállalást a felhasználók számára, hogy a szervezet/intézmény maximalizálni tudja a rendszerei (vállalatirányítási, könyvelési, környezetvédelmi, stb.) előnyeit, miközben minden felhasználó továbbra is felelős a tetteiért, és a lehetséges sérülések – melyek az információ kiszivárogtatásából fakadnak – minimalizálva vannak. Emellett a szervezet képes lesz a kockázatos információ áramlása során az operatív szükségletek, kockázatviselés és a környezet változásait dinamikusan adaptálni [12].

Ahogy azt már korábban írtam, egy szervezet – *a mi esetünkben egy kritikus infrastruktúra* – külső és belső fenyegetésekkel szemben is fel kell, hogy készüljön. A technikai oldalról általában a belső fenyegetések jelentik a nagyobb veszélyt, mert a támadó ismeri a rendszer bizonyos elemeit, esetleg működését, vagy akár a hozzáféréssel is rendelkezik bizonyos eszközökhöz, zónákhoz. Általában nincs rá lehetőség, hogy egy civil szervezet nyomonkövesse az alkalmazottak elő- és utóéletét, ezért minden alkalmazottra úgy kell tekinteni, mint egy potenciális támadóra. E koncepciót erősíti az a feltevés is, hogy a kritikus infrastruktúrák esetében az alkalmazottak tudatos zsarolását és a kihasználását is, mint potenciális veszélyforrást kell figyelembe venni. Fontos, hogy az alkalmazottak jogosultságainak mind személyi, mind térbeli, mind időbeli korlátai legyenek. Tehát a kérdés nem az, hogy KI, MIKOR és HOL van, hanem, hogy KI, MIKOR és HOL lehet. A Quantified Risk–Adaptive Access Control – továbbiakban QRAAC –, azaz a numerikus kockázat-adaptív beléptető rendszerek segítenek választ találni arra a kérdésre, hogy a sikeres és hatékony működéshez, milyen mértékben kell átalakítani a biztonsági rendszerek irányelveit, sőt kvantitatív módon adnak becslés a kockázati értékek megváltozásáról.
A Fuzzy MLS rendszerek hasznosítják és kiterjesztik a logikus kockázat alapú MLS rendszerek modelljét, de a hozzáférési jogosultságokat a kockázat menedzsment modellje szerint változtatják meg. Ebben a tekintetben megjelenik a dinamikus és adaptív jogosultság kezelés. Példának okáért tegyük fel, hogy egy kritikus infrastruktúra szigorúan titkos minősítésű objektumában olyan vészhelyzet alakul ki, amit a helyi erők nem tudnak kezelni (tűzeset, biológiai, vagy kémiai támadás, stb.). Tudjuk, hogy a beléptető rendszereknek biztosítani kell a megfelelő menekülési utakat is, de ezzel együtt továbbra is szem előtt kell tartani az integritás védelmének kérdéseit. Tehát a vészhelyzet kezelésére érkező személyeknek és csak is nekik, azonnal belépési jogosultságot kell adni. A jogosultság ellenőrzéséhez szükséges időt azonban minimalizálni kell, aminek egyik lehetséges megoldása a fuzzy logikára épülő multimodáláis biometrikus azonosítás. E rendszerek egyik kritikus feltétele, hogy CIWIN hálózatában a biometrikus sablonok titkosított formában, de bármikor, bármelyik áteresztési ponton elérhetőek legyenek [12][13].
Ahogy a nemzetközi szakirodalmak is rávilágítottak, a gyakorlatban egyre nagyobb igény jelentkezik olyan vezérlési és irányítási módszerek iránt, amelyek a nem lineáris és összetett matematikai kapcsolatokat is képesek kezelni.

Referenciák

[1] Katasztrófavédelmi Tudományos Tanács Pályázata: A Kritikus Infrastruktúra Védelem Fogalmi Rendszere, Hazai és Nemzetközi Szabályozása, Budapest, 2011
[2] Cristina Alcaraz, Angel Balastegui, and Javier Lopez: EarlyWarning System for Cascading Effect Control in Energy Control Systems, Computer Science Department - University of Malaga, 29071 - Malaga, Spain
[3] World Healt Organisation (2004): Guidelines for Drinking-water Quality, Vol. 1:3rd ed., ISBN 92-4-154638-7

[4] L. Rosen, P. Hokstad, A. Lindhe, S. Sklet, J. Røstum (2007): Generic Framework and Methods for Integrated Risk Management in Water Safety Plans; Chalmers Inivertsits of Technology, SINTEF, TECHNEAU

[5] Dr. Papp Mária, Dávidné dr. Deri Matild, Bódi Gábor, Dr. Solti Dezső, Solymosi Ernő, Havas András (2007): MAVÍZ kézikönyv, Távlati Vízigények Elemzése

[6] Kaplan, S. (1997): The Words of Risk Analysis, Risk Analysis Volume 17, Issue 4, pages 407–417., DOI: 10.1111/j.1539-6924.1997.tb00881.x

[7] Stephen Price-Francis (1998): Biometric identification process and system utilizing multiple parameters scans for reduction of false negatives, US5815252 A

[8] I. Iancu, N. Constantinescu, M. Colhon (2010): Fingerprints identification using a fuzzy logic system, Int. J. of Computers, Communications & Control, ISSN 1841-9836, E-ISSN 1841-9844 Vol. V (2010), No. 4, pp. 525-531

[9] V.S.Meenakshia, Dr.G.Padmavathib (2010): Security Analysis of Password Hardened Multimodal Biometric Fuzzy Vault with Combined Feature Points Extracted from Fingerprint, Iris and Retina for High Security Applications, Procedia Computer Science 2 (2010) 195–206

[10] Mohamad Abdolahi, Majid Mohamadi, Mehdi Jafari (2010): Fingerprints Identification using a Fuzzy Logic System, Int. J. of Computers, Communications & Control, ISSN 1841-9836, E-ISSN 1841-9844 Vol. V (2010), No. 4, pp. 525-531

[11] T. Takedaa, K. Kuramotoa,b, S. Kobashia,b, Y. Hataa,b (2011): Fuzzy-logic is precise - Its application to biometric system, Scientia Iranica D 18 (3), 655–662

[12] Pau–Chen Cheng, Pankaj Rohatgi, Claudia Keser, Paul A. Karger, Grant M. Wagner, Angela Schuett Reninger (2007) Fuzzy Multi–Level Security :An Experiment on Quantified Risk–Adaptive Access Control, Security and Privacy, 2007. IEEE Symposium p. 222 – 230., ISSN 1081-6011 ISBN 0-7695-2848-1

[13] Mohamad Abdolahi, Majid Mohamadi, Mehdi Jafari (2013) Multimodal Biometric system Fusion Using Fingerprint and Iris with Fuzzy Logic; International Journal of Soft Computing and Engineering (IJSCE) ISSN: 2231-2307, Volume-2, Issue-6, January 2013

Som Zoltán[315], Erdősi Péter Máté[316], Papp Gergely Zoltán[317], Pólya Balázs[318]:

Információbiztonsági pillanatkép és helyzetértékelés a magyar közigazgatásban.

Különös tekintettel az e-szolgáltatások és e-befogadás, a jelszóhasználati nemzetközi kitekintéssel és az Ibtv. tervezett változásaira, mindezek gazdasági hatására

Absztrakt: A 2013. évi L. számú törvény (Ibtv.) és a Nemzeti Közszolgálati Egyetemen megkezdett Elektronikus Információbiztonsági Vezetőképző szak elmúlt egy évét tekintjük át és elemezzük a tapasztalatok alapján. Célunk megfogalmazni olyan sarkalatos pontokat és javaslatokat, melyek támpontot jelenthetnek a jövőre vonatkoztatva. A jelenlegi Ibtv. változás tervezet kapcsolódik továbbá az Európai Digitális Menetrend „Bizalom és biztonság" elnevezésű 3. pillérét alkotó célok megvalósítását részletező, „Az Európai Unió Kiberbiztonsági Stratégiája: egy nyílt, biztonságos és megbízható kibertér" címmel közzétett közös közleményben megfogalmazott, „a kibertámadásokkal szembeni ellenálló képesség megteremtése" prioritáshoz. Mindezek nem csak társadalmi, biztonsági, hanem gazdasági kérdéseket is felvetnek, melyek ilyenformán a jelenlegitől eltérő megközelítést, kommunikációt és tudásátadást is megkívánhatnak. Az új technológiák, melyek beépülnek a hétköznapjainkba, határai elmosódnak, sokkal tudatosabb oktatást, edukációt és kommunikációt igényelnek a szolgáltatók részéről is. Tanulmányunkban rá kívánunk mutatni, hogy a növekvő e-kormányzati infrastruktúra milyen szükséges előzetes felkészítést igényel az állampolgárok és az őket kiszolgáló, az infrastruktúrát kezelő és üzemeltető személyzet és oktatásuk szempontjából. Mindezt elsősorban informatikai biztonsági szempontból megvizsgálva, kitérve azonban az e-szolgáltatások e-befogadására, az e-hitelességre és a gazdasági tényezőkre is. Szükséges rávilágítani olyan kérdésekre is, mint az információbiztonság szintjének mérése, a jelszóhasználati szokások ügye, valamint arra is, hogy a (jelenlegi) viszonylag kis számú szakember képes lesz-e ezeket befolyásolni, képesek lesznek-e a szükséges (társadalmi) folyamatok beindítására a szükséges mértékben.

A téma pontosítása és aktualitása

Az információbiztonság szabályozására a 2013. évi L. törvény (Ibtv.) [1] tett a közelmúltban jelentős lépéseket, amely előírta a képzést és képesítést megszerzését. Erre azonban több évnyi határidőt hagyott, mellyel az érintett szervezetek egyes vélemények szerint éltek, vagy visszaéltek.[319] Másrészről a változások szükségszerűen további területeken is változásokat kell, hogy indukáljanak, hiszen az információ és annak kezelése offline módon vagy elektronikus információs rendszerekben, egész pontosan az információs rendszerek üzemeltetése kevésbé szabályozott, nem kötött hasonló nemzetközi sztenderd szerinti végzettséghez jelenleg. Tehát míg az Ibtv. nemzetközi minősítéshez vagy a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Elektronikus Információbiztonsági Vezető (későbbiekben: NKE EIV) képzése elvégzéséhez köti az ilyen pozíció betöltését - türelmi idővel, addig az informatikai rendszerek tervezésére, bevezetésére, üzemeltetésére egyenlőre nem létezik ilyen jellegű megkötés,

[315] Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Közigazgatás-tudományi kar, Közigazgatás-tudományi Doktori iskola és a Technológia es Innováció Kutatóközpont PhD hallgató, E-közszolgálati Fejlesztési Intézet, som.zoltan.kdi@office.uni-nke.hu

[316] Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Közigazgatás-tudományi kar, Közigazgatás-tudományi Doktori iskola és a Technológia es Innováció Kutatóközpont PhD hallgatója. erdosi.peter.kdi@office.uni-nke.hu

[317] Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Közigazgatás-tudományi kar, Közigazgatás-tudományi Doktori iskola és a Technológia es Innováció Kutatóközpont PhD hallgatója. papp.gergely.kdi@office.uni-nke.hu

[318] Humánerőforrás szervező mesterszak, Gödöllő, polya-pub@bnet.hu

[319] Az Ibtv. A 2013. évi L. trv. Az állami és önkormányzati szervezetek információbiztonságáról. Az érintett ezres nagyságrendű szervezetek eddig mindössze 62 főt iskoláztak be az EIV képzésbe.

ajánlás, előírás. Meg kell jegyezni, hogy bár nemzetközi szinten ilyen szabvány létezik (ISO 20000), ennek alkalmazása is számos problémát vet fel. A téma roppant aktuális, hiszen „...tény, hogy közigazgatás megszervezése a mai világban informatikai számítástechnikai eszközök nem lehetséges”[320] a közigazgatásban is egyre fontosabb a mérés, a hatékonyság a naprakész és aktuális információk elérése [10] és a rendszerek közötti automatikus információcsere, általában véve az interoperábilis (együtt)működés[321],[322]. Mindezek nem megvalósíthatók modern információs rendszerek nélkül, melyek fejlesztését EU irányelvek is támogatják, így a közigazgatás kitettsége is ezen folyamatok következményeként értelmezhető és szükségszerűen növekszik.

Általában van jelen a modern világban az információéhség, amelyet társadalmi, gazdasági, geopolitikai vagy egyéb érdekek is erősítenek, táplálnak. Erre 2001-ből jó példa a Magyarországon felfedezett poloska program, de a 2010-es Stuxnet vagy a 2007-ben megtörtént Észtország elleni kibertámadás is egy-egy példa az ismertté vált esetek közül. Egyetlen egységnyi adat, információ vagy akár egy e-mail cím is eladható és értéket képviselhet megfelelő helyeken, amíg a hiteles információ felhasználási kötelezettsége nem lesz általános érvényű előírás. A magyar közigazgatás vonatkozásában vizsgálva az elektronikus hitelesség kérdéskörét, az elektronikus aláírás és az e-ügyintézés bevezetése és elterjedése, főleg annak időbeli lefolyása és hosszú távú következményei vetnek fel komoly kérdéseket. [323]
Kutatásaink alapján kimutatható, hogy az információbiztonsági helyzet egy képzelt és magasabb szinten van a megkérdezettek válaszainak analízise szerint, mint az a mérések alapján kimutatható. Vizsgálatunkat azonban az információbiztonsági helyzetkép méréséből [324] továbblépve új megközelítésben folytattuk tovább: Milyen kompetenciák szükségesek az e-szolgáltatások terjedéséhez, az e-ügyintézéshez állampolgári és szolgáltatói oldalon – célszerűen külön-külön vizsgálva [45].

Az EU irányelvei és Magyarország törekvései egybeesnek abban a tekintetben is, hogy a közigazgatási szolgáltatások elektronikusan elérhetőek legyenek a polgárok számára. Esélyegyenlőség, interoperabilitás: mindenki bárhonnan elérje a szolgáltatásokat, az egyes rendszerek átjárhatók legyenek szolgáltatói és ügyfél szempontból is. Mindezen változások azonban előre nem kiszámítható további változásokat indukálhatnak társadalmi szinten. Maga az elektronikus aláírás, az elektronikus hitelesség és hitelesség-szolgáltatók már évek óta elérhetők, azonban az elektronikus aláírás láthatólag nem terjedt el robbanásszerűen[19]. Így vizsgálatunk ebből a szempontból is felteszi a kérdést, vajon mi szükséges az e-szolgáltatások robbanásszerű elterjedéséhez. Szolgáltatói és szolgáltatás-igénybevevő oldalon külön-külön célszerű ezt a kérdést megvizsgálni. Első körben mindkét területen meg kell vizsgálni a szükséges kompetenciákat. Ezt a vizsgálatot le kellett választani a digitális kompetenciákról, külön kellett megvizsgálnunk. Ennek egyik fő oka az volt, hogy meglátásunk szerint csak az képes az információbiztonságot készségszinten művelni, vagy a (hiteles) elektronikus utat használni, vagy azt ajánlani közszolgálati oldalon a napi gyakorlatban, aki maga is magabiztosan képes azt használni és eligazodik az adott területen. A közigazgatási kutatási tapasztalataink arra mutatnak rá, hogy ez a kompetencia még fejlesztésre szorul az információbiztonság vonatkozásában is [26].
Fontos megemlíteni, hogy mérési módszertan és mérés nélkül azonban nem biztos, hogy megfelelő pontossággal érzékelhető a változás [12], [23], [24]. Így a fejlesztés kidolgozása és megkezdése előtt

[320] Bukovics István: A fenntartható közigazgatás, fenntartható biztonság elmélete,
[321] Som Zoltán, Az információbiztonság újraértelmezése az EU interoperabilitási programja és a gyorsan változó technikai környezetek hatására.
[322] Fleiner Rita - Munk Sándor, Közigazgatási adatbázisok összekapcsolásának biztonsági kérdései, http://hadmernok.hu/2012_4_fleiner_munk.pdf, P.:121 Letöltve: 2015.06.01
[323] Az e-ID bevezetése kapcsán is, Az egységes elektronikuskártya-kibocsátási keretrendszerről szóló 2014. évi LXXXIII. törvény módosítása.
[324] Illéssy Miklós – Nemeslaki András – Som Zoltán: Elektronikus információbiztonság-tudatosság a magyar közigazgatásban, Információs társadalom, Társadalomtudományi folyóirat, 14:(1) pp. 52-73. (2014)

mindenképp fontos az aktuális helyzet metrikán alapuló feltérképezése. Ebből a szempontból az Ibtv. számos szakkifejezésnek megadja a definícióját, azonban az EIV-ben sincs komplex módszertani ajánlás az információbiztonsági tudatossági szint - legalább ordinális, de inkább skaláris skálán történő - mérésére, fejlesztésére.
Az információbiztonság másik jelentős kihívója a hármas paradoxon elvárás, azaz "jót, gyorsan, olcsón". Amely általában valamelyik terület(ek) rovására valósul meg. A gyorsan, vagy olcsón kivitelezett rendszerek fajlagos költsége magasabb lehet hosszútávon. Így még további nyitott kérdései vannak az információbiztonság mérési keretrendszerének [7].

Mottó:
„Amit nem tudunk mérni,
azt nem is ismerjük igazán."
(Harrington)

Közigazgatási e-szolgáltatások, információbiztonság
Az információbiztonság speciális helyzetben van jelenleg. A nemzetközi minősítéssel rendelkező és jellemzően a forprofit szektorban tevékenykedő munkavállalók munkáját anyagilag is jobban elismerik ebben a szektorban. Így voltaképpen a közigazgatási információbiztonság jelenleg és nagyságrendileg 60 kiképzett munkavállalóval számolhat ma Magyarországon. Véleményünk szerint ezen szakemberek szerepe és felelőssége ahhoz hasonlítható, mint amikor a jogi szabályozás megkezdődött a taníttatásnak, tankötelezettségnek és ezzel párhuzamosan növekedett az igény az egyházi, majd később állami tanítókra is. Kétségtelen, hogy történelmi idők ezek, melyek a gyorsan változó világunkban újabb és újabb kihívások elé állítják a terület első, államilag képzett szakembereit.

Ezen szakemberek elsődleges feladata az útmutatás, hiszen a több tucat, vagy alkalmanként több ezer munkavállalót foglalkoztató munkaszervezetekben az ő felelősségük nemcsak az információs vagyon megóvása, és nemcsak az információbiztonsági képzések révén a tudatossági szint emelése. Hanem mindezt olyan módon kell tudnia megvalósítani, hogy mint a legnagyobb munkáltató, a közigazgatás megfelelő és centrális központja kiindulópontja legyen az információbiztonsági tudásnak a munkavállalókon és ezen keresztül szinergikus folyamatokon át széles társadalomi rétegekre is kifejtse a hatását.

Meg kell vizsgálni tehát, hogy mi befolyásolja az e-szolgáltatások nyújtását és igénybevételét? Míg régen ezt a digitális írástudásra vezették vissza, ma már látható, hogy „Összességében a szocio-demográfiai tényezők (nem, végzettség, jövedelem, életkor, településtípus) csak az esetek 12 százalékát magyarázzák." [Döme-Reich, 2011] Ezen kívül vajon milyen tényezők befolyásolhatják a közigazgatási szolgáltatások nyújtását a közigazgatási szolgáltatások igénybevételével kapcsolatban? Mi szükséges a változáshoz, hogy a közigazgatás valóban szolgáltatást tudjon nyújtani – és ezt a szolgáltatást igénybe tudják venni az állampolgárok? Különösen időszerű ez a kérdés számos e-szolgáltatás, például az eID (elektronikus azonosítás) bevezetése kapcsán is.
A kapcsolattartási formákat az elektronikus-írásbeli Descartes-koordinátarendszerben ábrázoltuk.

1. ábra: Kapcsolattartási formák az elektronikus-írásbeli koordinátarendszerben (Forrás: Erdősi Péter Máté)

A mérés tehát kulcsfontosságú, hogy mind az offline és az online területekről képet lehessen alkotni. Azonban ezzel kapcsolatosan a legfontosabb kérdés az indikátorválasztás [2], [28], [23], [24]. Kutatásaink alapján látszódik, hogy a kérdőíves felmérés gyakran célt téveszthet, mert a kérdéseknek próbálnak megfelelni a válaszadók, így az általuk feltételezett jó válaszokat jelölik meg. Szem előtt kell tartani tehát a megfelelő indikátorválasztáson kívül azt is, hogy a mérés maga hogyan befolyásolja a mérendő területeket [23], [24]. Az is látható, hogy az IKT tudást, a tisztán digitális képességeket [6] le kell választani mind az információbiztonság, mind az e-befogadás és az e-szolgáltatások igénybevételének vizsgálatáról. Tehát célkitűzésként megfogalmaztuk, hogy amit szeretnénk mérni, ahhoz válasszunk indikátorokat, de kompetencia alapon - így közelítettük meg ezt a kérdést az adott területeken. Az e-közigazgatások trendjei azonban azt mutatják, hogy egyes területeken további fejlesztések, információk szükségesek a mérés komplex elvégezhetőségéhez, elképzelhető, hogy adattárházak létrehozására lenne szükség [43].

Kompetencia alapú megközelítés

A kompetencia-típusokon belül külön kellett választanunk a technológiai és nem technológiai kompetenciákat, hiszen a digitális kompetencia nem kizárólag technológiai aspektusú. Ezt követően van arra lehetőség, hogy egy összkép alapján vagy munkaszervezeti és egyéni szinten azonosítsuk be azokat a kompetenciákat, amelyek fejlesztése javasolt.

Kutatóként fel kell tenni a kérdést, hogy mi a kompetenciafejlesztéssel elérendő cél, azaz mely célokat képes ez a megközelítés támogatni?

A magabiztosságot a döntéshez (papír vs. digitális szolgáltatás)

Elektronikusan hiteles és biztonságos közszolgáltatás eléréséhez.

Tudatos és biztonságos szolgáltatás, a tudás és tudatosság átadásának képessége a szolgáltatás nyújtás során valamint a munkaszervezeti kultúra fejlesztésének részeként.

Olyan mérési és értékelési rendszer (módszertan) kidolgozása, amely alapján számszerűsíteni, mérni lehet a fejlődést, egyéni és munkaszervezeti szinten. Megfelelő indikátorok választásával.

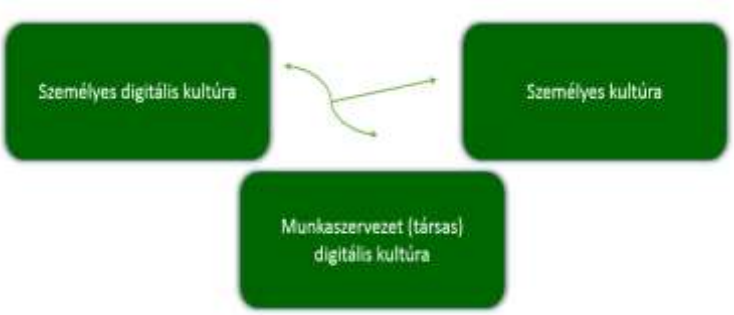
A magabiztos digitális írástudáson kívül további kompetenciák is szükségesek. Hiszen szabályozási alapelvként is megjelenik, hogy – *bizonyos közérdekeket kivéve* – senkit sem lehet kényszeríteni a digitális szolgáltatások használatára, így ez az egyén szabad döntésének kérdése. Természetesen meg lehet nehezíteni különböző mértékben az alternatív útvonalakat, gráfként tekintve az adott célhoz vezető különböző utakra, úgymond azok súlyozásán, útvonalköltségén lehet változtatni – mindaddig, amíg a nehezítés preferenciáit az igénybe vevő és a szolgáltatást nyújtó azonosan értékelik. Akkor

születik arról döntés az igénybe vevőnél általánosságban véve, hogy offline vagy online módon veszi igénybe a szolgáltatásokat, ha az igénybe vevő kompetens, ismeri az ehhez szükséges technológiákat és azokat magabiztosan használni is képes. Ezen kívül a szolgáltató képes a tudás reprodukálására és szolgáltatói szinten a tudás átadására is. Ha ez a kompetencia szolgáltatói oldalon, a munkavállalóban nincs meg készségszinten, akkor ennek esélye, hogy az ügyfélnek az online mód lesz ajánlva, a tapasztalatok szerint csökken.
Tudjuk, hogy eltérő kompetencialisták léteznek a kompetecia-menedzsment tudományában. De számunkra nem is ezek egyeztetése a fontos, hanem azoknak a kompetenciáknak az azonosítása, amelyek fejlesztésével a szolgáltatásközpontú megközelítésben pozitív, növekvő változást érhető el.
Emellett természetesen megfelelő indikátorok is szükségesek ahhoz, hogy a változást (bármilyen irányú is) megfelelő érzékenységgel lehessen mérni, kimutatni. [45], [15]
Minél több online szolgáltatást veszünk igénybe (szolgáltatói – ügyfél oldalon) annál precízebbé válhat a mérés. Természetesen a mérésre is igaz a méretgazdaságosság. Azaz míg a papír alapú szolgáltatások mérése fajlagosan drága - a munkaerő ráfordítás miatt, addig az elektronikus szolgáltatások során keletkező adatok aggregálása egy-egy elemi eseményre vetítve minimális, de mindenképpen kisebb nagyságrendet képvisel.

Kompetenciatérkép

Azon kompetenciák azonosítására, melyek fejlesztésével jelentős változás érhető el a e-szolgáltatások biztonsági és szolgáltatás központú (megközelítésű) innovációjában, úgynevezett kompetenciatérképet szükséges létrehozni. Ezen a térképen, miként a valóságban is, szerepelhetnek közeli és távoli, súlyozottabban figyelembe veendő vagy csak részlegesen fontos területek, kompetenciák is [13]. Sőt, további döntés kérdése, hogy mely kompetenciák milyen módszerrel fejleszthetők és ezek oktatásszervezése hogyan válhat méretgazdaságossá. Ahogy már arról szó volt, kiemelten fontos ezen kompetenciák transzparens különválasztása a digitális és IKT kompetenciáktól. A különválasztást követően az ‘Etnikai-kulturális különbségek’ és a ‘Digitális kultúra különbségek’ összehasonlítása is meg kell, hogy történjen. Többféle térkép (kompetencialista definíció) is létezhet erre nézve. Itt ki kell térni egy jellemző hibára, melyet legkönnyebben az információbiztonsági szabályzat jellemző kialakítási gyakorlatával tudunk szemléltetni. Általános gyakorlat, hogy munkaszervezetenként egyetlen információbiztonsági szabályzat létezik, és ez kerül kiadásra. Amely gyakorlat nem minden esetben nevezhető a célnak megfelelő követendő példának, hiszen a munkaszervezetek különböző típusú, képzettségű és feladatkörű munkavállalókra, szubjektumhalmazokra bonthatók. Jól elkülöníthetők a fizikai beléptetést végző portás, biztonsági őr vagy az irodai munkavállaló, a menedzsmentben dolgozó vagy gyártásban résztvevő beosztottak kompetenciái. A kompetencia (és szolgáltatás) szempontú megközelítés tehát addicionális értéket képvisel, mivel nem feltétlenül munkakörök alapján tagolja a munkavállalókat, hanem egyéni kompetencia térkép alapján képes hatékonyan támogatni a munkaszervezet fejlesztését. Hiszen a digitális kompetenciák elterjedéséhez szükségesek a nem digitális kompetenciák is! Kizárólag a digitális kompetenciák vizsgálatával nem jutunk eredményre! Nem értjük meg, miért nem terjednek el az egyes kompetenciák. Tehát ez nem lehet kizárólag technológiai kérdés, összefüggéseiben kell az elterjedést vizsgálni, melyhez sok esetben ajánlott az adott környezet, munkaszervezeti kultúra és egyéb körülmények figyelembe vétele is. Ha ezt vizuálisan szeretnénk megjeleníteni, akkor a vizsgálandó kulturális kérdéseket hármas csoportba lehet rendezni:

- Személyes kultúra
- Személyes digitális kultúra [6]
- Munkaszervezet (társas) digitális kultúra [18]



2. ábra: Kulturális csoportosítások a kompetenciák megközelítésében (Erdősi – Som)

Kompetencia fejlesztés a közmenedzsmentben

Az elektronikus hitelességgel kapcsolatos kompetenciákat könnyű lenne elintézni azzal, hogy ezek funkcionális (szakmai, digitális) kompetenciák, melyeket tanfolyamokon (például ECDL elektronikus aláírás tanfolyamon [325]) meg kell tanulni és a kompetencia előállott. A KET. hatósági kapcsolattartásra vonatkozó előírásaiban az a kitétel, hogy hatósági ügyintézésben, a kommunikáció során a tisztviselőnek előnyben kell részesítenie az elektronikus utat, felveti a szakmai kompetenciákon túlmutató kompetenciák szükségességét is, hiszen amellett, hogy a tisztviselőnek ismernie kell a technológiát, ezen túl készségszinten és magabiztosan képesnek kell lennie annak használatára, valamint motiváltnak is kell lennie ahhoz, hogy előnyben tudja részesíteni azt [18].

Ezek miatt az elektronikus hitelességgel kapcsolatos kompetenciákat véleményünk szerint - *legalább* - az alábbiak jelenthetik:

- szakmai kompetencia (hitelesség felismerése, készítése, ellenőrzése, megőrzése)
- szociális kompetencia (legyen részese az elektronikusan hiteles digitális világnak, érezze jól magát benne – a hitelesség új dimenziójával együtt)
- innovatív kompetencia (fejlessze az elektronikusan hiteles digitális világot különböző helyzetekben ennek használatával vagy megkövetelésével, vagyis vegye észre és használja ki ezeket a helyzeteket is) [18]

Felmerül a kérdés, hogy hol van ennek a helye, a jelenlegi oktatási, fejlesztési területeken hova illeszthető, milyen oktatási forma lenne a legjobb. Számos nyitott kérdés van még jelenleg, amelyek azonban komplex társadalmi kérdéseket vetnek fel. Így ezeket nem is feltétlenül érdemes lokálisan és különállóan kezelni, de ezekre hatékony válaszokat szükséges adni. Ennek egyik legfőbb oka, hogy életünk és a közigazgatás területein is nem csak egyre több helyen vannak jelen az információs rendszerek, hanem egy mélységi változás is megindult ezeken a területeken. Azaz a rendszerek összetettebbekké váltak, így sokkal mélyebb és specifikusabb tudást igényel a megfelelő minőségű ember – információs rendszer interakció.

A személyes digitális kultúra részhalmaza a személy kultúrájának. Abban kell tehát segíteni, hogy az egyén kultúrájába minél jobban képes legyen beilleszkedni a feladatellátáshoz és a hétköznapi élethez is szükséges előzetesen azonosított kompetencia-halmaz. Természetesen számos nyitott kérdés van még itt is. Viszont a kérdés olyan nagyságrendű és horderejű, amely megítélésünk szerint össztársadalmi és nemzetgazdasági jelentőségű is egyben. Ennek egyik oka, hogy Rice szerint a legnagyobb hatás a társadalom egészére a közigazgatáson keresztül lehet gyakorolni [63]. Ennek oka az érintett embertömegből, annak létszámából következik. Valamint a kompetenciák fejlesztésével az ember-ember és szolgáltató-ügyfél kapcsolatokon történő direkt és indirekt ismeretátadással is (ezek különböző társas-társadalmi csatornák). A jelenlegi képzésekben nem ismerünk olyan gyakorlatorientált oktatást, ahol a kulturális- és kompetencia-különbségek áthidalására és a másik fél fejlesztésére vonatkozó jó gyakorlatot (best-practice) alkalmaznák.

[325] ECDL Elektronikus hitelesség, elektronikus aláírás modul http://www.njszt.hu/ecdl/syllabus/elektronikus-hitelesseg-elektronikus-alairas

A szociális érzékenység, a másik segítése, a másik elfogadása, a másik fejlesztése jelentős részben egyéni (szervezeti) kompetencia kérdése [18], [19]. Ennek fejlesztése egyéni-munkaszervezeti-társadalmi szinten fontos, hiszen a gyorsan változó és egyre inkább elektronikusan elérhető szolgáltatások megismerése, annak megismertetésére való törekvés már nem történhet (és nem is történik meg jelenleg az) iskolarendszerű képzésben [33], így csak ilyen indirekt tudásátadással lehet felvenni a megfelelő fordulatszámot a változások, a fejlődés gyorsaságával. A tudás átadásának sebessége és színtere jelentősen megváltozott az elmúlt évtizedekben és ez különösen tetten érhető az információs rendszerek használatával kapcsolatban [53]. Tapasztalataink alapján, amit a EU Safer Internet Programban közreműködve mértünk fel, már általános iskola 4. osztályától ajánlott tudatosító oktatásokat szervezni és ilyenen résztvenni [54]. Ennek oka, hogy itt sikerült azonosítanunk egy olyan váltást, hogy ettől az életkortól kezdődően szignifikánsan több gyermek rendelkezik internetképes – okos – eszközzel [33], [53], [54]. Ugyanakkor országos szinten viszonylag kevés iskola veszi igénybe a program nyújtotta ingyenes oktatási lehetőséget.

Jelszóhasználati, információbiztonsági kutatás - eredmények, javaslatok

Kutatásaink igazolták, hogy az egyéni és munkaszervezeti kultúra döntően befolyásolni képes a munkaszervezeti információbiztonsági szintet. Ezt számos tényező befolyásolja mind kompetencia, mind magánéleti, mind munkaszervezeti és szabályozási nézőpontokból tekintve is. A szabályozás önmagában nem indukál kompetenciabeli változásokat, erre jó példa a jelszóhasználati szokások vizsgálata és következtetései is. Ilyen irányú kutatásunk alapján látszódik, hogy 15 év alatt nem történt nagyságrendi elmozdulás a jelszóhasználat terén, a szabályozás fejlődésével ellentétben[54]. Tehát önmagában a szabályozás csak egy tényező, a tudás és a szükséges kompetencia lehet az ami működővé teszi a rendszert, a célhoz igazítva. A jelszóhasználati szokások tehát értékes indikátorai az információbiztonság, pontosabban az egyéni információbiztonsági kultúra, illetőleg a szervezeti információbiztonsági kultúra és gyakorlat elemzésének[4]. Az e-befogadás vonatkozásában viszont még ennél is tovább kell menni, tehát a szabályozáson, a tudáson (hogy miért szükséges ez, ennek használata) és a kompetencián kívül a magabiztos használat, a komfortzónán belülre tolódás teszi valóban élővé az adott eljárást. Az e-befogadás biztonságtudatos és magabiztos használatot is jelent egyben. A fentiek kiegészítéseként, részben összegezve az eddigi információkat, azonban ez nem lehet egyetlen célja valamilyen folyamatnak, sokkal inkább valamilyen függvény határértékeként lehet rá gondolni, amelyre a konvergencia kritériumok alapján időpontokhoz kerül definiálásra a küszöbszám. Ezek a küszöbszámok már lehetnek célok, melyek mérhetők, időhöz és munkaszervezethez, valamint egyénhez rendelhetők. Ennek hiányában bármilyen nagyszerű eredmény csak az adott időpillanatban lesz értelmezhető, így a lemaradás jelzőjeként és a fejlődés megrekedéseként lehet rá kizárólag gondolni. Ennek oka, hogy a fentiekben foglalt információs rendszereken, eljárásokon és kompetenciákon túl maga a tudás is avul. Ezen avulás mértéke, nagysága, azaz a változás gyorsasága jelen információink és tapasztalatunk alapján gyorsul, így nem rögzíthető egyetlen cél, csupán (soha el nem érhető) határértékként tekinthetünk a folyamatcélokra. A nemzetközi és hazai tapasztalatok is ezt támasztják alá. A szükséges IKT képességek változnak, a szervezett és automatizált (programozott) ‚bűnözés' és átverős programok egyre 'intelligensebbek', így az ezek kivédésére készített algoritmusok és tudásfejlesztések csupán a létező formákat képesek lekövetni, utólag. A kérdés vagy feladat tehát nem a megelőzés, bár a fentiekben említett küszöbszámok és fejlesztési célkitűzések meghatározása önmagában preventív és jelentős eredménynek számít a biztonság terén. Sokkal inkább a működési struktúra megteremtése és egyes időpontokhoz rendelt küszöbszámok vizsgálatakor annak szükségszerű finomítása a feladata az információbiztonságnak. Ez azonban nem lehet kizárólag állami feladat, sokkal inkább az információs rendszerek mintájára, mint ahogy azok is minden platformon az élet minden területén megjelennek, a felelősség és annak felvállalása, a feladat is meg kell, hogy jelenjen más területeken is. A megoldási javaslatok kidolgozása, a szerepvállalás kiszélesítése perspektíva-váltást hozhat ezen a területen.

Amíg nem magabiztos a tudás, nem mindenki mozdul ki szívesen a komfortzónájából. Ha az első

próbálkozás nem volt sikeres, akkor ennek esélye tovább csökken, ahogyan az R.S. Nadler 1993-ban kidolgozott komfort-zóna modelljéből levezethető. Érdekes és kontraindikatív megállapítást ezzel kapcsolatosan, hogy ezek szerint a fejlődéshez, az új tudás megszerzéséhez az egyénnek ismeretlen területre – saját komfortzónáján kívülre – kell hatolnia, hogy oda visszatérhessen a tanultak magabiztos alkalmazása révén – ez tehát nem jöhet létre kizárólagosan a komfortzónán belül maradva.

Az a cél fogalmazható meg ezzel kapcsolatosan tehát, hogy a szolgáltatást nyújtó magabiztos tudással rendelkezzen a digitális ügyintézés minden területén, továbbá képes legyen elfogadni az eltérő digitális kultúrával rendelkező ügyfelek különbözőségeit és támogatni legyen képes őket a döntéshozatalban.

Különösen aktuális ez a 2016 januárjától induló e-ID bevezetésének vonatkozásában, hogy minden érintett tisztában legyen a következő alapfogalmakkal, azok között magabiztosan tudjon a napi szintű ügyintézése között választani, döntéseket hozni, lehetőleg a saját komfortzónáján belül. Nem valószínű, hogy kényszerrel meg lehet tanítani az elektronikus ügyintézést állampolgárok milliói számára.

Alapfogalmak

A hitelesség fogalomrendszerében megkülönböztetik a hiteles, hitelesítés és hitelesség fogalmakat, az alábbi módon:

- hitelesítés: az állított azonosság megerősítése
- hitelesség: a forrás ismert és a tartalom eredeti
- hiteles: a forrás és a tartalom eredetisége megerősítetté vált

Ezekből a definíciókból az következik, hogy az önmagában megtett állítás sosem számíthat hitelesnek, mert azt minden esetben további tevékenység (megerősítés, verifikálás) révén nyerheti csak el, így nincs „önmagában való hitelesség”. Ebből elvégezhető az információk osztályozása a hitelesség szempontjából:

1. **hiteles információ:** a forrás és a tartalom eredetiségének ellenőrzését elvégezték, aminek az eredménye pozitív és hozzáférhető.
2. **hitelesíthető információ:** a forrás és a tartalom eredetiségének ellenőrzését nem végezték még el, de ennek semmi akadálya nincsen, az érvényesítési adatok rendelkezésre állnak, és a hitelesítés bármikor elvégezhető.
3. **nem hiteles információ:** egyrészről a hitelesítés során negatív ellenőrzésre jutott információt, másrészről az érvényesítési adatokkal nem rendelkező információt nevezzük nem hiteles információnak
   a) **hamis információ**: a forrás és a tartalom eredetiségének ellenőrzését elvégezték, aminek az eredménye negatív (nem eredeti a forrás vagy megváltozott a tartalom) és az ellenőrzés eredménye hozzáférhető
   b) **nem hitelesíthető információ:** a forrás és a tartalom eredetiségének ellenőrzése nem végezhető el, mert a teljes körű ellenőrzéshez szükséges egy vagy több érvényesítési adat nem áll rendelkezésre.

Ezeket a definíciókat a következő ábrában foglaljuk össze és jelöljük az állapotváltozások dinamikáját is.

3. ábra: Hiteles és nem hiteles információ (Forrás: Erdősi Péter Máté)

A hiteles információból akkor lesz hitelesíthető, ha változás következik be az érvényesítési adatokban vagy magában az információban, de az ellenőrzést még nem végezték el. A hitelesíthető információból nyilvánvaló módon lesz hiteles, amint a sikeres ellenőrzést elvégezték. Azonban ha az ellenőrzéshez szükséges egy vagy több érvényesítési adat eltűnik, akkor az információ átkerül a nem hitelesek közé, míg ha felbukkan olyan érvényesítési adat, mellyel a hitelesítés mégis elvégezhető, ebben és csak ebben az esetben lesz a nem hiteles információ hitelesíthető.
Keletkezésüket tekintve az információk lehetnek hitelesíthetők és nem hitelesíthetők, a hitelesítés eredménye teszi őket hitelessé és nem hitelessé. A hitelességnek a jelentősége az elektronikus ügyintézésben mutatkozik különösen meg [19]. Mindezen döntések és a döntés meghozatalához szükséges tudás implicit módon jelen volt eddig is a mikro hétköznapokban, és elemi eseményeinkben, magánéletben vagy munkahelyi környezetben is. El kellett dönteni rákattintunk-e valamire, elindítunk-e egy ismeretlen programot, milyen új jelszót választunk, stb. Azonban a változás sebessége és a hiteleség iránti igény explicitté válása felerősíti ezek jelentőségét.

Mottó:
„A mérés kulcsfontosságú.
Ha nem tudunk valamit mérni,
akkor nem tudjuk irányítani.”
(Robert S. Kaplan, David P. Norton)

Lehetséges megoldások: szükséges teendők és várt eredmények
A téma összetettsége és aktualitása jól érzékelhető, melyet tovább árnyalnak és erősítenek az aktuális magyarországi változások is. Az adatok és információk pénzt és értéket képviselnek, így mind az automatizált és tömeges visszaélések, mind a célzott információszerzés révén bevételforrási lehetőséget jelenthetnek bizonyos csoportoknak. Ez a két fő halmaz pedig mindenkit tartalmaz, aki valaha is kapcsolatba került információs rendszerrel, róla vagy vele kapcsolatban bármi elektronikus úton tárolásra került, tehát létezik digitális lábnyoma[326].
Ezen kívül EU gazdasági és nemzetgazdasági szinten is mérhető hatása van az információs rendszerekkel szorosan összefüggő területeknek, például az e-kereskedelem, távközlés stb. [52]. És bár az Ibtv. számos alapfogalmat tisztázott és definiált, mégis további befolyásoló tényezők tisztázása, feltérképezése válhat szükségessé, így az információbiztonsági tervek mintájára ennek időszakos felülvizsgálata szükséges. Vannak területek, ahol egyes országokban már léteznek jó

[326] Napjainkban születendő gyermekek egyik első digitális lábnyomának tekinthető a legelső ultrahangfelvétel.

gyakorlatok, jórészt az ottani kulturális és munkaszervezeti körülményekre adaptálva. Így a nemzetközileg már használt módszertan implementálásának vizsgálata a hazai körülményekre jó és nagyon aktuális kutatási terület lehet. A jelszóhasználati kérdőív, amely ezer fő feletti (többségében egyetemista) kitöltőnél tart jelenleg, az mutatja, hogy a jövő munkavállalói tekintetében - bár használják az információs rendszereket, de - a biztonságtudatosság nem mutat szignifikáns fejlődést. Részlegesen hasonló állítás fogalmazható meg az e-befogadás és az ehhez szükséges kompetenciák vonatkozásában is [53], [34].

A vizsgált területeken, (információbiztonság, e-befogadás, kompetencia térkép) pontos mérés nem lehetséges, helyette kritikus indikátorok és tényezők azonosítása - azaz indikátorválasztás lehet az előrelépés kulcsa. A témának nemzetközi szinten azonban már politikai vonatkozása is lehet, hiszen az események (esetleges támadások tapasztalatai) és annak megosztása, valamint az esemény- és az információátadás, illetve az információáramlás sebessége változó lehet. A belföldi helyi fejlődéshez így sokkal inkább azonosítani kell azokat a piaci szereplőket - kicsit az Ibtv. mintájára - akik az adott szektorban szolgáltatnak, de nem végzik el a látens módon pedig szükségessé váló ismeretterjesztést és oktatást, vagy ez nem kellőképpen transzparens. Az ajánlások megfogalmazása nagyon ajánlott eleme a megvalósításnak, például szolgáltatók kötelezettségei, tipikus visszaélési lehetőségekre ellenlépések, awareness, szélesebb kör megszólítása vonatkozásában. Természetesen mindezekre lehetőséget kínál az oktatási rendszer az EIV-ben részt vettek által, ahogy egyébként a törvény elő is írja az ebben való kötelező részvételt. Azonban másik oldalról is meg kell közelíteni a kérdést és erre megoldási javaslatunk szintén létezik. Az előzőekben bemutatott modellünkhöz hasonlóan azt ajánljuk, hogy a szolgáltató vállaljon nagyobb részt ebből a feladatból. Például az adott bankkártyák elleni leggyakoribb visszaélési támadási formák elleni védekezési ismeretek (a felkészítés, a tájékoztatás) legyen hangsúlyosabban a pénzügyi szolgáltató feladata, kötelessége. Végső soron a védelem törvényben foglalt normatíva és ennek további kontrollja, illetve az állampolgárok védelme egy kiberkonfliktusban jelenleg állami felelősség [33]. Ugyanez analóg módon megvalósítható máshol is, ahol szolgáltatást nyújtanak (pl. telekommunikációs vagy más területen). A szolgáltatónak a megfelelő tájékoztatás, ismeretátadás járulékos kötelezettsége kell, hogy legyen, törvényi szabályozással. Így kialakulhatnának azok a white-paper ajánlások, melyeket a szektor nagyobb képviselői (akár közösen) állítanának össze a leggyakoribb (legnagyobb számú) visszaélések eliminálására [34]. Terjedelmi okokból csak egyetlen további példára szorítkozva, a törvénykezési egységesség megteremtése is fontos. Tehát amíg az adatvédelem előírja a szolgáltatónak, hogy milyen adatalanyi hozzájárulás szükséges a személyes adatok kezeléséhez, addig arról már nem rendelkezik, hogy az ilyen esetekben (pl. webes regisztrációk, hírlevél feliratkozások, vagy vásárlások alkalmával) milyen szintű biztonságot kell az ügyfélnek biztosítani, vagy tőle elvárni, például a jelszó hosszúsága, jelszó tárolása, adatok tárolása, terén. Így könnyen elképzelhető (kizárólag elvi szinten), hogy egy-egy ilyen szolgáltató a több ezres – tízezres adatbázisát és a hozzájuk kapcsolódó jelszavakat is nyílt szövegként (plaintext) tárolja [54], ami biztonsági szempontból erősen kifogásolható. Az egységes white-paper és best practice létrehozása az adott szolgáltatói szektorban egységes alapot teremthet, és a szolgáltatók számára is elegendő az, ha az adott témát lehivatkozzák (pl.. Jelszóválasztási ajánlás). Míg más eltérő területeken, amelyek egyediek, természetesen egyedi lehet a felelősség és a feladat is. Azonban ki kell mondanunk: a szolgáltatói szektornak is felelőssége van az ismeretek átadásában, a kompetenciák fejlesztésében. Az LLP-t nem elegendő egyetlen bemeneti ponton egyszer megtartani, mint valamilyen képzést, ez a fejlődés része kell, hogy legyen, annak fenntartása érdekében [46], [47]. Ez egyaránt érdeke a szolgáltatónak és az államnak, valamint természetesen az állampolgárnak is. Tehát míg a kultúra (tudás, képzettség és tapasztalat; skill, knowleadge and experience) azt mutatja, hogy nem éri el az optimális hatásfokot, nem elegendő a képzés önmagában, ha az nem válik készségszintűvé. Feltehetjük a kérdés, hogy a jelenlegi frontális oktatási módszertan mennyire képes ennek megvalósítására. Először ennek megválaszolásához azonban fel kell térképezni, hogy milyen kompetenciákra van szükség és ehhez kell hozzárendelni a képzési, fejlesztési programot. Ennek indoka az, hogy a személyes digitális kultúra az részhalmaza a személy kultúrájának, így jelen tanulmány:

a) felsorolja a kompetencia-típusokat

b) megállapítja, hogy a digitális kompetencia nem kizárólag technológiai aspektusú
c) és meghatározza azokat a komptencia-típusokat, melyeket fejleszteni javasolt az elektronikusan hiteles és biztonságos közszolgáltatás eléréséhez (innovatív stb.)

Ezek fejlesztése pedig a közmenedzsment oktatás feladata [18]. Végső soron pedig a felmérés és kompetenciatérkép létrejöttének további várt hozadéka lehet a személyek etnikai-kultúrális különbségeinek hasonlítása a digitális kultúrában létező különbségekkel (digital gap). A digitális kompetenciák kulcskompetenciáknak számítanak ma az informatikafüggő világban. Az elektronikus hitelességgel a különböző kompetencia-modellek parciálisan foglalkoznak, de szükségessége nyilvánvalóan kiderült és megfogalmazódott. A teljesen elektronikus közigazgatási ügyintézésben az elektronikus hitelesség esszenciális, aminek különböző formái létezhetnek. A köztisztviselő akkor tudja előnyben részesíteni az elektronikus írásbeli formákat a többivel szemben, ha nemcsak megtanulja ezek alkalmazását technikai képességként, hanem innovatív módon szociális érzékenységgel is használja ezt az élet minden területén.
Ehhez az infrastrukturális feltételek léteznek ma Magyarországon, azonban ennek a kompetencia alapú humán erőforrás menedzsmentben lényegi nyoma jelenleg nincsen. A közeljövő feladatai között javasolt ennek is szerepelnie, az e-közigazgatás fejleszthetősége és nagyobb hatékonysággal történő alkalmazása érdekében.

Köszönet
Jelen tudományos cikk létrejöttéhez nagymértékben hozzájárul, ezét köszönetüket fejezik ki a szerzők Prof. Dr. Nemeslaki Anrdásnak, Dr. Krasznay Csabának, Dr. Muha Lajosnak. Valamint köszönik a megjelenési lehetőséget a 6. Báthory–Brassai Konferenciasorozat (2015) szervezőinek, ahol az előadást követő rengeteg kérdés arról tett tanúbizonyságot, hogy a téma érdekes és nagy érdeklődésre tart számot tudományos berkekben is.

Referenciák

[1] 2013. évi L. trv. az állami és önkormányzati szervezetek információbiztonságáról
[2] Ágh Attila, Kaiser Tamás és Koller Boglárka (szerk.): Többemeletes vagy többsebességes? A differenciált integráció változatos formái az EU-ban. 2013
[3] András Nemeslaki, Péter Sasvári: Empirical Analysis of Information Security Awareness in the Business and Public Sectors of Hungary, In: Alexander Balthasar, Blaž Golob, Hendrik Hansen, Balázs Kőnig, Robert Müller-Török, Alexander Prosser (szerk.), Central and Eastern European e|Dem and e|Gov Days 2015: Time for a European Internet?. Konferencia helye, ideje: Budapest, Magyarország, 2015.05.07-2015.05.08. Wien: Austrian Computer Society, 2015. pp. 405-418.
[4] Andreasson, Kim. Cybersecurity: Public Sector Threats and Responses. Auerbach Publications, 2012.
[5] Anusca Ferrari, Editors: Yves Punie and Barbara N. Brečko: DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. European Commission, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies. JRC83167 report. 2013.
[6] Brenda Eschenbrenner: Towards a Model of Information Systems User Competency. Dissertations and Theses from the College of Business Administration, University of Nebraska – Lincoln. 2010.
[7] Brotby, W. Krag, and Gary Hinson. "Chapter 3-The Art and Science of Security Metrics".PRAGMATIC Security Metrics: Applying Metametrics to Information Security. Auerbach Publications. 2013.
[8] Budai Balázs Benjámin, Kőnig Balázs, Törley Gábor, Orbán Anna: Elektronikus Közigazgatás szervezés, közigazgatási technológia, Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2012. 138 p.

[9] Budai Balázs Benjámin: Az e-közigazgatás elmélete, második átdolgozott kiadás. Akadémiai Kiadó, 2014. ISBN 978 963 05 9498 1. pp.108-109
[10] Bukovics István: A fenntartható közigazgatás, fenntartható biztonság elmélete
[11] Cserny Ákos, Nemeslaki András: Az e-szavazás lehetőségei és korlátai Magyarországon In: Cserny Ákos (szerk.) Választási dilemmák: Tanulmányok az új választási eljárási törvény nóvumai és első megmérettetése tárgyában. 262 p. Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2015. pp. 237-262.
[12] Darrell Huff, How to Lie with Statistics
[13] Defining the Core Competencies. Leadership Development Program, 2012. University of California, Berkeley
[14] Department Of Defense Law Of War Manual, US Department of Defense published, http://www.defense.gov/pubs/Law-of-War-Manual-June-2015.pdf
[15] Dr. Szabó Szilvia PhD: Kompetencia alapú emberi erőforrás gazdálkodás. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Budapest, 2014. ÁROP–2.2.21 Tudásalapú közszolgálati előmenetel. ISBN 978-615-5491-15-3. p.23.
[16] Dr. Venkatesh. J, Ms. Aarthy. C: Information Technology Research Model for Enhancing Ability of Business Managers. 2012. International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering (www.ijetae.com). ISSN 2250-2459, Volume 2, Issue 4, April 2012. pp.263-264. [17] ECDL Elektronikus hitelesség, elektronikus aláírás modul http://www.njszt.hu/ecdl/syllabus/elektronikus-hitelesseg-elektronikus-alairas
[18] Erdősi Péter Máté: Elektronikus hitelesség az e-közigazgatási kompetencia-menedzsmentben, megjelenés alatt
[19] Erdősi Péter Máté: Magyar bizalmi szolgáltatások felügyeletének összehasonlító elemzése
[20] Fleiner Rita-Munk Sándor, Közigazgatási adatbázisok összekapcsolásának biztonsági kérdései, http://hadmernok.hu/2012_4_fleiner_munk.pdf p.121 Letöltve: 2015.06.01
[21] GoI-UNDP Project: 'Strengthening Human Resource Management of Civil Service': Competency Dictionary for the Civil Services. Letöltve: 2015. április 26., http://persmin.gov.in/otraining/Competency%20Dictionary%20for%20the%20Civil%20Services.pdf
[22] Hadarics Kálmán: Nyílt forráskódú szoftverek sebezhetőségeinek vizsgálata
[23] Havasi Éva, Az indikátorok, indikátorrendszerek jellemzôi és statisztikai követelményei, 2007
[24] Havasi Éva, Burjánzó számok, mutáns adatok
[25] Herold, Rebecca. Managing an Information Security and Privacy Awareness and Training Program, Second Edition. Auerbach Publications. 2011
[26] Horváth Katalin, Kőnig Balázs, Orbán Anna, Törley Gábor, Orbán Anna (szerk.): A közigazgatási informatika alapjai, Budapest: Nemzeti Közszolgálati és Tankönyv Kiadó Zrt., 2013. 198 p. (ISBN:978-615-5344-08-4)
[27] Illéssy Miklós – Nemeslaki András – Som Zoltán: Elektronikus információbiztonság-tudatosság a magyar közigazgatásban, Információs társadalom, Társadalomtudományi folyóirat, 14:(1) pp. 52-73. (2014)
[28] Kaiser Tamás, Hatékony közszolgálat és jó közigazgatás–nemzetközi és európai dimenziók
[29] KET: 2004. évi CXL. törvény a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól, kihirdetve 2004. december 28-án.
[30] Kiely, Laree, and Benzel, Terry (2006). "Systemic security management. Security & privacy."IEEE 4, no. 6:74–77.
[31] Kirsti Ala-Mutka: Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding. European Commission, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies. JRC67075 Technical Notes. 2011.
[32] Kovács Zoltán (2012): Felhő alapú informatikai rendszerek, mint nemzetbiztonsági kihívás. A 2012. május 24-én a Nemzeti Közszolgálati Egyetemen rendezett Nemzetbiztonsági kihívások, nemzetbiztonsági szolgálatok c. szakmai konferencián elhangzott előadás szerkesztett változata. Hadtudomány, 2013(1-2). 5-12.p.

[33] Krasznay Csaba, Gabos Erika (szerk.): Önkéntes oktatási tapasztalatok a Biztonságosabb Internet Programban, Konferencia helye, ideje: Balatonalmádi, Magyarország, 2013.09.25-2013.09.27. Budapest: Nemzetközi Gyermekmentő Szolgálat Magyar Egyesület, 2014. 5 p., (KOBAK Könyvsorozat) VII., A média hatása a gyermekekre és fiatalokra, (ISBN:978-963-89962-0-6)
[34] Krasznay Csaba, Szádeczky Tamás: Az információbiztonság és állami szabályozása, In: Nemeslaki András (szerk.), E-közszolgálatfejlesztés: Elméleti alapok és tudományos kutatási módszerek. 353 p., Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2014. pp. 249-264. (ISBN:978-615-5491-04-7)
[35] Krasznay Csaba: A polgárok védelme egy kiberkonfliktusban, HADMÉRNÖK VII:(4) pp. 142-151. (2012)
[36] Muha Lajos: Az informatikai biztonság mérése
[37] National e-Government Division, Ministry of Communication and Information Technology, Government of India: eGCF Simplifying Capacity Building – e-Governance Capacity Framework for Digital India with Implementation Toolkit. December, 2014
[38] NIST Special Publication 800-34 Rev. 1 Contingency Planning Guide for Federal Information Systems
[39] OECD: Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (Organisation for Economic Co-operation and Development)
[40] Olsina, Luis, and Rossi, Gustavo (2002). "Measuring Web application quality with WebQEM."IEEE Multimedia 9, no.4:20–29.
[41] Orbán Anna: A közigazgatási informatika oktatásának egyes aspektusai, PRO PUBLICO BONO: MAGYAR KÖZIGAZGATÁS; A NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM KÖZIGAZGATÁS-TUDOMÁNYI SZAKMAI FOLYÓIRATA 2013:(3) pp. 111-120. (2013),
[42] Orbán Anna: Az e-közigazgatás back- és front-office rendszerei, In: Budai Balázs Benjámin, Kőnig Balázs, Törley Gábor, Orbán Anna, Elektronikus Közigazgatás szervezés, közigazgatási technológia. 138 p., Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2012. pp. 21-37.
[43] Orbán Anna: Az e-közigazgatási kutatások trendje: Áttekintés a nemzetközi és hazai irodalmak alapján, In: Doktoranduszok Országos Szövetsége, TAVASZI SZÉL Absztraktkötet 2015. Konferencia helye, ideje: Eger, Magyarország, 2015.04.10-2015.04.12. [hiányzó városnév]: Publio Kiadó, 2015. pp. 281-282., (ISBN:978-963-397-702-6)
[44] Orbán Anna: Success of Online Enrolment System, In: Alexander Balthasar, Blaž Golob, Hendrik Hansen, Balázs Kőnig, Robert Müller-Török, Alexander Prosser (szerk.), Central and Eastern European e|Dem and e|Gov Days 2015: Time for a European Internet?. Konferencia helye, ideje: Budapest, Magyarország, 2015.05.07-2015.05.08. Wien: Austrian Computer Society, 2015. pp. 565-577.
[45] Országos Kompetencia Mérés-Szójegyzék. Letöltve: 2015. április 26. https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/meresek/OKM_szojegyzek.pdf
[46] Som - Papp, Informatikai bűnesetek, vagy bűnesetek ahol informatikai eszköz van, Kriminálexpo, HISEC, 2014
[47] Som Zoltán, Az információbiztonság oktatási kérdései: igények és lehetőségek, NKE KDI Kutatási Fórum, 2014
[48] Som Zoltán, Az információbiztonság újraértelmezése az EU interoperabilitási programja és a gyorsan változó technikai környezetek hatására. 2013
[49] Som Zoltán, Biztonság támogatása, egyetemi jegyzet, ÁROP – 2.2.21 Tudásalapú közszolgálati előmenetel, 2014
[50] Som Zoltán: Az információbiztonság oktatási kérdései: igények és lehetőségek? In: Bende Zsófia (szerk.) A NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM KÖZIGAZGATÁS-TUDOMÁNYI KAR KÖZIGAZGATÁS-TUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLÁJA 2013/2014-ES TANÉVÉNEK KUTATÓI FÓRUMA: tanulmánykötet. 132 p. Konferencia helye, ideje: Budapest, Magyarország, 2014.05.15 Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Közigazgatástudományi Kar, 2014. pp. 69-77. (ISBN:978-615-5305-52-8)
[51] Som Zoltán: Cyber security legislation in the EU, p. 1. p. Magyarország, poszter, http://www.nispa.org/files/conferences/2014/posters/Zoltan-SOM_Cyber-security-legislation-in-EU-Poster-NISPAcee-2014-Budapest.pdf (2014)

[52] Som Zoltán: Laws aiding cyber-security in the EU, In: Alexander Balthasar, Hendrik Hansen, Balázs Kőnig, Robert Müller-Török, Johannes Pichler (szerk.) Central and Eastern European eGov Days 2014: eGovernment: Driver or Stumbling Block for European Integration. 419 p. Konferencia helye, ideje: Budapest, Magyarország, 2014.05.08-2014.05.09. Wien: Austrian Computer Society, 2014. pp. 115-126. Som Zoltán: A NAT és a biztonságos internetoktatás kapcsolata, kibertudatosság különböző színtereken, In: Gabos Erika (szerk.)

[53]A média hatása a gyermekekre és fiatalokra. VII.. 424 p. Konferencia helye, ideje: Balatonalmádi, Magyarország, 2013.09.27-2013.09.28. Budapest: Nemzetközi Gyermekmentő Szolgálat Magyar Egyesület, 2013. Paper kibertudatosság. (Kobak könyvsorozat; 9.), (ISBN:978-963-89962-0-6)

[54]Som Zoltán: Az internet veszélyei és ajánlás ennek kezelésére, elsősorban a tizenéves általános iskolások vonatkozásában. MÓDSZERTANI KÖZLEMÉNYEK: TANÍTÓK ÉS TANÁROK SZÁMÁRA 2012-53:(2) pp. 21-32. (2013)

[55] Som, Papp: Hungarian trends of password usage, in an international comparison, Ceegov 2015

[56] Sophie Op de Beeck, Prof. Dr. Annie Hondeghem: Managing Competencies in Government: State of the Art Practices and Issues at Stake for the Future. 2011. p121. (letöltve: 2015. május 4.), http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/seges/arquivos/OCDE2011/OECD_Managing_Government.pdf

[57] Stefani, Antonia, and Xenos, Michalis (2009). "Meta-metric evaluation of ECommerce-related metrics."Electronic Notes in Theoretical Computer Science 233:59–72.

[58] Susan White Perry: Social Equity for the Long Haul: Preparing Culturally Competent Public Administrators. Dissertation submitted to the faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Public Administration/Public Affairs. 18 November 2005. (Letöltve: 2015. május 4.), http://scholar.lib.vt.edu/theses/available/etd-11282005-141500/unrestricted/SLWPerryDissertation.pdf

[59] Szabó Szilvia: A vezetői kompetencia-fejlesztés tapasztalatai és lehetőségei egyes rendvédelmi szervek hivatásos állománya körében, Doktori (PhD) értekezés, 2008. Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Hadtudományi Doktori Iskola, p.11.

[60] Szakács Gábor: Az emberi erőforrás gazdálkodás fejlesztésének elméleti kérdései a magyar közszolgálatban - „Tudásalapú közszolgálati előmenetel" című 2.2.21 kódjelű ÁROP projekt II. pillére, amely a doktori iskolák tananyagainak fejlesztését teszi lehetővé. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Közigazgatás-tudományi Kar, Budapest, 2014. pp.10-11.

[61] The Tyranny of Numbers – Why counting can't make us happy. HarperCollins Publishers Limited. London. 2001.

[62] Tipton, Harold F., and Micki Krause. "Chapter 46 - Beyond Information Security Awareness Training—It Is Time To Change the Culture". Information Security Management Handbook, Sixth Edition, Volume 1. Auerbach Publications, 2007.

[63] Rice, Mitchell F.: A post-modern cultural competency framework for public administration and public service delivery. The International Journal of Public Sector Management, VoL. 20 No. 7, 2007. pp622-637.

5. szekció:
Erdélyi jogtörténet

Elnök: Dr. Domokos Andrea
Szekció titkár: Nagy Péter

Előadók:

Előadók	Előadás címe
Szekeres Sándor	Mátyás király és a székelyek
Stipta István	A székely székek vármegyékké alakítása 1876-ban
Szabó István	Az államfői hatalom a kora újkori Erdélyben
Nagy Péter	Dósa Elek és a székely nemesi jogok kérdése az úrbériség reformkori vitái során
Domokos Andrea	A rendtartó székely falu példája a XXI. századi bűnmegelőzésben
Horváth Attila	Az erdélyi országgyűlés története
Megyeri-Pálffi Zoltán	Városházák és vármegyeházák a történeti Magyarországon az 1870-es közigazgatási reform után
Halabuk József	Írtam én, írtad te : /A magyar és az erdélyi jelenkori történetírás kapcsolatának néhány kérdéséről/
Wodianer-Nemessuri Zoltán	Az erdélyi fejedelemség kialakulása egy tényregény tükrében
Szabó Erzsébet	Sztehlo Zoltán papirológiai kutatásai -a legújabb kutatások fényében

Szekeres Sándor: *Hunyadi Mátyás király és a székelyek*

Hunyadi Mátyást 1558. január 24-ikén a Duna jegén összegyűlt 40.000 főnyi nemesség eget verő lelkesedéssel választotta meg és kiáltotta ki Magyarország királyává. Hunyadi Mátyás idejében a Magyar Királyság Európa egyik legjelentősebb gazdasági, katonai és kulturális nagyhatalma volt, egyedül e nagyhatalom tudott gátat vetni a Török Birodalom terjeszkedésének. Hunyadi Mátyás rátermettségére jellemző, hogy már 14 éves korára Európa egyik legjobb bajvívó lovagja lett, de a katonai rátermettsége mellett ki kell emelni szinte páratlan szellemi tehetségét, hiszen Európa szinte összes nyelvét ismerte és használni tudta. Magas fokú kulturális tehetsége, fizikai ereje, bátorsággal és igazságossággal párosult. Ezért is tekintik a székelyek, mint ahogy a magyarok többsége is, Mátyás királyt igazi nagy formátumú királyuknak, akire már életében is, de halálát követően is mindig felnéztek.

Sajnos egyes magyarul író történészeink közül is jó néhányan vannak, akik folyamatosan fanyalognak, ha kiemelkedő személyiségeinkről vagy a magyarság történelmi szerepéről vagy ne adj Isten kimagasló érdemeiről szól valaki. Folyamatosan igyekeznek kisebbíteni a magyarság Európában betöltött szerepét, mint ahogy Magyarország határait évszázadokon keresztül védő székelyekét is. Még az általam nagyra becsült székely történészek közül is akad olyan, aki megkérdőjelezi azt a számadatot, hogy Hunyadi Mátyás idejében 32.000 székely katona harcolt a magyar király oldalán. Ami még érdekesebb, hogy az idegen zsoldosok számát ezek a történészek soha nem kérdőjelezik meg. A magyarságot lekicsinylő magyarul író történészeink eszmefuttásait az idegen történészek is nagy előszeretettel veszik át, s csak nagyon ritka, aki tárgyilagosan igyekszik megközelíteni történelmünket. A ritka kivételek közül feltétlenül meg kell említeni Nathalie Kálnoky, magyarul 2007-ben megjelent művét, melynek címe: A nemes székely nemzet konstítúciói és privilégiumai. A francia jogásznő székely történelemmel kapcsolatos hozzáállása egyébképpen érthető, hiszen a férje Kálnoky Farkas, híres székely család sarja, kiknek felmenői következetesen harcoltak a magyarság függetlenségéért.

A Habsburg abszolutizmus magyarellenes, elnyomó politikájának egyeneságú örökösei a kommunista időszak történészei, akik annyira jól beágyazták magukat a tankönyvkiadásba is és ezáltal a közvélemény-formálásba, hogy több évvel a rendszerváltás után is sajnos az általuk írt könyvekből kell tanuljanak a magyar fiatalok. A kommunista időszak történészei, amikor elhallgatják a székelyek történelmével kapcsolatos ismereteket, ezzel egy időben mindig igyekeznek kisebbíteni a magyarság szerepét is. Ezek közül a könyvek közül megemlíthetem Walter Mária által írt és először 1987-ben kiadott a középiskolák II. osztálya számára szánt „tankönyvet", melyet a „nemzeti tankönyvkiadó" 1994-ben újra kiad. E tankönyv 127. oldalán Mátyás király híres fekete seregéről ezt lehet olvasni és sajnos ezt kell tanulják a fiatalok: „A sereg magvát cseh, német és lengyel zsoldosok alkották. Természetesen találunk benne magyarokat és a törökök elől menekülő délszlávokat, románokat is. A zsoldosok száma háború idején 8 ezer gyalogosra és 20 ezer lovasra emelkedett."[1] Szegény gyerekeink és szegény magyarok, sajnos még mindig azok kapnak pénzt Magyarországon a tankönyvkiadásért, akik a magyarok szerepét a történelemben mindig csak elferdítik, meghamisítják és a rég megszűnt idegen elnyomást szolgálják. Hogyan tudott volna szegény Mátyás király mindössze 28 ezer katonával egyszerre több irányban is sikeres háborút megvívni? Bizonyára Walter Mária és a könyvét elbíráló híres történészcsapat is olvashatta Julier Ferenc Magyar hadvezérek című könyvét, hiszen már 1930-ban kiadták, mégis mintha nem ismernék Julier kutatásainak eredményeit, vagy ha ismerik, nem akarják, hogy a magyar fiatalok is megismerjék. Hiszen Julier Ferenc Mátyás király hadseregéről az alábbiakat írta: „Mátyás hadainak erejéről meglehetősen ***pontos adataink*** vannak. Tudjuk például, hogy 1464-ben zsoldosokban 5000 gyalogost és 2000 lovast állított ki, míg ugyanekkor a magyar zászlósurak a hadsereghez 12.000 lovast szolgáltattak. Velence követének 1479-ben kormányához írt jelentése a magyar hadsereg hatalmas növekedéséről számol be. Sebastiano Baduario velencei követ Budáról írt jelentését annál is inkább el kell fogadni, hiszen a velencei állam a Magyar királysággal ellenséges viszonyban volt abban az időben és értelemszerűen az ellenségről általában mindig igyekeztek pontos tájékoztatás nyújtani minden korban. A velencei

követ tájékoztatása szerint Mátyásnak a török ellen alkalmazható hada 163.000 főre rúgott. Ez a hatalmas sereg a szárazföldi és vízi haderőre tagozódott. Az előbbinek létszáma 148.000 fő volt s ebből a „**fekete sereg**” cseh, morva és sziléziai zsoldosa 16.000 fő, **magyar és székely zsoldos 46.000 fő (és pedig 10.000 magyar nehéz lovas, 16.000 könnyű székely lovas – lándzsával, pajzzsal és kézi íjjal -, 4000 nehéz magyar és 16.000 könnyű székely gyalogos), bandérium 12.000 fő** és 70.000 főnyi havasalföldi és moldvai hűbéres had. Az utóbbiak nélkül tehát a magyar hadsereg több mint 70.000 főt, túlnyomórészt zsoldost tett ki.” [2] Az első kérdés mindjárt az, hogy Walter Mária és társai ha elolvasták Julier Ferenc könyvét, miért nem cáfolják ezeket az adatokat. Ha hallgatnak Sebastiano Baduario adatairól, bizonyára az adatok valós tényeken alapulnak. Talány azonban az is, hogy honnan veszik Mátyás seregének 28.000 főt számláló adatát, hiszen csak a magyarok és székelyek száma 58.000 fő, melyből 46.000 zsoldos és 12.000 a nemesi lovas bandérium. Természetesen Walter Mária számára a fekete sereg magvát a cseh, német és lengyel zsoldosok alkották, azt a tényt, hogy az előbbiek számánál csak a székelyek is jóval többen voltak Mátyás király seregében, szinte kötelező módon el kell hallgatni. A székelyek jelenlétéről még csak említés sincs a „tankönyvben”, hiszen a 32.000 székely katona jelenléte valamiért zavarja a nemzeti tudatot elferdítő „nevelőket”, míg a hadiflottával együttműködő és Julier adatai szerinti 5000 rác természetesen szerepel a tankönyvben, de természetesen a „korszerű” szocialista szóhasználattal „délszláv” néven.

Magyarország több mint 500 éven keresztül Európa nagyhatalma volt, de ezt a tényt is valamilyen megmagyarázhatatlan okból a magukat magyar történészeknek hirdetők és ezt elhitetők még mindig elhallgatják, ezért is igyekeznek Mátyás királlyal kapcsolatos adatokat is szelektíven értelmezni és tudni. Pedig még a Mohácsi vész utáni Európában is tudták, hogy milyen jelentős szerepet töltött be a magyarság, elég legyen csak Martinus Zeiler: A magyar királyság leírása, 1664-ben kiadott könyvéből érdemes egy-két mondatot idézni: „A magyar királyság a régi időkben igen nagy kiterjedésű volt, a Fekete-tengertől Ausztriáig, Lengyelországtól az Adria-tengerig terjedt, és több királyságot tartott uralma alatt.” „A többi királyságról és fejedelemségről ezúttal nem beszélve, példaként a szomszédos magyar királyság szolgálhat, amely hajdan oly nagy, hatalmas és erős volt, hogy más népek megrémültek tőle, s kevés hozzá hasonló volt a nap alatt.” [3]
Azért, hogy tisztelettel emlékezhessünk Mátyás királyról és többet tudhassunk meg a nagy király és a székelyek kapcsolatáról érdemes áttekinteni azokat az okleveleket is, melyek 1458 és 1490 közötti időszakból fennmaradtak.

A Székely Oklevéltár okleveleit átvizsgálva láthatjuk, hogy már Mátyás király trónra-lépését követően alig egy évvel találunk olyan okleveleket, melyek alátámasztják az igazságosságra törekvő és székelyeket nagyrabecsülő intézkedéseket. Mátyás király erdélyi főkapitánya Vingárdi Geréb János 1459. június 22-én Udvarhelyszék kapitányának és székbírájának Pálfalva és Váraljafalu falvak között folyt perekben a király nevében és személyében a legszigorúbban rendelkezve ismét megparancsolja, hogy e levél elolvasása után tüstént szálljanak ki az említett falvakba embereikkel, Nyújtódi Jánossal és Galambfalvi Andrással, ahol is mindkét fél igazságát megvizsgálva hozzanak igazságos ítéletet. Alig telik el egy hét és 1459. június 29-én Nyújtódi János és Galambfalvi András már válaszol is Vingárdi Geréb Jánosnak, melyben leírják, hogy a helyszínen törvényszéket tartottak és igazságot szolgáltattak a pálviak és váraljafalvaiak között. [4] Udvarhelyszék nyugati szélén, a Sóvidéktől délre fekvő Pálfalva (ma Székelypálfalva) és Váraljafalu (ma Firtosváralja) közötti peres ügyön kívül már 1459-ben egy nagyon fontos oklevélre lelünk. Az 1459. évi oklevélben „Lábatlani János, székely és temesi ispán tudatja mindenkivel, akit illet, hogy midőn mi a felséges fejedelem, Mátyás úr, Isten kegyelméből Magyarország, Dalmácia, Horvátország stb. királya, a mi természetes urunk különleges megbízásából ezekre a részekre állíttattunk, parancsoló hangvételű levelet kaptunk őfelségétől, hogy Szentmiklósvárszéknek Sepsi Szentgyörgyszéke széktől való elkülönítése ügyében a két székhez tartozó székelyek között támadt és indított pert vizsgáljuk felül, és azt a két fél között a jog rendjét megtartva zárjuk le és a kellő véggel fejezzük be.” Miután ezen királyi levélnek a tartalmát mindenki megismerte, (…) az erdélyi részek nemességének, a székelyeknek és a szászoknak Medgyes mezővárosában (…) általános gyűlésére halasztottuk, hogy ott mi és az összes nemes, székely és szász

ez ügyben bölcs végzést és végső ítéletet hozzunk. (…) Mátyás úr már említett új jóváhagyó okleveleiből világosan kitűnik, hogy a már említett Szentmiklósvárszék sohasem tartozott Sepsiszékhez, és soha nem volt annak joghatósága alá vetve, hanem egyedül saját szabadságával élt, és semmiképpen nem kell a mondott széknek engedelmeskednie. Így mi a mondott általános gyűlésen jelen lévő összes országlakossal, tudniillik a nemesekkel, a három nem székelyeivel és a szászokkal együtt oly módon ítélkeztünk és törvénykeztünk, hogy Szentmiklósvárszéket a mondott Sepsiszék semmiképpen nem kebelezheti be, semmiféle joggal nem vetheti alá, hanem az saját szabadságában, amellyel rendelkezik, maradjon meg, mégpedig úgy, hogy ha bárki mostantól a jövőben a Szentmiklósvárszékhez tartozók közül törvénytelenül a mondott Sepsiszékhez akarna tartozni és annak engedelmeskedni, az ilyen minden vagyonának és fejének elvesztésével bűnhődjék a jelen oklevél erejénél fogva." [5] A székely önkormányzatiság igen korai megjelenését láthatjuk ebben az oklevélben, amikor tapasztalhatjuk azt, hogy a székelyek az igazgatási szintek megszervezésekor arra törekednek, hogy a döntések minél közelebb kerülhessenek a lakossághoz. A sokat hangoztatott Európa Uniós alapelvek kidolgozói bizony tanulhatnának a középköri székelység hagyatékából, a természetes regionalizmus megjelenése a **Székelyföldön** ugyanis már akkor megjelent, amikor Magyarországtól nyugatra a monarchista abszolutizmus javában virágzott és szó sem lehetett arról, hogy egy közösség saját ügyeiben saját maga dönthessen.

Mátyás király, - *az őt megelőző magyar királyokhoz hasonlóan* - a székelyeket az ispánok útján igazgatta. Rozgonyi Osvát és Losonci László székely ispánok 1461. október 13-án örökség tárgyát képező malom ügyében intézkedtek. A malmokról azt kell tudni, hogy a malmok az irtványföldekhez hasonlóan, a magántulajdon, illetve a magánbirtok legkorábbi megjelenési formáját jelentették Székelyföldön. A székelyek között maradt fenn a legkésőbbi időkig a közösségi tulajdonforma. Sőt még a XXI. század elején is jelentős legelő- és erdő közbirtokosságok vannak, ahol minden adott közösséghez tartozó székely résztulajdonnal rendelkezik, s amelyet idegennek nem adhat el, csak egy konkrét faluközösséghez tartozó más székelynek. Szászkézd mezővárosában tartott törvénykező gyűlésnek az is az érdekessége, hogy a **közelgő tizenegyezer szűz ünnepe** előtti legközelebbi csütörtökön, tudniillik törvénykezési napon, huszonötödmagával, mind igaz székelyfiakkal, harangzúgás ideje alatt Székelyvásárhely mezővárosában e célból kiküldött emberünk színe előtt esküt tenni köteles. [6] Mátyás király az 1462. december 9-i, Medgyesen keltezett oklevélében a Kászonszékhez tartozó székelyek panaszát megvizsgálva megengedte, hogy a Kászonszéki székelyek maguk közül szabadon választhassanak hadnagyot és bírót és megengedte, hogy ők a már mondott Zsigmond császár úr által egykor engedélyezett régi szabadságaikat élvezzék és azokkal éljenek, maguk közül hadnagyot és bírót választhassanak, és saját székkel rendelkezhessenek. A Miklósvárszékiekhez hasonlóan a Kászonszékiek is saját önálló közigazgatási egységgel szerettek volna rendelkezni, melyet Mátyás király jóváhagyott. Később ezek a székek, hol úgy szerepelnek, mint székek, máskor pedig, mint fi-, vagy fiúszékek[7].

Mátyás király idejéből származik az egyik legfontosabb hadi szabályzat, melyet úgy is ismernek, mint a **három erdélyi nemzet hadi szabályzata**. A három erdélyi nemzet évszázadokon keresztül a magyar, a székely és a szász nemzetből állt. Az erdélyi hadsereg Budán megtartott hadiszemléjének alkalmával Mátyás király 1463. április 23-án szentesíteti az erdélyiekre vonatkozó hadiszabályzatot, melyet később több évszázadon keresztül szabályozta az erdélyi nemzet, a magyar nemesség, a székelyek és szászok együttműködését, illetve a magyar haza védelmével szembeni kötelezettségét. Ebből a szabályzatból érdemes néhány mondat erejéig ismertetni a székelyek hadkötelezettségét: „X. A székelyek, régi szokásuknak megfelelően haderejük kétharmad részét kötelesek általános felkelés esetén elküldeni a harmadik részt minden eshetőségre készen otthon hagyva. A hadfelkelésre való összehívásuk vagy vérbe mártott karddal vagy székely ispánjuk vagy amennyiben személye az ispánéval megegyezik - a vajda úr levelével történjen. Amikor azonban a szükség váratlan fölkelést kíván, valamennyi szék kapitánya dobokkal és száldobokkal és a Tűzhalomnak nevezett meghatározandó helyeken levő farakások meggyújtása révén ejtse meg az összehívást, aki pedig erre nem jön el, a fejét veszítse. XI. Nehogy azonban a mozgósítás során vagy háború esetén hiány támadjon, az egyes székek kapitányai kötelesek békeidőben - *mégpedig nem nagyon ritk*án - a

fegyverek és az egyéb fölszerelés megvizsgálását elvégezni, amit ha elhanyagolnának vagy a […] parancsnak nem engedelmeskednének, ki-ki megbűnhődjék."[8] Az ősi székely harcmodor írásban való fennmaradása azért is rendkívül fontos, mert a székelyek jogszokásaiból és harcra vonatkozó leírásaikból következtethetünk a Szent István előtti magyarok általános jogi- és harci szokásaira.
Kolozsmonostoron 1464. július 19-én öntik formába azt az oklevelet, mely az aranyosszéki székelyek és a torockói nemesek közötti határvitában egyezség formájában véglegesítik a két terület közötti határt. Az aranyosszéki székelyek és a torockói nemesek földje közötti megállapításai túl ebben a latin nyelvű oklevélben érdemes felfigyelni a szép magyar földrajzi megnevezésekre: Aranyos folyó, Apátörvénye, Kőszirt, Csúp, Él, Patak nevű patak, Fejéragyagosköves, Kapus nevű vár, Várköve hegy és Torockó városa. [9]

Mátyás király korában, Szentgyörgyi és Bazini János erdélyi vajda és a székelyek ispánja jelenlétében 1466. január 20-án Zabolán **székely nemzetgyűlést** tartottak, melynek oka az volt, hogy a Kézdi-, Orbai- és Sepsi-székekben élő lófő és közszékelyeket a köztük élő és megvagyonosodott előkelők igen sokféle módon elnyomták, ami miatt a székelyek közössége el kezdett elégedetlenkedni és lázongani. A lázongás lecsendesítésére Mátyás király a **székelyek ispánját** küldte, hogy a székelyekkel közösen vizsgálják meg a **székelyek régi törvényeit és jogait**, erősítsék meg régi szokásjogon és írott szabályokban rögzített ősi szabadságukat. A zabolai székely nemzetgyűlésen a nemes előkelőkön kívül jelentős számban részt vettek Székelyország minden székéből a székely lófők és közszékelyek. E gyűlésen megvizsgálták és számbavették a székelyek régi törvényeit és jogait, hangsúlyozva, hogy ezek már nagyon rég óta élnek, továbbá hivatkoztak Hunyadi János Magyarország kormányzója idejében keletkezett oklevélre, melyben szintén megerősítésre kerültek a székelyek jogai és törvényei (ezeket azonban a viszontagságos magyar történelmünk miatt, azonban később már nem ismerhettük meg). A zabolai intézkedések és rendelkezések között elrendelték, hogy a közszékelyeket ne lehessen az előkelők szolgálatába kényszeríteni. Minden közszékelynek szabad választása volt abban, hogy ha egyáltalán akar valakinek szolgálni, de egyetlen közszékelyt sem lehet szolgálatnak alávetni, mint ahogy nem lehet őket arra kötelezni, hogy a székely előkelőknek szántsanak, arassanak, kaszáljanak vagy bárminemű munkára akár fizetségért dolgozzanak, ha ezt ők nem akarják. Elhatározták azt is, hogy tisztségeket vagy hivatalokat a székelyek között bárki, a hatalom vagy a pénz jóvoltából ne bírhasson, hanem Székelyföld közösségének egyetértő felhatalmazásával foglalhassa el. Aki ellen merne szegülni Székelyföld nemzetgyűlésén hozott döntéseknek, az ilyen személyt fej- és valamennyi jószága, illetve vagyona elvesztésére ítélték. Elrendelték azt is, hogy senki se merészeljen semmi módon személyében, jószágaiban és javaiban akadályozni vagy megkárosítani egyetlen átutazó utast, bármilyen állású, rangú és nyelvű, és a keresztény világ bármilyen részéből is legyen. Egyedül csak a magyar király vagy a székelyek ispánja parancsából lehet ilyent megtenni, de csak akkor, ha erre ténykedésre írásbeli parancs van a királytól vagy az ispántól. A rendelkezések között szerepel az is, hogy egyetlen hatalmas se szállhasson meg egy székely faluban, ha nincs neki ebben a faluban vagyona vagy jussa és ha a falubeliek nem értenek egyet azzal, hogy a falujukba megszálljon. Nagyon fontos a székely autonómia jogfejlődésében az a rendelkezés, mely szerint tizenkét esküdtet kell választani valamennyi peres ügy megítélésére és eldöntésére Az esküdtek felét a székely előkelők, a másik felét pedig a közszékelyek közül kell állítani. Az esküdteket egy évre kell megbízni, majd ezt követően újakat kell választani. Minden tisztségviselőt hasonlóképpen egy évre kell megbízni, függetlenül attól, hogy kapitány, székbíró vagy a szék királybírája tisztét tölti be. Az esküdtek, székbírók vagy a királybírók munkájukért a bírságokból befolyó pénzből részesednek, melynek elosztásáért a tizenkét esküdt felel. Az esküdtek rendelkezésén felül sem a kapitány, sem a bírák nem követelhetnek többlet jövedelmet. Egyedül e királybírónak van joga arra, hogy a székbírót az év leforgása alatt három alkalommal ítéletei és bírságai miatt eskü letételére venni és kényszeríteni. Amennyiben bármely székely szék megtagadná a királybíró jussának, jövedelmének kiadását, tettéért az adott székből bármely székelyt 15 napig tartó börtönbe lehet vetni. E határidő letelte után a székbíró engedheti el, az ily módon elítélt székelyt.

A székelyföldi jogrend mélységes demokratizmusát fejezik ki a zabolai rendelkezéseknek az a része, amikor elhatározták, hogy „a székbírók és kapitányok addig törvényszéket ne tarthassanak, vagy ítéletet ne hozhassanak, amíg az esküdtek az előző módon meg nem választatnak." Mégis ha előfordulna, hogy egy adott székely szék bíróságán olyan döntés születne, mellyel valaki nem ért egyet, akkor az ítélettel elégedetlen fél fellebbezés útján Udvarhelyszék bíróságához fellebbezhet. Amennyiben az Udvarhelyszék bíróságának ítéletével sincs megelégedve valaki, akkor a székelyek ispánjához, és azután legvégül a magyar királyhoz fordulhat.
Minden székely saját ügyét először a saját székbeli bíróságán kell elindítsa. A székely jogalkotók nagyon vigyáztak arra, hogy a megválasztott esküdtek tisztségükben tiszteletben legyenek tartva, ezért ha valaki az esküdteket tevékenységükért bármely gyalázkodó vagy sértő szóval illette, az ilyen tettért tizenkét márka pénzbüntetéssel büntették. Rendelkeztek arról a legkisebb bírósági testületről, melyben még meg lehet tartani egy bírósági tárgyalást, ha a tizenkét esküdt közül valaki vagy valakik nem tudnának megjelenni. Abban az esetben lehetett csak megtartani a tárgyalást és ítéletet hozni, ha tizenkét esküdtnek legalább fele jelen tudott lenni a tárgyaláson. A kapitányok és a bírák illetékessége volt a tanúvallomások vagy más bizonyítékok összegyűjtése. A jelenkor bírái bizonyára elborzadnának a székelyek kemény büntetésétől, „ha kiderülne, hogy valaki az állított vagy állítandó esküdtek közül az előbb írt határozattal és rendelkezéssel ellentétesen tevékenykedik, vagy valakinek a jogait tudatosan eltitkolja vagy meghamisítja, az igazság előbb bírt vizsgálatán felül kiérdemelje, hogy **az országlakosok közös véleményével megnyúzás büntetésére ítéljék, és bőrét szalmával kitömjék**." Kétségtelen azonban az, hogy a székelyek között még a XX. század közepe után is, - *míg a kommunista rendszer teljesen össze nem zavarta értékítéletüket* -, nagyon keményen megvetették a bűnözőket, egyszerűen elkergették a faluból a tolvajt vagy a rablógyilkosnak még a házát is lerombolták. Az udvarhelyszéki Korondon 1985-ben a rablógyilkos házát a falu közössége földig rombolta. A nagyon kemény büntetés kilátásba helyezése, azonban nem jelentette egyúttal azt, hogy akárkit jogtalanul le lehetne tartóztatni. A székely falvak lakóinak indokolatlan terheit fékezi az a rendelkezés, hogy a székbíróval együtt legfennebb három lovas jelenhetett meg egy településen. A székbíró köteles személyesen eljárni a bírósági ügyekben, de helyettest is állíthat, a helyettes azonban már nem állíthat további helyetteseket. [10]
Székelyföld békéjének megőrzése érdekében előírták, hogy mindenki igyekezzen megtartóztatni magát a viszálykodástól, ha pedig mégis előfordulna, hogy akár az előkelő székelyek, akár a közszékelyek között valaki viszályt szítana, az ilyen személyeket át kell adni a székelyek ispánjának, aki az ilyen elkövetőket fejüktől, valamennyi jószáguktól és vagyonuktól minden kegyelem reménye nélkül megfoszthatja.

Az orbaiszéki Zabolán 1466-ban tartott székely nemzetgyűlés rendelkezései korszakalkotó jelentőségűek a székely jog területén, melyhez hasonlót csak az 1505. évi udvarhelyi **Székely Konstitúcióban** találhatunk először. Az agyagfalvi székely alkotmányban (1506) **Székely Ország** földének lakói hangsúlyozzák, hogy „egyenlő akarattal illendőképpen, hűségeinket is megtartván, királyunkat tanáljuk meg, hogy így közönségesen tanácsot tartván jobb móddal állhassunk ellene, míg a helynek messze volta miatt mű is a kútfőhöz, tudni illik a királyunknak kegyelmességéhez és **Magyar Országnak** segítségéhez, kinek mi is tagjainak hivattatunk, vagyunk is, illendő orvosságért mehetünk." Az egyértelmű állásfoglaláson túl az agyagfalvi székely alkotmány befejező mondatához semmit nem kell tenni, ha a székelyek hazához való elkötelezettségét vizsgáljuk: „Ezen kívül számtalan sokaság, a kik a mi Székely Országunknak javáért meg halni készek volnának, és a **Szent Koronának** is hűséget tartanak."

Mátyás király hiába próbált békességet teremteni a székely vagyonos előkelők és a közszékelyek között, mert alig telik el egy év és 1467. augusztus 18-án Kolozsmonostoron azért gyűlnek össze a magyar nemesek, a szász és székely előkelők, hogy fellázadjanak a király ellen. A Mátyás király által az 1460-évek közepén bevezetett adóreformok főleg az erdélyi nemesség körében váltottak ki elégedetlenséget. A néhány báró által vezetett összeesküvéshez csatlakoztak a szászok és a székelyek egyes képviselői is. A székelyek részről főleg csík-, sepsi- és marosszéki előkelők vettek részt a

mozgalomban. Az okok között szerepet játszhatott az is, hogy Mátyás a székelységen belüli társadalmi feszültségeket igyekezett a közszékelyek számára megfelelő módon rendezni.
A lázadók szerződést kötöttek egymással a magyar király ellen, mert szerintük mindenki tapasztalta „egész Magyarország elnyomását, zaklatását és nyomorúságát, amelyek által az ország szent királyai, következésképpen ugyanezen ország Isten kegyelméből való felséges királya által adományozott kiváltságok Mátyás király úr által történt eltörlése és visszavonása folytán teljesen elnyomattak és végső romlásba jutottak," Az összeesküvők elhatározták, hogy megdöntik Mátyás király uralmát. A kitört felkelést az uralkodó azonban gyorsan és határozottan leverte; a meghódoló bárókat ugyan nem bántotta, de a résztvevők - *így a székely előkelők* - közül azonban többeket kivégeztetett.[11] A székelyek többsége egyáltalán nem vett részt Mátyás király elleni lázadásban, ezért az egész összeesküvés nagyon gyorsan hamvába hullt. Az 1467. évi összeesküvésben tevékeny részt vállalt István moldvai vajda (a román történetírásban Stefan cel Mare - Nagy István -), aki egyébképpen a magyar király vazallusa volt, mint minden moldvai és havasalföldi vajda, ami miatt Mátyás király 1467. november 25-én Háromszéken keresztül Moldvába indult, hogy büntesse meg a lázadó vajdát. A magyar hadsereg ostrommal elfoglalta Románvásárt (Roman), majd Moldvabányáig (Baia), haladt előre, ahol a moldvaiak az éj leple alatt megtámadták Mátyás király táborát, ami miatt nagy viadal kezdődött, s mintegy 7000 moldvai és 12.000 magyar és székely katona esett el, s maga Mátyás király is megsebesült, hátába fúródott egy nyílvessző. A magyar hadsereg visszavonult Erdélybe, de István vajda egyébképpen annyira megijedt az összecsapástól, hogy könyörgő levelet küldött Mátyás királynak, esedezve bocsánatért és újból hűséget fogadott a magyar királynak. Nemsokára, 1475. augusztus 15-én Mátyás király 5.000 székelye segítette István vajdát a törökök elleni harcban, ahol fényes győzelmet arattak a Barlad folyó mellett a törökökön.

Mátyás király 1470. december 2-án megparancsolta Dengelegi Pongrác János és Monoszlói Csupor Miklós erdélyi vajdáknak és székely ispánjainak, hogy a Marosszékben levő és az alá tartozó Mezőmadaras, Kölpény és Sámsond nevű falvakban élő székelyeknek adja vissza a Lekence nevű halastavat és iktassák be ezt teljes joggal.[12]
Nem vet éppen kedvező fényt a székelyekre Mátyás király 1471. november 1-i vagy Magyar Balázs erdélyi vajda és székely ispán 1475. február 17-i levele, ugyanis az előbbi oklevélben Brassó város, a másodikban Beszterce város szász lakosai panaszkodnak arról, hogy a székelyek jogtalanságokat követnek el, nem riadnak vissza a rablástól sem. Mátyás király kemény büntetést helyezett kilátásba a bűnelkövetőkkel szemben. Ezt a két rövid oklevelet leszámítva Mátyás király korából származó oklevelek igen pozitív hangsúllyal szólnak a székelyekről. Ezért is fogom az alábbiakban részletesebben ismertetni Mátyás király 1473-ból származó oklevelét.

Kemény cáfolata a Walter Mária és társai maszatoló szemléltének az egyik legnagyobb magyar király, a kolozsvári születésű Mátyás levele is, melyet éppen a hadakozás közben írt a király, melyben megerősíti a székelyek adómentességét, de benne van szó szerint az is, hogy mennyire szerette Mátyás a székelyeket és ők is mennyire ragaszkodtak királyukhoz. Mátyás híres fekete seregének zömét is a székelyek alkották, hiszen a kiváló államfői tulajdonságokkal rendelkező uralkodó felismerte a székely haderő fontosságát, mert nem csak ütőképes volt, de ami ugyanilyen fontossággal bírt, hogy más nem magyar zsoldosokhoz viszonyítva sokkal megbízhatóbb volt. Mátyás leveléből kitűnik, hogy mennyire tudatában volt annak, hogy csak a sajátos székely szabadságjogok biztosításával tudja megőrizni az ország hadi erejének megőrzése szempontjából oly fontos székely haderő ütőképességét. Benkő József Kolozsváron 1806-ban „Az Erdélyországi nemes székely nemzetnek képe„ című könyvében közli Mátyás király oklevelét. Az oklevél szövege Benkő József által magyarra fordított változatban a következőképpen szól:

> *„Tulajdon parancsolatja Ő királyi uraságának **Mátyás** Magyar, Cseh (és a többi) Országoknak királya, Méray Magyar Balázs Erdély Országunk Vajdájának, a Székelyek ispánjának ő hívségének, és az ő alattvalóinak a mi kegyelmünket ajánljuk. Sajnosan sokan panaszkodnak mi előttünk a mi Udvarhely és Maros Székekből való Lovas és Gyalog*

Katonáink, aki ezen Táborunkban jelen vagynak miképpen az ő tulajdon Nemzetekből való Fő Rendek közül némelyek bizonyos pénzbeli fizetésre őket kényszeríteni próbálnak, és miképpen ez által az ő három részre osztott Nemzeteket megrontani kívánnák. Minthogy pedig az mi legfőbb királyi gondunk és igyekezetünk az volna, hogy mindnyájan azok, akik a mi Királyi megmaradásunkat és előmenetelünket eszközlik, mi tőlünk az ő hozzájuk való hívségeknek méltó jutalmát vegyék. Annak okáért méltó tekintetben vévén az ők és ***az egész Székely Nemzetnek*** *mi hozzánk való nagy hívségét és hadakozó mindenkori különös készségét, hívségeteknek parancsoljuk ezen Királyi Parancsolatunk által legkeményebben, hogy vévén ezen Rendeletünket, azonnal minden halasztás nélkül e dolgot megorvosolják és kiváltképpen a mi az elsőt illeti, minthogy* ***a mi hív Székelyeink*** *sem mi nékünk magunknak, sem pedig mi embereinknek* ***semmi-némű adózással eleitől fogva nem tartoznak,*** *hanem önként való jóakaratjukból a mi és más jövendő Királyok Lakodalmára és Szülöttyüknek örvendetes tiszteletére, úgy szintén az ő tőlük mi hozzánk és mi tőlünk ő hozzájuk való Követségekre a magok jövedelméből igazságos mérték szerint (a mint ezt a mi más kegyelmes és már Privilégium formájában nékik kiadott Levelünkből bőven megérthetitek) valamit ajánlani kívánnának. Annak okáért minden húzásvonásokat, az egész nép közt leendő kihirdetés által oltalmazzátok, úgy annyira, hogy ha mégis találkoznának némelyek, akik ellenkezőt cselekedni merészelnének, mindjárt az ő bevett szokások szerint minden javaiktól megfosztassanak. A mi illeti a másodikat, azonnal megvizsgálván általában az egész Székely Lovasságot, őket az Őseiktől maradott állapotjuk szerint különös Laistromba vegyenek, akik az ő maradandó különbségek végett Lófőknek fognak neveztetni. A Gyalogokat hasonlóan más Laistromba fogjátok jegyezni,* ***amit*** *nemkülönben* ***senki*** *a Főbbek közül becsületének örökös elvesztése alatt* ***ne merészeljen megváltoztatni****, és ezek, sem pedig más rendbeliek közül senki a mostani és jövendőbeli Erdélyországunk vajdáinak és Székelyek Ispánjának hírek nélkül feljebb való rendbe, ha csak három annyi földdel és jószággal a mennyi egy maga rendin való Katonának vagyon, bírni meg nem próbáltatik, fel ne vétessenek. Mely tiáltalatok elkészítendő Laistromot nekünk felküldeni és ezen Parancsolatunkat megolvasván a panaszkodó feleknek vissza adni kötelességeteknek lenni ismerjétek.. Különben sem cselekedvén.*

Kelt Modra Várát vívó táborunkban 1473 esztendő Karácsony Havának 9-ik napján, Magyarországi 16-ik és Csehországi Királyságunknak 5-ik esztendejében."[13]

Mátyás király 1473-ban a háború kellős közepében írt levele ékes bizonyítéka, a király és a székelység közötti nagyon szoros érzelmi kapcsolatnak, továbbá, annak, hogy a székelyek már nagyon rég óta hűséges és nélkülözhetetlen harcosai a magyar királynak. Mátyás király szavai több mint jó ötszáz évvel később is jól eső érzéssel töltik el az olvasót, aki székely, hiszen a király szavaiból egyértelműen kitűnik, hogy a székelyek mennyire megbízhatóak és a hadakozásban igencsak jártas katonái voltak a királynak. Mátyás fontosnak tartotta a székely haderő ütőképességének megőrzését, mely haderőt a háborúskodások alatt oly fontosnak tartott, hogy megerősítette az összes székely sok évszázados adófizetési mentességét biztosító ősi szabadságjogát.

Havasalföld vajdája, Basarab 1476-ban a törökökkel kezdett egyezkedni, ami azt jelentette, hogy felmondja az évszázados hagyományt, hogy a havasalföldi vajda a magyar királynak tartozik engedelmességgel. Mátyás király Báthori István erdélyi vajdát és székely ispánt küldte 1476 őszén az engedetlen vajda megfenyítésére, mely hadjáratban a székelyek is részt vettek.

A székely katonák vitézsége a törökök elleni harcokban 1479-ben is kitűnt. Az egyik legfényesebb győzelem a kenyérmezei ütközet. A törökök Haszlán Ali bég vezetésével, és a kétkulacsos Vlad Tepes havasalföldi vajda által küldött katonákkal együtt 1479 őszén betörtek Erdélybe és egészen Gyulafehérvár környékéig feldúlták az országot, rabolva-fosztogatva pusztítottak. Báthori István erdélyi vajda és székely ispán a Szászváros melletti Kenyérmezőn elállta a 60.000 török és havasalföldi csapatok útját és kemény ütközetre kényszerítette őket. A felállított erdélyi hadsereg balszárnyán a Marosra támaszkodva a székelyek, középen Báthori páncélosai, jobbszélen pedig a szászok helyezkedtek el. A csata elején a törökök visszanyomták a szászokat, majd a székelyeket

támadták meg nagy erővel, nagy veszteséget okozva a székelyek soraiban, majd maga a fővezér Báthori István is megsebesült. A legválságosabb pillanatban érkezett meg Kinizsi Pál vezetésével a felmentő sereg. Kinizsi Pál a magyar Herkules, két kézzel vágta a törököket, s a végén 30.000 török és havasalföldi holtteste takarta be Kenyérmezőt. A magyar oldalon is mintegy 10.000 főt tett ki az elesettek száma. Kinizsi Pál két halott törököt felemelve járta el magyar legényes táncát. A fényes győzelmet nem csak Magyarországon, hanem az egész keresztény világon megünnepelték.
Mátyás király seregében a főszerep a lovasságé volt, mely seregben a nehéz páncélos lovasokon kívül igen fontos szerepet játszott az ősi magyar harcmodort továbbvivő könnyű lovasság. Maga Mátyás említi 1481-ben Veronai Györgyhöz írt levelében a könnyű lovasokat, akiket huszároknak nevezett. „Könnyű lovasság, kiket huszároknak nevezünk." (Equites levis armaturae, quos husarones appellamus). Lám-lám mindjárt kiderül a turpisság, hogy honnan jöttek elő a huszárok. Míg egyes „magyar történészek" egész oldalakat szenvednek írásaikban, hogy mely népből származnak a **huszárok**, talán szlávok, talán hottentották, stb., ha elolvassák Mátyás király levelét, akkor talán kissé közelebb kerülnek a valósághoz.[14] Még csak annyit emlékeztetőként, hogy a székely lovasok közül 16.000 könnyű lovas volt, talán huszárnak is nevezhetjük őket másképp.

Mátyás király idejében indult el a mezővárosi fejlődés útján **Székelyvásárhely** (későbbi Marosvásárhely) Marosszék központjaként. Székelyvásárhely szabadságjogainak kiszélesedése a székkel való konfliktushoz vezetett, ami megmutatkozott a városi hatóságok jogkörének a semmibevételében. Mátyás király 1470-ben megparancsolta az erdélyi vajdáknak (egyben székely ispánoknak) és helyetteseiknek, hogy a város lakói fölött csak a bíró és az esküdtek ítélkezhessenek.[15] A konfliktusok azonban nem értek véget, s 1481-ben már Báthori István erdélyi vajdának és székely ispánnak kellett figyelmeztetnie Marosszék elöljáróit és tisztviselőit a szabadságjogok tiszteletben tartására.[16] Báthori István erdélyi vajda és székely ispán 1484. november 23-i levelében Székelyvásárhely mezőváros lakóit szokásuknak és törvényüknek megfelelően az Erdély határain túlra történő hadba vonulás alól felmenti. „A székely székek valamennyi székely előkelője nevében elénk terjesztetett, hogy a Marosszékben levő Székelyvásárhely mezőváros népeinek és lakosainak régi szokása és törvénye, hogy azon mezőváros és lakói Erdélyország határain kívül sohasem voltak hadba vonulásra és hadakozásra kötelezve és kényszerítve, hanem a hadakozáshoz és a hadrakelés terheinek vállalásához csak ezen országban való hadba vonulás esetén voltak hozzászokva."[17] Báthori István eleget téve Mátyás király korábbi intézkedésének szigorúan megparancsolja Marosszék tisztségviselőinek, hogy Székelyvásárhely lakóit ne kényszerítsék külföldi hadakozásra, hanem csak ha belföldön lenne háború, csak ebben az esetben kell hadba vonulniuk a városi polgároknak.
Mátyás király halálát követően a magyarországi főurak igyekeztek a nagy király minden intézkedését elfeledtetni a lakossággal, így a székelyek ősi szabadságjogait is kikezdték. Általánossá vált a harácsolás, a gyengébbek fosztogatása, a széthúzás és az anarchia. Báthori István erdélyi vajda és székely ispán az elsők között van, aki igyekszik a székelyek ősi szabadságjogait megnyirbálni. Embertelen ténykedése miatt 1492-ben a székelyek közössége - *benne kiemelten Zetelaka és Sófalva lakói* - hosszasan panaszolják a jogtiprásokat. Ebben a panaszlevélben egyúttal hangsúlyozzák azt, hogy a székelyek Magyarország szent királyainak felkérésére, az oltalma érdekében minden hadjáratban részt vettek és elődeink vére bőven folyt különböző országokban. Kérték II. Ulászló királyt, hogy orvosolja panaszaikat, ami meg is történt, mert a király Báthori megbízásait visszavonta.
Az igazságos Mátyás király emléke annyira beivódott a magyar és székely nép lelkébe, hogy évszázadok elmúltával is, az egyszerű emberek szívesen hallgatják a róla szóló történeteket. Rövid elmélkedésemet azért is vetettem papírra, hogy ezzel a próbálkozásommal is próbáljam rádöbbenteni a székely és a magyar olvasót arra, hogy Mátyás király és kora székelyeinek kapcsolatából sokat lehet tanulni; tanulni lehet az önzetlen hazaszeretet.

Hivatkozások

1., Tankönyv a középiskolák II. osztálya számára szánt, Walter Mária, 1987
2., Julier Fernc: Magyar Hadvezérek, Aqua Kiadó,Bp., 1990, először 1930, 100 old.
3., Martinus Zeiler: A magyar királyság leírása, Babits Kiadó, Szekszárd, 1997, 10 és 14. old.
4., Székely Oklevéltár, Szerkeszti Szabó Károly, Szádeczky Lajos; Kolozsvár, 1895, 177-179, (Továbbiakban: Sz.O.)
5., Lásd: (Sz.O., I., 181-184.)
6., (Sz.O., I, 187-190)
7., (Sz.O., I., 194-197.)
8., (Sz.O., I., 198.)
9., (Sz.O., I., 200-202.)
10., (Sz.O.III., 82-86.)
11., (Sz.O. I. 207-211.)
12., (SZ.O., I. 216-217.)
13., Benkő József: Az Erdélyországi nemes székely nemzetnek képe , Kolozsvár, 1806.
14., Markó Árpád: Magyarország hadtörténete, Budapest, 1943, 62. old.
15., (Sz.O. I. 215-216.)
16., (Sz.O. I. 235.)
17., (Sz.O. I. 251-252.)

Stipta István[327]***:*** *A székely székek vármegyékké alakítása 1876-ban*

Absztrakt. A kiegyezés utáni közigazgatási reformok fontos állomása a középfokú igazgatási egységek területének szabályozása volt. Már 1873-ban elkészült egy alapos tervezet, amely a régi törvényhatóságok határait az aktuális gazdasági, közlekedési és kormányzati szempontok szerint kívánta átszabni. Az elképzelés egyik fontos eleme az életképtelen közigazgatási egységek beolvasztása, és önfenntartásra való alkalmassá tétele volt. A jelen írásban áttekintem, hogy e terv milyen jövőt szánt a székelyek egykori közigazgatási szerveinek. A tanulmány második részében a Tisza Kálmán időszakában ténylegesen megvalósult területrendezési reformról és – ezen belül – a székek vármegyékbe történő betagolásáról szólok. Röviden összefoglalom a helyi szervek javaslatait, és a tényleges rendezés lokális visszhangját is. Különös figyelmet fordítok a Brassó vidék és Udvarhelyszék korabeli közigazgatási viszonyaira.

A székely székek vármegyékké alakítása 1876-ban
Az abszolutizmus területi reformjai

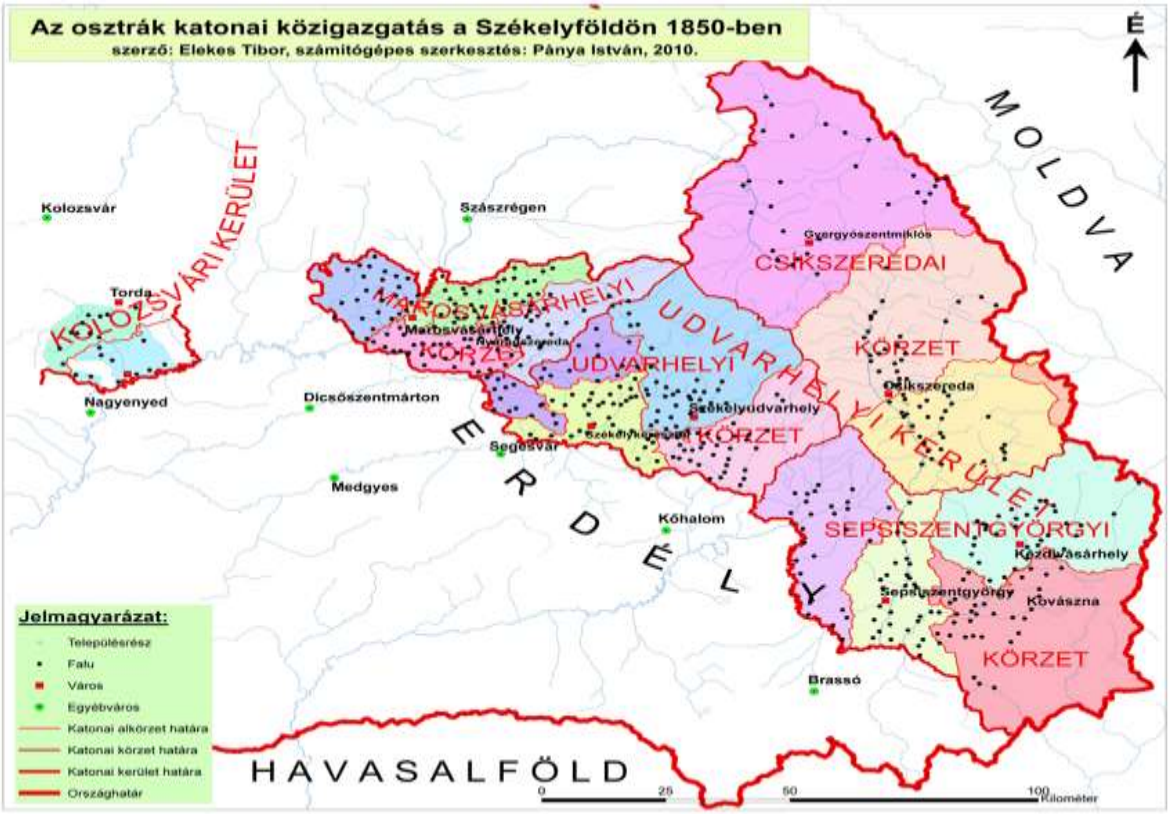
A székelyek történetileg kialakult közigazgatási rendszerét első alkalommal II. József változtatta meg. Az uralkodó 1784-ben, a rá jellemző vehemenciával Erdély területét három kerületre és 11 vármegyére osztotta, és az unifikált területekbe tagolta a kiváltságuktól megfosztott székely és szász székeket is. A vármegyék élére hivatalnoki jogkörű főispánokat állított. A reform alapjaiban érintette a székelyföldi viszonyokat is, hiszen ekkor fordult elő először, hogy Háromszékkel egyesítették Brassó vidékét és Felső-Fehér megye ide gravitáló részeit. Ahogyan Marczali Henrik megállapította, a beosztás ugyan tekintet nélkül hagyta a történeti hagyományokat, de nagyjából követte a terület természetföldrajzi és etnográfiai viszonyait. Az újabb kutatások is igazolják, hogy II. Józsefet a közigazgatási területi alapjainak átalakításakor a kormányzati célszerűség és nem germanizáló vagy nivelláló szándék vezette.[328]

[327] egyetemi tanár, Károli Gáspár Református Egyetem Állam- és Jogtudományi Kar, stipta.istvan@kre.hu

[328] Marczali Henrik: Magyarország története II. József korában. 2. köt. Budapest, 1884. 461. p.; Vö: Hajdu Lajos: II. József igazgatási reformjai Magyarországon. Akadémiai Kiadó. Budapest, 1982. 18. p.

A magasabb szintű közigazgatási kerületek irányítását kinevezett királyi biztosok végezték. A kerületek elnevezése és székhelye: Szeben, Kolozsvár és Fogaras volt. Háromszéket - a már említett - területeivel és Udvarhely vármegyével együtt Fogarashoz csatolták. Ezzel az átszervezéssel a központból jól irányítható, a kor viszonyai között áttekinthető nagyságrendű regionális egység jött létre. II. József halálával visszaállt a történeti beosztás, és közigazgatás területi reformja hosszú időre háttérbe szorult.

A neoabszolutizmus elején Erdélyben az ország etnikai viszonyait is szem előtt tartva három román, két magyar és egy szász kerületet alakítottak ki: Szeben, Gyulafehérvár, Kolozsvár, Retteg, Udvarhely és Fogaras megnevezéssel. Az udvarhelyi kerület lényegében a Székelyföldet: Maros, Udvarhely, Csík és Háromszéket fogta át, ahol körülbelül 370.000 lakos élt. A körzetekre és alkörzetekre osztott hat nagy közigazgatási egység élén egy-egy katonai parancsnok állt, aki a végrehajtó hatalmat gyakorolta és közigazgatási jogalkotó hatáskört látott el. A polgári igazgatás a császári biztosoknak alárendelt civil hivatalnokokon keresztül történt, akik azonban alárendeltségben voltak a katonai parancsnokkal szemben. Az új felosztás értelmében, amely 1850-54 között volt érvényben, Háromszék a sepsiszentgyörgyi kerületre és négy alkerületre tagolódott. A négy igazgatási központ Gidófalva, Kézdivásárhely, Nagyborosnyó és Nagyajta volt.[329] A birodalmi közigazgatás általános átalakítása nyomán azonban rövidesen sor került egy újabb területi reformra, amelynek keretében megszüntették a katonai és polgári közigazgatás párhuzamosságát, és a Lajtán túli területek civil jellegű végrehajtási rendszerét adaptálták a birodalom egészére, így Erdélyre is. A különböző részigazgatási szervek központjait és területét összhangba kívánták hozni, és az igazgatás alapegységeként a 30.000 lakosra kialakított járási rendszert kívánták általánossá tenni.



[329] Cserey Zoltán: A székely és szász székek megszüntetése és a megyerendszer általánosítása Erdélyben 1876-ban. ACTA-1998 (A Székely Nemzeti Múzeum, a Csíki Székely Múzeum és az Erdővidéki Múzeum Évkönyve) 10. p.; Balás Gábor-Domokos Andrea: Erdély rövid jogtörténete 1947-ig. Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1991. 178 p.

A Bach-korszakban, 1854 nyarán ennek megfelelően módosították a közigazgatási felosztást. A korábbi hat helyett most tíz kerületre (nagyszebeni, brassói, udvarhelyi, vásárhelyi, besztercei, dési, szilágysomlyói, kolozsvári, gyulafehérvári és szászvárosi székhellyel), illetve 79 járásra osztották Erdélyt, úgy, hogy ezek az egységek az adóigazgatási és bírósági felosztással is megegyezzenek. A történeti irodalom ezt a kerületi szervezést is racionálisan átgondoltnak minősítette.[330] A határőrvidék polgárosítása már 1851 elején megtörtént, addig a székely huszárezredet, a két-két román és székely gyalogezredet felszámolták, és helyükbe öt sorezredet szerveztek.
1861 tavaszán az uralkodó Erdélyben is elrendelte a korábbi abszolutisztikus igazgatás megszüntetését, a megyék, székek önkormányzati alapon való visszaállítását és újraszervezését. Az országrész területi igazgatása ismét rendkívül tagolt rendszer szerint, egymástól jelentősen eltérő nagyságú közigazgatási egységek közreműködésével történt. A kis ország tíz megyéből, öt székely és kilenc szász székből, két szász kerületből, 11 szabad királyi városból és 18 kiváltságos területből állott.

Kiegyezés utáni közigazgatási törvények
Az 1867-es kiegyezéssel vége szakadt Erdély három évszázados különállásának. A kiegyezést lehetővé tevő közjogi kompromisszum egyik alapfeltétele magyar részről éppen az 1848-ban elfogadott Unió maradéktalan érvényesítése volt. A központi kormányzat viszonylag gyorsan átalakult, a Gubernium teendőit a belügyminisztérium vette át.
A területi és helyi szervek egységesítése azonban hosszabb ideig tartott. Minden esetre a székely főkirálybírákat és a szász ispánt ezt követően már nem választották, hanem a kormány javaslata alapján a király nevezte ki. Fontos változás volt a térség közpolitikai viszonyai terén az is, hogy 1869-ben az igazságszolgáltatás és a közigazgatás elkülönítése az egész országban megtörtént. Ezzel a régi törvényhatóságok elveszítették jogszolgáltató hatáskörüket, és megkezdődött a járásbíróságok és törvényszékek székhely-jogáért folyó érdekérvényesítő küzdelem. Ez a folyamat érintette a vizsgált térséget is. Átmeneti időre 1868-ban Sepsiszentgyörgyön úrbéri törvényszéket alakítottak, amelyet azonban 1871-ben, a királyi törvényszékek tényleges megalakításakor megszüntettek. A királyi törvényszék Sepsiszentgyörgyön és Kézdivásárhelyen egyaránt helyet kapott. 1875-ben azonban a sepsiszentgyörgyi törvényszéket megszüntették, így a szék lakossága számára az egyetlen fellebbviteli igazságtevő hatóság a kézdivásárhelyi másodfokú jogszolgáltató fórum maradt.

A tárgyunkat érintő legfontosabb törvény a középszintű törvényhatósági rendszert átalakító 1870. évi XLII. tc. volt. A törvény hosszú időre meghatározta a területi szerveink hatáskörét, testületi szerveinek összetételét és a kormányzathoz fűződő viszonyát. Nem rendelkezett azonban a törvényhatóságok székhelyeiről és érintetlenül hagyta örökölt területeiket is. Az egyik legfontosabb rendelkezése a háziadó bevezetésének kilátásba helyezése volt, ami gyakorlatilag azt jelentette, hogy a törvényhatóságok határaikon belül helyi ügyeikben szabadon dönthetnek, de viselniük kell lokális tevékenységük költségeit is. Ez törvényben rögzített törekvés kényszerítette ki a vármegyék és szabad királyi városok területi arányosításának, az önfenntartásra képtelen települések összevonásának igényét.[331]
Ez a magyarázata annak, hogy 1870-től az érintett közigazgatási egységek Székelyföldön is lázas aktivitással fogalmazták meg jövőbeli elképzelésüket. Háromszék közgyűlése egyenesen a Szász Universitas felszámolását kérte a képviselőházhoz és kormányhoz felterjesztett emlékiratban. Több olyan helyi indítvány is született, amely Brassó vidék megszüntetését irányozta elő olyan formában, hogy részben, vagy egészben azt Háromszékhez csatolják, természetesen Sepsiszentgyörgy

[330] Hencz Aurél: Területrendezési törekvések Magyarországon. Az államigazgatási jogi szabályozás aspektusából. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest, 1973. (a továbbiakban: Hencz 1973) 87. p.; Némethy Artúr: Reformtörekvések államigazgatási területbeosztásunk rendezésére. Állam- és Igazgatás. 1955. 233-234. p.
[331] Erik Štenpien: Zákonný článok č. 42/1870 v praxi Abovskej a Turnianskej župy (Az 1870:42 tc. gyakorlata Abaúj és Torna megyékben). In: K 75. narodeninám profesora Hubenáka: zborník z medzinárodnej právno-historickej konferencie konanej pri tejto príležitosti: Právnická fakulta UMB v Banskej Bystrici, 2004. - Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, 2004. 154-164. o.

központtal.[332] Az területi igény indokolása részben politikai hátterű volt, hiszen a szász közösség 1848/1849-ben, majd az követően a neo-abszolutista korszakban (a székelyek véleménye szerint) nyíltan felvállalta a Habsburg-kormányzat támogatását. A helytörténészek újabb kutatásai nyomán tudjuk, hogy a kiegyezés után a háromszékiek elvárták, hogy a területrendezés során a kormánytól kedvezményeket kapnak. Nem ez történt, hiszen a remélt vasútvonal elkerülte a törvényhatóságot. A nagy Háromszék vármegye létrehozásának igényében tehát ott rejtőzködött a szándék, hogy a területrendezés során esetleg vasúthoz lehet jutni, továbbá a lakosságszám növelése javítja a törvényhatósági közmunkaerőt, az állami fenntartású úthálózat kedvezőbb aránya pedig növeli a törvényhatósági utak fenntartására szolgáló forrásokat.

Szapáry Gyula reformkísérlete

Az első dualizmus-kori területrendezési kormány-koncepcióra nem kellett sokat várni. A rendkívül ambiciózus Szapáry Gyula belügyminiszter részletes és radikális határrendezési tervet készített.[333] Az 1873-as tervezet Erdélyben nyolc vármegyével számolt. Belső-Szolnokot Doboka megyével akarta egyesíteni, Kolozs vármegyét Torda alsó kerületével és Aranyosszékkel bővítette. Alsó-Fehér vármegye kuszált határait kiegészítette Szeben szék és Küküllő vármegyével, Zarándot Hunyad vármegyéhez kívánta csatolni. Az érintettekkel nem egyeztetett terv szerint Szeben vármegye magában foglalta volna Segesvár, Medgyes, Nagy-Sink, Újegyház széket. Brassó vármegyét Háromszék Brassó vidéke, Kőhalomszék, Fogaras vidék keleti része és Felső-Fehér egyes vidékei alkották volna. Szapáry Maros vármegyét alakított volna Küküllő vármegyének Alsó-Fehérbe be nem osztott részéből, Udvarhely és Marosszékből. Új törvényhatóságként egy Szász-Régen nevű vármegye jött volna létre Naszód és Beszterce vidékből, továbbá Kolozs vármegyéből és Torda megye felső kerületéből.[334]

Az 1873. december 1-én aláírt, de képviselőház elé nem került terület-felosztási terv a belügyminiszter által kidolgozott elvek szerint készült. Mind a négy elvi követelmény, szabályozást irányító princípium érintette a Székelyföldet.

Szapáry Gyula abból indult ki, hogy az erős törvényhatóság alapja a gazdasági függetlenség, ehhez kellő népességű, adóerejű középmegyéket kell létrehozni. Már az indokolás nyomatékosan hangsúlyozta, hogy az önkormányzati státus feltételezi az önfenntartó képességet. „Kétséget nem szenved, hogy a törvényhatósági önkormányzat csak akkor tekinthető teljesnek, ha saját költségeiről maga rendelkezik."[335] Az érvelés az adott körülmények között nehezen volt támadható, hiszen az 1870. évi XLII. tc. a háziadó kivetésére történt utalással már évekkel korábban a törvényhatóságok gazdasági önfenntartását helyezte kilátásba.[336]

A hazai törvényhatóságok területe azonban rendkívüli mértékben különbözött egymástól. Ebből következett, hogy óriási különbségek voltak az adóképesség és anyagi erő terén is. Szapáry nyílt őszinteséggel rögzítette, hogy azok a kis területű törvényhatóságok, amelyek nem tudják fedezni a költségeiket, nem számíthatnak önállóságuk megtartására. Az indokolás példaként éppen

---

[332] Nagy Botond: Amikor Háromszék próbálta meg „bekebelezni" Brassót. http://itthon.transindex.ro/?cikk=23299

[333] Cieger András: Konfliktusok a tér körül. Kormányzati területrendezési törekvések és a lokális identitás elbeszélései az 1870-es években. In: Terek, tervek, történetek. Az identitás történetének térbeli keretei 2. (Szerk.: Cieger András) Atelier. Budapest, 2011. (a továbbiakban: Cieger) 103. p.

[334] Stipta István: A törvényhatóságok egységesítésére irányuló reformmunkálatok 1873-1874-ben. Acta Iuvenum (Sectio Juridica et Politica, Series Nova, Tom. I.) JATE, Szeged, 1976. (a továbbiakban: Stipta 1976) 130. p.

[335] Törvényjavaslat a törvényhatóságok területének szabályozása- és új beosztásáról, több melléklettel. In: Az 1872. évi september hó 1-jére hirdetett országgyűlés Képviselőházának irományai. X. köt. Budán, 1874. 36-408-ig. 536. szám (a továbbiakban: Szapáry Indokolás) 51. p.

[336] Erik Štenpien: Praktická realizácia ustanovení municipálneho zákona z r. 1870 na Above a v Turni (Az 1870-es municipális törvény érvényesülése Abaúj és Torna megyékben). In: Historické, politicko-právne a filozofické aspekty práva a právnej kultúry: Právnická fakulta UPJŠ v Košiciach 2004. Košice. Univerzita P.J.Šafárika v Košiciach, 2004. 106-117 o.

Háromszéket, Maros és Aranyosszéket említette.[337] Ez a magyarázata a javaslat 27. §-ában szereplő megoldásnak: „Maros, Csík, Udvarhely székek, mint kisebb számú lakossággal bíró, és főleg adó tekintetében szegény törvényhatóságok, minthogy egyenként a lakosok túlterhelése nélkül önkormányzati költségeiket fedezni képesek nem lennének, egyesítés által egy törvényhatósággá alakítandók lesznek." A tervezet összeállítóinak számításai szerint Marosszék államadója Marosvásárhely nélkül 147.319, Csíkszék ilyen természetű évi bevétele 151.428, Udvarhelyszéké pedig 151.419 forint volt, amely csupán töredék részét képezte a közigazgatási kiadásoknak. A három történeti múltú helyi szerv egyesítése esetén Székely-Udvarhely lenne a kiszemelt székhely, mert itt a szükséges épület rendelkezésre állt, és a település földrajzilag is centrális helyen feküdt.[338]

A területnagyságtól függővé tett életképességi határt a régi Küküllő vármegye sem érte el, ezért Alsó-Fehér megyével, „mint különben is támogatásra szorult törvényhatósággal" Küküllő vármegye elnevezés alatt egyesítették volna.[339] Ebben az esetben a jobb közlekedési kapcsolat miatt tucatnyi községet az új Maros megyébe kívánták csatolni.
Szapáry minisztériumának második rendezőelve volt, hogy a természetes területhatárok figyelembe vételével meg kell szüntetni minden exklávét, tehát olyan területi helyzetet, amelyben egy törvényhatóság területén idegen municípium teljes, vagy töredékterülete található. Ilyenek voltak szép számmal a régi anyaország területén is, de ez a területi anomália Erdély-szerte nagy számban fordult elő. Erre utal a miniszteri indokolás is, hiszen „Erdélyben majdnem minden törvényhatóságnál oly kirívó szabálytalanságok fordulnak elő, hogy nem lehetett a régi határok irányában ily kímélettel eljárnom, s ott gyökeres változtatásokat voltam kénytelen javaslatba hozni."[340]
Az indokolás tételesen számba vette az igazgatást jelentősen lassító területi visszásságokat. Eszerint voltak olyan törvényhatóságok, melyeknek egyes részei szigetet képeznek idegen hatóság alatt. „Ilyenek Torda vármegyének Aranyosszékben fekvő területei."[341] Ebbe a körbe tartoztak Kolozs és Torda vármegyék, melyek területének nagy része keletre és székhelyüktől távol, más törvényhatóságok közé nyúlt be. Ebben az esetben a célzott megoldás az új Torda vármegyébe történő bekebelezés, és a megcsonkított két megye egyesítése volt. „Aranyosszék, mint kisebb törvényhatóság önállóan fenn nem tartatván, Torda megyébe beékelve, s Kolozsvárral forgalmi összeköttetésben lévén, ezekkel szintén egyesíthető volt.[342]
Szapáry Gyula az ország területi egységének érdekében elvi alapon ellenezte a területi elkülönülést, az egyes igazgatási egységek még ekkor fennálló többlet-privilégiumait. Az egységesítést nem egyszerűen közigazgatási kérdésnek, hanem alkotmányos követelménynek tartotta. Az indokolás az „államegység" kifejezést említi ezen (harmadik) elvi igény megfogalmazásakor. „Állami létünk szempontjából sem szabad megengednünk azt, hogy legyenek hazánk határán belül oly külön területek, melyek bármely szempontból bizonyos kiváltságokat követeljenek maguknak." Ebben a tekintetben Szapáry nem tartotta tiszteletben a régi történeti kiváltságokat, és nem tartotta lehetségesnek új, elkülönítő kedvezmények nyújtását sem. Az indokolás szavaiból határozott centralizációs igény érződik. A kora-dualizmus első területrendezési koncepciója az államszerkezetet tekintve az unitárius elvet rögzíti. Az állam egységét biztosítani kell, mert „annak részei a központtal szemben azonos jogokkal rendelkeznek, és egyenlő kötelezettséggel tartoznak.[343]

Az első polgári kori területi reformjavaslat törvényhozási tárgynak tekintette a törvényhatóságok székhelyének kijelölését. Rögzítette, hogy a regionális kormányzati központokat csak vonzáskörzet megléte esetén, és a földrajzi körülmények tekintetbe vételével lehet kijelölni. A területünket érintő

[337] Szapáry Indokolás: 54. p.; Stipta István: Törekvések a vármegyék polgári átalakítására. Tervezetek, javaslatok, törvények. Osiris Kiadó. Budapest, 1995. (a továbbiakban: Stipta 1995) 180. p.
[338] Szapáry Indokolás 67. p.
[339] Szapáry Indokolás 67. p.
[340] Szapáry Indokolás 57. p.; Stipta 1995. 177. p.
[341] Szapáry Indokolás 53. p.
[342] Szapáry Indokolás 67. p.
[343] Szapáry Indokolás 56. p.

30. § taglalta, hogy Háromszék nem képes önmagát fenntartani, ezért csak Brassó vidékkel, Kőhalomszékkel és Fogaras vidék egy részével képezhet önálló törvényhatóságot. Szapáry szerint ezt a megoldást a földrajzi viszonyok nem csupán indokolják, hanem jelentős mértékben kényszerítik is. Az új törvényhatóság székhelyéül Szapáry Brassót hozta javaslatba. Ez a település „az erdélyi részek legnagyobb s legélénkebb kereskedésű és forgalmú városa, s fekvésénél fogva is központot képezvén; a vas és kőúthálózatnak is góczpontja lévén, különben is e megye összes lakossága által élénken látogattatván, székhelyül kitűzendő volt."[344] Hasonló érvek hangzottak el Kolozsvár javára is. Ez a település, hangzik az érvelés, „mint az erdélyi részek fő és a megye székvárosa, azon részeknek culturai, kereskedelmi tekintetben is első s jó közlekedésű, nagy forgalmú s megyei épülettel ellátott városa lévén, székhelyül meghagyandó lesz."[345]

A megvalósult reform: Tisza Kálmán

Az átalakított előterjesztés

Tisza Kálmán jóval óvatosabban közelítette a közigazgatási területrendezés ügyét. Ezzel együtt hangsúlyozni kell, hogy nem tért ki a régen aktuális, de számos konfliktust generáló kérdés elől. Szapáryval ellentétben nem állított fel elvi követelményeket, és nem kínált radikális megoldást. Arra az álláspontra helyezkedett, hogy nem kell az egész ország területét átszabni, hanem csupán a legnagyobb hiányosságok megszüntetésére kell törekedni. Az indokolás szerint „a jó közigazgatás egyik legelső alapfeltétele, hogy megszűnjön azon tarthatatlan állapot, a mely szerint hazánkban oly törvényhatóságok is léteznek, a melyeknek területe még csak folytonos egybefüggő testet sem képez." E reform legfontosabb célja a háziadó bevezetésének lehetővé tétele, ezért „tekintettel kellett lennem arra is, hogy a házi-pénztárnak mielőbb szükséges életbeléptetése alkalmával az így alakított törvényhatóságok túlterheltetés nélkül képesek legyenek a közigazgatás által igényelt költségek fedezésére."[346]

Tisza Kálmán területrendezési javaslata Erdélyben a Szapáry által tervbe vett nyolc vármegyei törvényhatósággal szemben 16 középfokú igazgatási egység megalakítását irányozta elő. A miniszterelnök-belügyminiszter hangsúlyozottan nem új beosztást, hanem területi kiigazítást tervezett és hajtott végre. Abban a tekintetben viszont egyezik az elképzelése Szapáryéval, hogy legfontosabb indokként ő is a törvényhatóságok gazdasági önállóságának biztosítását, a háziadó bevezetésére történő alkalmassá tételt jelölte meg.[347]

A Tisza Kálmán iránymutatása alapján összeállított területrendezési terv előirányozta a törvényhatóságok területi egységének biztosítása, a territoriális egységesítést. Más hangsúllyal és indokkal azonban, mint Szapáry. Arra utalt, hogy a szabályozás elmaradása esetén az eddig hozott közigazgatási törvények (pl. közigazgatási bizottságról szóló törvény) nem hajthatóak végre. A miniszterelnök az indokolásban a történelmi múlt lehető kíméletét ígérte. Ennek igazolásaképp meghagyott olyan történelmi egységeket, amelyek előre láthatóan nem tudták fenntartani magukat. Az önfenntartás igényének pl. a Csík székből alakult Csík vármegye és az Udvarhelyszékből alakított Udvarhely vármegye, továbbá a Fogaras vidékből szervezett Fogaras törvényhatósága nyilvánvalóan nem tudott eleget tenni. Az indokolás utalt rá, hogy Csík megyének van közigazgatási célra fordítható közvagyona, és a másik két törvényhatóság is takarékoskodhat önálló státuszának megtartása érdekében. Ha pedig erre nem lennének képesek, később dönthetnek az egyesítésről.[348]

Tisza Kálmán előterjesztése egy speciális intézkedést is előirányzott. A területrendezés nyomán ugyanis az új Torda-Aranyos, Maros-Torda és Háromszék megyékben az 1848 előtt Erdélyben

[344] Szapáry Indokolás 68. p.; Stipta 1976. 111-150. p.
[345] Szapáry Indokolás 67. p. Hencz 1973. 133. p.
[346] Képviselőházi irományok, 1875. VII. köt. Irományszám: 1875-275.; László Papp: The concept of autonomous local governments and their different forms of appearances in the traditions of our national public law. Journal on European History of Law. 3:(1) (2012) 62-65. p.
[347] Kozári Monika: Tisza Kálmán és kormányzati rendszere. Napvilág Kiadó. Budapest, 2003. 288. p.
[348] Képviselőházi irományok, 1875. VII. köt. Irományszám: 1875-275.; Hencz 1973. 132. p.

elkülönült „Magyarok-földje” és „Székelyek-földje” egyes részei egyesültek. A „Magyarok-földjén” azonban az országgyűlési képviselőválasztási, és az ezzel összekötött törvényhatósági bizottsági választási jog sokkal szűkebb volt, mint a majdnem általános szavazatjoggal bíró „Székelyek-földjén”. Tisza szerint gondoskodni kellett arról, hogy székelyföld egykori lakosai ne gyakorolhassanak nagyobb befolyást a kormányzó testületek, mindenek előtt a törvényhatósági bizottságok megalakításánál. Ezt a szabadelvű pét vezetője úgy vélte elérhetőnek, ha a megyei törvényhatósági bizottság választására alakítandó kerületek és a kerületekben választandó bizottmányi tagok számát nem a képviselőválasztásra jogosultak, hanem a lakosok lélek-száma szerint állapítják meg.[349] Ez a döntés ellentétben állt az 1848-ban meghirdetett jogkiterjesztés elvével és korábban Tisza Kálmán által is hangoztatott határozott ígéretével.

Képviselőházi vita a kormány javaslatáról

Tisza Kálmán javaslatának képviselőházi vitája várhatóan heves volt, hiszen a képviselők választóik igényeinek megfelelően törekedtek a lokális érdekek képviseletére. A vitában éles formában vetődött fel a nemzetiségi kérdés, hiszen az erdélyi nemzetiségi vidékek képviselői már 1870-ben is a vármegyék nemzetiségi szempontok szerinti kikerekítését követelték. A vita felszínre hozta a közigazgatás átszervezésével kapcsolatos felfogásbeli eltéréseket, amelyek még a kormánypárton belül is hangsúlyosak voltak.

A javaslat előterjesztését Tisza Kálmán azzal indokolta, hogy a területi reform nélkül nem hajtható végre a korábban hozott közigazgatási törvények jelentős része. Ezek között legfontosabbnak a közigazgatási bizottságról szóló 1876. évi I. tc. végrehajtását tartotta. A közigazgatási bizottsági törvény érvényesülhet „azon 25 kis erdélyi törvényhatóságban, hol 11 oly szék is létezik, mely még alispánnal, választott tisztviselői karral, és a törvény értelmében alakított megyei bizottmánnyal sem bír, mely tehát a közigazgatási bizottság megalakítására képtelen.”[350]

Az előterjesztett területi törvényjavaslattal kapcsolatban – éppen választott tárgykörünk körül – a Háromszék és Brassó vidék átszabásáról és a székhely-kérdésről alakult ki legélesebb vita. Orbán Balázs az általános vita legelején radikálisan támadta a javaslatot: „a megyék kikerekítésénél az alkotó magyar elemet nem hagyhatjuk számításon kívül, tisztán országlási tekintetből sem.” A javaslat szerinte Erdélyben „az újra szervezendő megyék legnagyobb részénél oly beosztást létesít, hogy a magyar elem csaknem mindenütt ellensúlyozva és túlszárnyalva legyen.” Az lenne jó megoldás, ha egyesítenék a két területet, így 20.000 szász foghatna kezet 150.000 magyarral. Ezzel szemben az a képtelen javaslat született, hogy a természet völgyekkel összezárt 220.000 lakosát három egységbe osztják, úgy, hogy ebből kettőben a magyarság kisebbségbe szorul.

Orbán Balázs kifogásolta Udvarhely megye tervezett megalakítását is. Ezt kicsire tervezték, pedig – Felső-Fehér és Küküllő megyék e székbe beékelt, és részben annak határával egybeeső 14 községe, továbbá a szomszédos Kőhalom és Segesvár szék egy részének csatolásával – lehetett volna egy 180.000-es lélekszámú törvényhatóságot alakítani. „Lássuk most, mit művel a javaslat a székely és a volt magyar földdel. Erdély keleti részében egy tömör testben van 500.000 székely, öt kis székben elhelyezve. Ebből egyet elvesz a törvényjavaslat és beosztja Torda megyébe, Marosszéknek ezért ad némi kárpótlást, a 3 más székely székecskét pedig meghagyja úgy, ahogy vannak, azokhoz Fehérmegye néhány községén kívül egyetlen falucskát se csatol. Nem csatol pedig azért, mert másképpen, mint szász területek odacsatolásával azokat kikerekíteni és életképesebbé tenni nem lehetne.”

A Háromszékhez csatolandó Brassó vidéken van 20.000 szász, az Udvarhelyszékhez csatolandó Segesvár- és Kőhalomszéken van ismét 16.000 szász, ezeket „nem lehet a székely megyékhez csatolni; de Felső-és Alsó-Fehér, Kolozs-és Szolnok megyék 80.000-nyi lakosságát be lehet olvasztani

[349] Képviselőházi irományok, 1875. VII. köt. Irományszám 1875-275.; Stipta 1995. 185-186. p.

[350] Az 1875. évi augusztus 28-ára hirdetett Országgyűlés Képviselőházának naplója. VII. köt. (Szerk.: Nagy Iván) Budapest, 1876. 142. országos ülés. május 30. 56-57. p. Tisza Kálmán javaslatát elvi szempontok szerint bírálja: Ereky István: A magyar helyhatósági önkormányzat I. köt. Budapest, 1910. 67-154. p.

a szász megyékbe. Erdély 300.000 megyei magyarságát el lehetett úgy forgácsolni, hogy az mindenhol teljesen absorbáltassék s Erdély 800.000 magyarságának csak 5, vagyis annyi megye biztosíttassék, mint a 160.000 szásznak."[351]
Hasonló álláspontot foglalt el Ugron Ákos is. Ő is közigazgatási szükségszerűségnek tekintette a megyék kikerekítését, különösen Erdélyben. Úgy vélte azonban, hogy a törvényjavaslatban „a Székelyföld hivatása egészen elejtetett, mert Nagy Küküllő és Brassó megyék tervezete által a székelyeket a régi határaik közé visszaszorította, és a magyar szellemű közigazgatás terjesztését lehetetlenné tette; sőt alkottak oly megyék és székek, melyek a jelen alkotás mellett meg nem állhatnak."[352]

Vita Háromszék jövőjéről

A Háromszék megye alakítása körüli vita is erős nemzetiségi argumentáció mellet zajlott. Künle József és Wodiáner Béla Brassó megye és Háromszék egyesítésére tett javaslatot. Álláspontjuk szerint országunknak erős megyék határszéli kellenek. A nemzetiségieket egyébként is keverni kell, ha a népek megismerik egymást, nem lesz agitáció. Zsedényi Ede a Brassó vidékén lakó (hétfalusi) csángó magyarok érdekében tartotta volna helyesnek az összevonást. Nemes Nándor képviselő arra utalt, hogy a javaslat lehetőséget kínál a magyar szupremácia megteremtésére. Simonyi Ernő szerint a területrendezésnél figyelemmel kell lennünk arra, hogy „Brassó vidékén […] magyarellenes érzelmű, a magyar államiság iránt ellenséges nemzetiséggel állunk szemben."[353]
A nemzetiségi képviselők ellentétes oldalról közelítettek. A törvényjavaslat lényegét Gurbán Konstantin abban látta, hogy „Erdély háromszéki magyarsága hatalmas védbástyát fog képezni az oláh országból jövő ellenséges invázió ellenében, íme Fogaras többé nem szegülhet ellen a miniszteri kibocsátványoknak, íme Zaránd megye – a Hodossiuk éa Borleák fészke – eltöröltetik a föld színéről, íme a magyar nemzetiségnek kedvező alkalom nyújtatik önmagába olvasztani a többi nemzetiséget.[354] Helfy Ignác maga is úgy vélte, hogy a területrendezés során felmerülő aggályok nem a közigazgatási szempontokat követik. Háromszék székhelyének kiválasztása „nemzetiségi kérdés; a többi mind csak ürügy. Mert ha Brassó városát tisztán csak magyarok laknák, senkinek sem jutna eszébe versenyre szállni egy 4000 fős (Szepsi-Szentgyörgy) lakossággal szemben egy 25.000 lakosságú szép, kifejlett várossal.[355]

Bakcsi Ferenc háromszéki képviselő Tisza Kálmán javaslatát támogatja. Véleménye szerint a csángó magyaroknak egyrészt birtokjogi, másrészt vallási problémáik vannak, ezeket nem területi reformmal lehet megoldani. Utalt arra, hogy Háromszék négy városi és két székbeli képviselői közül csak Künle József és Wodianer Béla írta alá a kormánypárti előterjesztést opponáló indítványt.[356]
Tisza Kálmán a vitában világossá tette: a nemzetiségi területi autonómiára való törekvés „túlmegy a magyar állam létfeltételeinek határán". Tagadta, hogy a javaslattal sérülnének a magyar állam érdekei. „Fenn van ez tartva mindenütt. Igaz, nem úgy, hogy ezért igazságtalan akarjon lenni az országnak nem magyar ajkú polgárai iránt – de hogy másoknak kedvezzen a magyarság feláldozásával: ezt – mondom – a tényekre hivatkozva, határozottan tagadom." Reagált arra is, hogy 160.000 királyföldi szásznak négy törvényhatóságot alakított. „Igen, de azon négy törvényhatóságban, melyben szászok is laktak, amelyben Szeben, Beszterce, Brassó és Nagy-Küküllő megyébe eső székek fekszenek: e törvényhatóságokban az összes népesség száma nem 160.000, hanem 500.000."
Arra a vádra is válaszolt, hogy a magyar földet feláldozta a szászoknak. „Ez nem áll. Mert ahol pl. a helyzet olyan volt, mint Kis-Küküllő megyében: a Királyföld inclavált részei épp úgy csatoltattak, mint

[351] Az 1875. évi augusztus 28-ára hirdetett Országgyűlés Képviselőházának naplója. VI. köt. (Szerk.: Nagy Iván) Budapest, 1876. (a továbbiakban: KN) 141. országos ülés. 1876. május 29. 389-391. p.
[352] KN. 142. országos ülés. május 30. 53. p.
[353] KN. 147. országos ülés. 1876. június 7. 130., 141.p.
[354] KN 146. országos ülés. 1876. június 4. 1. p.
[355] KN. 147. országos ülés. 1876. június 7. 156. p.
[356] KN. 147. országos ülés. 1876. június 7. 149. p.

bármely más megyéé, ha a terület folytonossága ezt igényelte." Háromszék és Brassó egyesítését földrajzilag el tudta képzelni, de ekkor csak Brassó székhellyel, mert a másik számba jöhető település távolabb eső, kisebb település.[357]
Tisza Kálmán joggal állította, hogy a magyar állam érdekeit a kiegyezést létrehozó kormányzati erők más módon hatékonyan garantálták. Az 1870. XLIII. tc. bevezette a virilizmust, amely a vagyonnal rendelkezők politikai preferenciáját biztosította a helyi döntéshozatali testületekben. Mivel a nemzetiségi vidékeken a magyar, vagy a kiegyezés-párti lakosság rendelkezett nagyobb vagyonnal, a törvényhatósági és községi döntésekben a korabeli állami (és a közös-ügyi rendszer fenntartásához fűződő) érdek nagyobb arányú képviseletet kapott.[358]

Tisza Kálmán és az 1877. évi I. tc.
A Tisza Kálmán által végrehajtott területrendezés kétlépcsős volt. Ez a megoldás addig ismeretlen volt, de jellemzi Tisza Kálmán gyakorlati szemléletét. Az 1876. évi XXXIII. tc. általánosságban határozta meg a kialakítandó törvényhatóságok határvonalát, a pontos területi kiterjedést a belügyminiszter az érintettek meghallgatása után állapította meg. A végleges területi állapotot az 1877. évi I. tc. rögzítette.
Az általános törvény szerint az egyesített Torda-Aranyos megyéhez rendelték a volt Torda megye alsó kerületét. A pontos határ megállapításakor Tisza „a jó közigazgatás és helyi viszonyok követelményeit" vette figyelembe, de meghallgatta az egykori Torda megyét és a volt Maros széket, és ezután állapította meg a határvonalat az érintett két község között. Az egyesült megyéhez kellett csatolni Alsó-Fehérmegyéből az Aranyos vize mentén fekvő területeket is. A miniszterelnök ebben az esetben is személyesen tájékozódott, és konzultált a két érintett vármegye képviselőivel. „A volt Torda megye nagyon sokat óhajtott az egyesült Torda-Aranyos megyéhez csatoltatni, míg Alsó-Fehér megye igen keveset kívánt átengedni." A döntés a középutat követte.

Az 1876. évi XXXIII. tc. 1 §. 5. d) pontja szerint az egyesült Torda-Aranyos megyéhez kellett csatolni Kolozs megye „némely községeit". Ahogyan az indokolás tartalmazta, Tisza Kálmán „a helyi körülmények részrehajlatlan mérlegezése után" Kolozs megyéből csak két helységet rendelt az egyesült Torda-Aranyos megyéhez. A törvény ezen túl Kolozs megye „némely községeit" az egyesült Maros-Torda megyébe rendelte átcsatolni. Ebben az esetben is sor került az érintettek meghallgatására. „Kolozs megye czéliránytalannak tartotta az átkebelezést, míg Torda megye és Maros szék Kolozs megyébe mélyen benyúlólag kívánták az egyesült Maros-Torda megyét kikerekíteni." Tisza ebben az esetben is az osztó igazság elvét követte: mindkét megyéből öt-öt községet csatolt Maros-Torda megyéhez.
A törvény 1. §. 8 d) pontja szerint Udvarhely megyéhez került a régi Küküllő és Felső-Fehér megyének, valamint a volt Kőhalom és Segesvár székeknek az egykori Udvarhelyszékkel területi összefüggésben levő „némely" községe. A belügyminiszteri vizit során kiderült, hogy az egykori Udvarhely szék igen sokat kívánt Udvarhely megyéhez csatoltatni, míg a volt Küküllő és Felső-Fehér megyék, valamint Segesvár és Kőhalom székek semmit vagy igen keveset kívántak átengedni. Itt is salamoni döntés született: Tisza Kálmán minden érintett törvényhatóságtól két-két községet csatolt át Udvarhely megyéhez.[359]

[357] KN. 147. országos ülés. 1876. június 22. 399. p.; Csizmadia Andor: A magyar közigazgatás fejlődése a XVIII. századtól a tanácsrendszer létrejöttéig. Akadémiai Kiadó. Budapest, 1976. 152. p.
[358] Varga Norbert: A virilizmus bevezetése és a cégek virilis jogának megítélése Szegeden. Jogtörténeti szemle. (2011) (1) 43-47. p. Stipta 1876. 140-141. p.; Cieger 104. p.
[359] Képviselőházi irományok, 1875. XI. köt. 410-499. sz. Irományszámok. 1875-460 (210 460. szám.); Stipta 1995. 182. p.

*

Összefoglalás

Az 1876-77 évi megyerendezés fontos változásokat hozott Erdély területi közigazgatásában. Megszűntek a területi különállást garantáló kiváltságok, a középszintű igazgatási egységek azonos szervezeti rendben és eljárási szabályok szerint működtek. A szász és székely székeket az egységes megyerendszerbe tagolták. 15 vármegye alakult a történeti Erdély területén, elnevezésükben őrizték múltjuk hagyományait. A megyék élén az állami érdeket képviselő főispán állt. A központi és helyi szervek tevékenységét az állami érdek képviseletére hivatott közigazgatási bizottság koordinálta. A törvényhatóságok székhelyeit a törvényhozás választotta ki, és – mint láttuk – a közigazgatási egységek számáról és határairól is az országgyűlés döntött. Az 1876. évi területi reform Erdélyben és az egykori Székelyföldön a hatékonyabb közigazgatást szolgálta. Látnunk kell azonban, hogy közjogi nézőpontból ez a változás negatív tartalmú nivellálást jelentett: a szabad székely lakosság ezt követően szűkebb politikai mozgástérrel, korlátozottabb választójoggal és csekélyebb mértékű önkormányzattal rendelkezett, mint korábban.

Nagy Péter[360]***:*** *Dósa Elek és a székely nemesi jogok kérdése az úrbériség reformkori vitái során*

Absztrakt: Az erdélyi társadalom egyik legégetőbb problémája a székelyek jogállásának rendezetlensége volt. A székely kiváltságokat a reformkorig számos alkalommal csorbították, vagy negligálták. Ennek hatására a hosszú évszázadok alatt kikristályosodó, a nemzetségi és katonai szervezeti struktúrát rendkívül jól ötvöző társadalom széttöredezett, az egykori heterogén társadalmi rétegződés széthullott. Az egykori rend felbomlását tovább gyorsította az alapvetően más feladatokkal, hagyományokkal és társadalmi sajátosságokkal rendelkező magyar és szász lakosságokkal való keveredés. Az újkor hajnalán rendkívül modernnek számító, a három nemzet uniójára épülő erdélyi államstruktúra a kezdetektől önmagában hordozta későbbi válságának okait. Dósa Elek nem egyszerű úrbéri szabályozást akart, hanem azt meghaladva az emberek egyenjogúságának korszerű eszméjét vallotta. Úgy gondolta, hogy az úrbért mindenféleképpen be kell vezetni, mivel az egy jobb és „állandóbb" helyzet előkészítő átmenete lehet, aminél többet akkor még nem lehetett tenni, kevesebbet pedig már nagy hiba lett volna. Könnyebb lett volna, ha nem ragaszkodtak volna az emberek annyira az úrbérhez, mint a helyzet megoldásához szükséges egyetlen lehetőséghez, amikor még lehetett volna más út mellett dönteni. Azok az intézkedések, amelyeket 1791-ben hatalmas változást hoztak volna, 1842-ben már nem elegendőek, azokat az idő meghaladta. Azonban ha több nem is lehet, úrbérnek lennie kell, de a kényszerűség lesz érezhető azon. Dósa ezzel a mondatával előre vetíti azokat a szörnyű következményeket, melyeket Erdélynek 1848-1849-ben el kellett szenvednie.

Bevezetés

Erdély jogi és társadalmi fejlődése - a királyi Magyarországtól való 1541-es elszakadását követően - új irányt vett, eltávolodott az anyaországi állapotoktól. A rendi átalakulás hosszú folyamattá nyúlt: a 16. század végére Magyarországon befejeződött, Erdélyben viszont még az újkor végén is tartott.[361] Az 1691-ben kiadott Diploma Leopoldium hatására Erdély gyakorlatilag osztrák koronatartománnyá vált, a kormányzati irányítást pedig az 1694-ben felállított udvari kancellária gyakorolta.[362]

Az úrbérrendszer átalakítását Mária Terézia kezdte meg. 1769. november 11-én bocsájtotta ki azokat az erdélyi főkormányszék által összeállított „bizonyos punctumokat", amelyek csak ideiglenes jelleggel készültek. 1770-ben utasította Erdély vezetőit, hogy haladéktalanul álljanak hozzá az úrbéri törvény tervezetének kidolgozásához.[363] Az úrbérrendezéssel kapcsolatos, Mária Terézia és Brukenthal erdélyi kormányzó közötti politikai játszmát az utóbbi nyerte meg, így minden maradt a régi rend szerint: a nemtelen réteg szenvedéseinek enyhítése érdekében nem történt semmi. Ennek hatására, a reménytelen és nyomorúságos élet ígérete miatt, a magyarság egyre nagyobb számban vándorolt ki. A szász lakosság elszigetelten, egzisztenciális biztonságban élt, élvezve a kereskedelemből és iparos tevékenységből származó jólétet, az egyre növekvő románságban pedig egyre inkább gyűlt az indulat, és alakult ki egy esetleges forradalom víziója.[364] A helyzet csak ott javult, ahol a nemesség kevés számú képviselője ezt állami úrbér nélkül, jól felfogott érdekében, önként hajtotta végre. József nádor 1806-ban megjegyezte, hogy ha a Mária Terézia-féle

---

[360] Károli Gáspár Református Egyetem Állam és Jogtudományi Kar 1042 Budapest, Viola u. 2–4.
[361] BERLÁSZ Jenő: Az erdélyi úrbérrendezés problémái, (1770–1780). *Századok,* 1941/7–8. 236–237.
[362] SÁNDORFY Kamill: *Erdély reformkorszakának jogtörténete.* Budapest, Effo., 2000. 16.
[363] BERLÁSZ i.m. 245.
[364] BERLÁSZ i.m.. 362.

úrbérrendezést végrehajtották volna, akkor a nemteleneknek „jó, becsült és nyugalmas életük lett volna”.[365]

Amikor a reformkori Magyarországon már törvénybe iktatták az önkéntes örökváltságot, és a harc már a kötelező örökváltságért folyt, Erdélyben még nincs úrbér, és a jobbágyság helyzetét még mindig az „1769-i Bizonyos Punctumok” és II. József jobbágyokkal kapcsolatos rendeletei szabályozták.[366]
Az erdélyi társadalom egyik legégetőbb problémája a székelyek jogállásának rendezetlensége volt.
A székely kiváltságokat[367] a reformkorig számos alkalommal csorbították, vagy negligálták.[368] Ennek hatására a hosszú évszázadok alatt kikristályosodó, a nemzetségi és katonai szervezeti struktúrát rendkívül jól ötvöző társadalom széttöredezett, az egykori heterogén társadalmi rétegződés széthullott. Az átláthatatlan társadalmi viszonyok ellehetetlenítették az úrbér bevezetését.
Előadásomban két témakört szeretnék érinteni. Az elsőként a kaotikus társadalmi helyzet kialakulásának okairól szeretnék beszélni, a második részben Dósa Elek a helyzetre vonatkozó véleményét, javaslatát fogom ismertetni.

I. rész

A székely jogrend eredetéről nincs tudomásunk, csupán a már meglévő jogrendet említő vagy elismerő oklevelek kerültek eddig elő. Székelyföld politikai és közigazgatási életének tiszta formájában három színtere volt: az első a faluközösség, melyben mindenki részt vehetett, következő a székek szintje, majd az egész székelységet magába foglaló Székelyföld. A társadalmat alkotó székelyek pedig jogilag egységes megítélés alá estek.
A jogilag egységes társadalmi rend a 15-16. században kezdett megbomlani. Ezen folyamat okait két csoportba lehet osztani a hozott uralkodói döntések célja szerint. Különbséget kell tenni olyan intézkedés között, amelyek a kiváltságos székely rend megbontására irányultak, és voltak olyanok, amelyek más hatást kívántak kifejteni. Első kategóriába tartozik a Habsburg uralkodók azon szándéka, hogy a birodalmukat veszélyeztető, katonáskodással foglalkozó kiváltságos székelységet feloldják a környező népek között. Erről később még szólni fogok. Második kategóriába lehet sorolni a királyi adományok intézményét, vagy a székely településeknek adományozott városi címet is, tehát azon uralkodói döntéseket.

A nyertes háborúkat követő adományozásból a székelyek sem maradhattak ki, azonban a Székelyföld különleges jogállása miatt azon kívüli területeket kaphattak csak az uralkodótól. Ezáltal a primorok, a lófők és a gyalogosok között vagyoni szempontból differenciálódás kezdődött meg.

A jogi egységet „bontja meg” Luxemburgi Zsigmond idején egy új politikai tényezőnek, a városnak a megjelenése is. Zsigmond 1427-ben Toryavásárának (ma Kézdivásárhely) adott megerősítő levelében írja, hogy ő mindegyik székely székben egy várost bizonyos szabadságokkal tüntetett ki, melyeknek egyike Thorya vására.
Feltehetjük, hogy ezek a helységek korábban is bírtak a széket szervező, központi funkciókkal, ahol mód volt piaci tevékenység folytatására is, azonban arról, hogy a városok helyén nagyobb vásároshely lett volna, csupán Marosvásárhely és Kézdivásárhely esetében van tudomásunk. Mindenesetre az adományozott kiváltságok útján újabb elem járult a korábbi rend oldódásához.[369]

---

[365] ACSÁDY Ignácz: *A magyar jobbágyság története.* Budapest, Politzer Zs., 1906. 301.
[366] TRÓCSÁNYI Zsolt: *Wesselényi Miklós.* Budapest, Akadémiai Kiadó, 1965. 493.
[367] Dósa Elek tizenkét pontban foglalja össze a privilégiumokat. DÓSA Elek: *Erdélyhoni jogtudomány, melyet az alkotmányos Erdélyhonban az 1000-dik év olta törvényszerűen költ, s az 1849-dik évig érvényességgel birt törvények és szokások szerint.* I. Kolozsvár, Evangelico Református Főtanoda, 1861. 99–100.
[368] BALÁS Gábor – DOMOKOS Andrea: *Erdély rövid jogtörténete 1947-ig.* Budapest, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó és Magyar Tudományos Akadémia Állam- és Jogtudományi Intézete közös kiadványa, 1991. 163.
[369] Balogh Judit: A székely város a 16-17. században

A székely föld és székely társadalom mai napig tartó egyben maradásának egyik legfontosabb záloga az öröklés sajátos rendje volt. Fej- és jószágvesztés esetén a vagyont nem elkobozták, hanem tovább öröklődött, fiú örökös nélkül maradt felmenő után a lány leszármazó örökölt. Magszakadás esetén a rokonságra szállt az örökhagyó vagyona. A király a rokonság nélkül maradt székely örökhagyó vagyonát pedig csak székelynek adományozhatta. Ezen rendelkezések nem hagyták a székely nép vagyonának szétaprózódását.[370] A Habsburg uralkodók azonban ki akarták oltani a székely privilégiumok hatályát. Ezen törekvés oka az volt (ahogyan már említettem), hogy az évszázadok óta határvédelemmel, katonáskodással foglalkozó népcsoport fegyveres ereje folyamatosan fenyegette a törékeny rendszert. E veszély felszámolása érdekében a kormányzat megszegte a székely nemzetiség és vagyon egyben tartásának zálogául szolgáló öröklési rendet, és azt a vagyont, melynek nem az államra, hanem a székely nemzetre kellett volna háramlania, saját embereinek ajándékozta. Ezáltal Székelyföldön két jogrendszer alakult ki egymás mellett: egyrészt a *ius generalis*-nak számító magyar jog, mely ajándékozással alakult ki, és az ehhez képest *ius specialis*, azaz a székely jogrend.

A székely társadalom az előbb ismertetett okoknál fogva a reformkor elejére teljesen megbomlott. Területileg két részre tagolódott: Csík és Háromszék népét a katonáskodás kötötte gúzsba, a közigazgatás és igazságszolgáltatás pedig az osztrák parancsnokság alá tartozotttartoztak, akiknek joguk volt beavatkozni a házasság és öröklés rendjébe is. Udvarhely-, Maros-, és Aranyosszék területén külsőleg érvényesültek a kiváltságok, de Bécs erőteljes ellenőrzése miatt de facto alig különböztek a vármegyéktől. A kétféle tagoltság mellett meg kell említeni a székely társadalom csoportjait is: magyar vármegyékből áttelepült arisztokrácia, primorok, lófők (principili), gyalogosok (pixindarii), a köznemesi réteg (libertinus), polgárság, zsellérek és a jobbágyság. A jobbágyság tovább osztható (meglehetősen különböző jogállásokkal): ősjobbágyok, fejekötött jobbágyok és fogott jobbágyok.[371]

A társadalmi hangulat meglehetősen feszült volta jól tetten érhető Dósa Elek a feltételezetten 1833-1834 környékén készült A marosszéki primpilius és pixidarius székelyek tisztválasztásbeli szabad votumok megszorítása ellen előterjesztett védekezés című munkájában. [372] Itt már nem csak az elnyomó hatalom és a székelység közötti konfliktus látható, hanem a többé csak névleg egyenlő, nemességgel rendelkező, belső társadalmi rétegek közötti növekvő ellentét is. Az konfliktus a régi székely nemesség részeit képező[373] primorok, primpilius (lófő) és pixidarius (gyalogos) nemesség között volt megfigyelhető. 1827-ben meghozott, és 1830-ban megerősített székely jogszabályok szerint a gyűlésekben a primorok személyesen jelentek meg, míg a másik két társadalmi csoport falunként 2-3 képviselőt küldhetett. Ennek ellenére a jogaiban sértett rétegek 1831-ben személyesen jelentek meg a gyűlésben, azonban egy júniusban megalakuló bizottság három hiányzó taggal, és két szavazattöbbséggel, újra a gyűlés elé terjesztette a jogcsorbító javaslatot, mely elfogadásra is került, majd a Gubernium is jóváhagyta. [374]

---

https://www.academia.edu/11913319/A_sz%C3%A9kely_v%C3%A1ros_a_16-17._sz%C3%A1zadban (2015.03.19.) 1.

[370] BÖZÖDI György: „A székely társadalom 1848-ban" in: ZÁHONY Éva (szerk.): H*itel - Kolozsvár 1935–1944. II. kötet. Tanulmányok, repertórium.* Kolozsvár, Bethlen Gábor Könyvkiadó, 1991. 205.

[371] BÖZÖDI i. m. 206–207.

[372] Kolozsvári Központi Egyetemi Könyvtár Kézirattára ms. 1994

[373] Siculi trium generum. CONNERT János: *A székelyek intézményei a legrégibb időktől az 1562-iki átalakulásig.* Kolozsvár, Gombos F. nyomdája, 1901. 70.

[374] Dósa Elek: A marosszéki primpilius és pixidarius székelyek tisztválasztásbeli szabad votumok megszorítása ellen előterjesztett védekezés. KKEK ms. 1994.

II. rész

A hírlapi vita rövid vázlata

Ebben a feszült légkörben kezdődtek meg az erdélyi országgyűlések is. A legtöbb vitát generáló kérdést az úrbér székelyföldi bevezetése jelentette. Az általános székely nemesség ideája állt szemben a valósággal, miszerint a székely föld elkülönült, egységes voltát elvesztette. A korabeli közvélemény két táborra oszlott, a nemesi kiváltságokat védő nézetekre és a problémát felismerők, felismerni vélőkre, akik a haladás útját az úrbér bevezetésében látták.

Dósa Elek 1842-ben csatlakozott be egy a marosszéki marchális gyűlésen elmondott beszédével az úrbérfeletti vitába. A kérdést nem csak elméleti alapokon vizsgálta, hanem a kutatások eredményeit arra is felhasználta, hogy a 19. század elejére társadalmilag teljességgel felaprózódott és az új, Bécsből vezérelt, politikailag teljesen megbénított közigazgatással rendelkező Erdély problémáinak orvoslásán dolgozzon. Egy harmadik utat vetett fel, a jogegyenlőséget, melyet olyan abszurdnak tartott a korabeli közvélemény, hogy Dósát egyenesen a nemesi törekvések fő ideológusának kiáltották ki.
Az országgyűlésekkel párhuzamosan zajlottak a vármegyei és széki gyűlések is. Az Erdélyi Híradóban rendszeresen, vázlataiban közölték az Erdély területén megtartott gyűlések legfontosabb történéseit. A polémia nyitóakkordjaként Berzenczey László 1842. február 11-én *Marosszéki közgyűlés* című tudósításában a következőképpen fogalmazott:
„(Dósa Elek) kimondá, hogy urbérnek székelyföldön helye nincs, nem lévén ott ugy nevezett parasztbirtok, nem kapuszám szerinti öszveirat.”[375]

Dósa Elek kifejtette, hogy az úrbér bevezetése helyett engedményeket kellene tenni birtoklási jogok, a személy sérthetetlenségének, a felperesi pozíció betölthetőségének, illetve az „adó törvényes lábra állításának” tekintetében. A következő ülésnapon pedig Dósa szónoklatában az úrbért személyi és vagyoni részekre osztotta, utóbbiról megjegyezve, hogy ha csak az adó kérdését rendezik, az csupán felszíni megoldás.[376] Érdemes megjegyezni, hogy Berzenczey ezt az ismertetést olyan lesújtó hangnemben tette, hogy Kemény Pál, ki maga is szem és fültanúja volt a beszédnek – *olvasván a tudósítást* – ugyan ezen folyóirat hasábjain megjegyezte, hogy emlékezete szerint éppen Berzenczey volt az, aki „az öröm harsány hangulatán nyilatkoztatá ki”, hogy feladva eddigi nézeteit az úrbérről, a kérdés – *lévén, hogy többé nem rabszolga és úr, hanem ember és ember közti viszonyról van szó* – egyesség útján kerüljön szabályozásra. [377]

Ugyancsak a polémia nem kiegyenlített viszonyait és indulatosságát hivatott bizonyítani az a tény, hogy a szerkesztők a nekik nem tetsző, ellentétes véleményen lévő írásokat saját megjegyzéseikkel jelentették meg. Kemény Pál leveléhez hozzáfűzik, hogy a hiteles tudósító nem saját nézete, hanem a történéseknek megfelelően, nem elfogultan írja le a történteket. Hozzáteszik még, hogy az úrbér szerződéssel való szabályozása a legrosszabb és legelnyomóbb a lehetséges megoldások közül, mivel az tág teret hagy a földesurak túlzó követeléseinek.[378] Dósa Elek február 22-én nyilatkozatot jelentet meg az Erdélyi Híradóban, mondván, nem ismeri el a róla írottakat és a szerkesztőség kísérő megjegyzéseit pedig részrehajlónak tartja.[379]

Az egyes vélemények megírása előtt – *a hangvétel és az erőarányok megértéséhez* – szolgáljon adalékul az a szerkesztői megjegyzés, amely Dósa Elek a témában megjelentetett utolsó cikkének címe alá került: „ Publicanusi bűnbánattal vonjuk vissza szavainkat és a’ beküldő úr feleletét, mint

[375] BERZENCZEY László: „Marosszék közgyűlés” *Erdélyi Híradó* 1842/12. 70.
[376] BERZENCZEY 1842/12. 70–71.
[377] KEMÉNY Pál: „Marosszéki közgyűlés ügyében” *Erdélyi Híradó*1842/14. 83.
[378] Uo.
[379] DÓSA Elek: „Nyilatkozat” *Erdélyi Híradó* 1842/15. 88.

mulatságos czikket mutatjuk be a' közönségnek 's ha majd közepe tájt szelíden kihanyatlanék olvasóink kezéből, kérjük vegyék ezt éber figyelmök csalhatatlan jeléül."[380]

Dósa Elek véleménye

Dósa Elek nem egyszerű úrbéri szabályozást akart, hanem azt meghaladva az emberek egyenjogúságának korszerű eszméjét vallotta. Úgy gondolta, hogy az úrbért mindenféleképpen be kell vezetni, mivel az egy jobb és „állandóbb" helyzet átmenete lehet, aminél többet akkor még nem lehetett tenni, kevesebbet pedig már nagy hiba lett volna.[381] Könnyebb lett volna, ha – ahogy Wesselényinek írja még csak 1842-ben – nem ragaszkodtak volna az emberek annyira az úrbérhez, mint a helyzet megoldásához szükséges egyetlen lehetőséghez, amikor még lehetett volna más út mellett dönteni. Azok az intézkedések, amelyeket 1791-ben hatalmas változást hoztak volna, 1842-ben már nem elegendőek, azokat az idő meghaladta. Azonban ha több nem is lehet, úrbérnek lennie kell, de a kényszerűség érezhető lesz azon.[382] Dósa ezzel a mondatával előre vetíti azokat a szörnyű következményeket, melyeket Erdélynek 1848-1849-ben el kellett szenvednie.

Gondolatmenete szerint a közvagyon csak úgy felelhet meg a rendeltetésének, és lehet alapja a gazdasági fellendülésnek, ha a társadalom minden tagja a tulajdonát képező földbirtok nagyságának arányában fizet adót, és tehetségük szerint részesülnek a polgári jogokból. Ha Magyarország és Erdély alkotmánya ettől az elvtől nem tért volna el, nem jelentene olyan sürgető gondot. Mivel azonban a birtokos nemes rend kiváltságai miatt a közadó, vagy annak a bevezetése eleve ki volt zárva, a közszükséglet fedezésére szolgáló legfőbb forrást az emberi jogoktól megfosztott lakosság vállát nyomó adó jelentette, így e források a 19. század elejére majdnem teljesen kiszáradtak. A lakosság ezreivel szemben milliók kényszerültek az évszázadok óta megtagadott igazság kiszolgáltatását követelni. Az, hogy a közvagyon megtartása biztosítva legyen, az önfenntartásért való kötelesség lett. Ezt – Dósa szerint – a legegyszerűbb módon úgy lehet elérni, ha visszatérnénk a közállományi alap elveihez, vagy annak törvénybeli kimondásával, hogy minden lakos kivétel nélkül köteles legyen a közállomány fenntartására, az országgyűlés által évenként megállapított mértékű, a törvényhatóságok számára teljesítendő szolgáltatáson keresztül. Az ország minden lakosának kivétel nélkül részesülnie kell minden, a polgárokat megillető jogban. Különösen nagy jelentősége van annak, hogy a személyek tulajdonhoz való joga teljes lehessen, illetve, hogy minden természetes személynek joga lehessen bármilyen hivatalt vállalni.[383]

A polgári átalakulás folyamata alatt a sérülékeny lakosság jogaival való visszaélés megakadályozása a törvényhozás feladata. Indokolttá tenné a változtatást annak igazságosságos volta is, mely nem csak jólétet adna, hanem szimpátiát is keltene a népben. Biztosított lenne a közszükség fedezésére való pénzforrás. Az osztályok megszüntetésével a lakosságból egy nemzet lehetne, mely más úton nem jöhet létre. Az ebből fakadó ügyazonosság a leghatásosabb eszköze a nemtelen nép millióinak az arisztokrácia ezreivel szembeni vértanúsági ihletettség és elszántság hazafiúi érzelmekké való átalakítására. „Gyökeres orvoslása a'sinlődő testén itt ott mutatkozó számtalan sebnek, mellyeket kötözgethetünk, forrasztgathatunk, mint eddig még századokon keresztül, de ideig óráig tartó enyhülést eszközlő gyogyitgatásink naponta mérgesbé leendik a'belsejében lappangó kóranyagot, míg a' palliativ gyógyítgatás martaléka lesz a' beteg épen úgy, mint az alapjaiban meggyengült épület összeroskad a foltozatok terhe alatt." Ha gyökeres változásra az ország nem hajlandó, akkor az úrbér biztosítása elmulaszthatatlan kötelesség, ameddig arra az idő és körülmények miatt előbb-utóbb rá nem kényszerül.[384]

---

[380] Szerkesztői megjegyzés: DÓSA Elek: „Felelet Pálfy János és Berzenczey László urak feleleteikre" *Erdélyi Híradó* 1842/84. 506.

[381] Wesselényi Miklós levele Dósa Elekhez 1846. 08. 21. Direcţia Judeţeană Cluj a Arhivelor Naţionale, F 250 Fond familial Wesselényi din Jibou, (a továbbiakban: DJCAN F250) 165 Copii 1846.

[382] Dósa Elek levele Wesselényi Miklóshoz 1842. 11. 27. Marosvásárhely DJCAN F250, 135.

[383] DÓSA Elek: Nyilatkozat a' Pálfy János által fölfedezett Dósa-elvre nézve. Erdélyi Híradó, 1842/69., 70. 425.

[384] Uo.

A magyar, székely és szász föld közti különbségek félretételével a törvényhozásnak nem csak joga, hanem kötelessége is Erdélyben mindenhol, ahol földesúr és úrbéres található, az irántuk való gondoskodást kiterjeszteni, hogy a zsellér nem csak közállomány és földesura, hanem mint ember és polgár, utódai iránti kötelességeit is szabadon teljesíthesse.

Dósa Elek már 1842-ben úgy fogalmazott, hogy még az éppen folyó országgyűlésen törvényt kell hozni a földesúri önkénynek nem csak korlátozásáról, hanem teljes eltörléséről is, hogy többé saját ügyeiben ne bíráskodhasson. Ugyancsak törvényben kell meghatározni azt a szolgálati mennyiségét, amelyet a földesúr zsellérének „külső és belső fekvőkben, és egyéb haszonvételekben" adni köteles. Ez azt jelenti, hogy az országgyűlés jogkörébe kell utalni azon juttatások legkisebb mértékének a meghatározását, amelyet a földesúr a tulajdonát képező földön élő nemtelenek számára biztosítani köteles. Ezek a juttatások lehettek ingatlan birtokjogának átruházása, illetve meghatározott dolgok hasznainak szedése. Ezen birtokjog védelme a zsellért megilleti, úgyis, mint embert, úgyis. mint a közállomány megbecsülést és kímélést méltán érdemlő „élő kincstára", vivum aerariuma. A zsellérek személyi és vagyoni ügyei kerüljenek ugyanazon törvények hatálya alá, mint az ország többi lakójáé, mivel ezen politikai út követése könnyen kényes természetű eredményeket szülhet, a lakosság többségének elszigetelt osztályaiban közérdek ellenesen örökítik tovább. Dósa Elek szerint rendkívül fontos annak kimondása, hogy a nemtelen állapotú zsellér közhivatal vállalásához való jogával élhet, és nem csak ahhoz van joga, hogy úrbéri állományát megválthassa, hanem bármilyen ingatlant is szerezhet és birtokolhat úgy, mint bárki más. Különösen, mivel az úrbéresek tulajdonjogának korlátozása és ügyeik kizárólag politikai úton való kezelése egyáltalán nem segíti elő a szabad földdel bíró szabad emberek, vagyis önálló birtokos polgárság rétegének megerősödését.

Székelyföldön – írta Dósa Elek – a fennálló törvények szerint nem volt olyan, a földekkel foglalkozó összeírás, amely alapján közadó kivethető lenne. Az úrbéri állomány meghatározása nem lehetséges addig, amíg Székelyföld sajátságos jogállását külön törvénnyel nem változtatják meg. Ezt az úrbéri törvény által megvalósítani nem tanácsos, de nem is lehetséges. Dósa ezen álláspontot az előtte ismert minden, az adózási rendszert szabályozó törvényre alapítja, melyek egyértelműen megmutatják, hogy kapuszám szerinti adózás csak a magyar és szász földön létezik, a székely földön pedig (Marosvásárhely kivételével) nincs. Ebből az következik, hogy a székely területeken a földdel kapcsolatos törvényes összeírás nem létezik, igazság pedig csak akkor lehet, ha a vármegyei allódium is, alkotmányos biztosítékok mellett, a közadó alapja lesz.[385]

Dósa Elek Berzenczey állításaira válaszolva kiemelte, hogy nem ugyanazt jelenti, hogy a székely földön földre fektetett adózás nem létezik (ahogyan a Marosszék gyűlésén az valójában elhangzott) azzal, hogy a székely földön nincs (ahogyan Berzenczey a beszédet előadta az Erdélyi Hiradóban[386]).
A kapunak (porta-dica-rovás) különböző időkben különböző jelentése volt. A kapuszám szerinti adó az idők alatt nem földre, hanem a jobbágy ingóvagyonára lett alapítva.[387] Dósa Elek kijelenti, hogy sosem tagadta, hogy a székely földön adót fizető jobbágy volt. Azok azonban soha nem földre voltak fektetve. Ha ennek ellenére esetleg valamelyik törvénycikk mégis ezt a kifejezést használta és székelyföldi kapuszám szerinti adózásról beszélt volna, az arra bizonyítékul nem szolgálhatott, hogy a Székelyföldre közadó lett volna kivetve, hanem csak arra, hogy a székelyföldi jobbágyok is fizettek adót ingó vagyonaik után. Berzenczey írásában több törvénycikkre is hivatkozik, azonban Dósa rávilágított arra a tényre, hogy azon jogszabályok, melyekre Berzenczey a portális adó székelyföldi létezésének bizonyítása érdekében hivatkozott, olyan időszakban születtek, mely időszak alatt a székelyeknek nem volt szabadsága, a Segesváron 1562-ben tartott gyűlést megelőző események[388]

[385] DÓSA Elek: „Nyilatkozat a' Pálfy János által fölfedezett Dósa-elvre nézve" *EH*, 1842/70. 425.
[386] BERZENCZEY László: Marosszéki közgyűlés. *EH*, 1842/12. 70.; DÓSA Elek: Felelet Pálfy János és Berzenczey László urak feleleteikre. *EH*, 1842/84. 507.
[387] Uo.
[388] A székelység nagyobb része felkelt II. János ellen, de leverték őket és 1562-ben a köznép jobbággyá lett, királyi adományozás alá került.

következtében. A székely privilégiumok azonban visszanyerték hatályukat, melyek így a portális adóról szóló törvényeket lerontották, így semmilyen jogerővel nem rendelkeznek, tehát azok nem lehetnek semmiféle hivatkozás alapjai.[389]

1607-ben megváltozott a szabályozás, egy-két kivételt leszámítva megszűnt az adók ingóságokra alapított kivetése, és állandósult az Aprobrata Constitutio 3. R. 2. titulusában található ingatlanvagyonra fektetett rendszere.[390] Dósa szerint a vitatott állításának igazolásához azonban nem kell a jogtörténet legmélyebb rétegeihez nyúlni, azt két hatályos dokumentummal is alá tudja támasztani. Első a Diploma Leopoldinum 14. pontja, mely szerint a Székelyföldre egyedül a honvédelem terhe van fektetve. Tehát sem több, sem kevesebb, mint a magyar nemesi allódiumhoz. Második éppen a három nemzetnek a porták feletti accordája, mely 1693-ban a fejedelem által is ünnepélyesen megerősíttetett. Ezen egyezmény alapján az ország 2425 portái közül 1400 a szász földre, 1000 a vármegyékre és 25 Marosvásárhelyre rovatván a Székelyföld teljes megkíméltetésével.[391]

Összegzés

Erdély országgyűlése 1848-ban külön fogalmazta meg a jobbágy felszabadító törvényeket, de annak elfogadásának lehetőségét kétségtelenül a magyarországi események tették lehetővé. Főbb vonásaiban azonosak a magyarral, de néhány, a későbbiekben fontossá váló részletben eltérnek azoktól.[392] A jobbágyok a majorsági parasztbirtok után a szolgálmányokat teljesíteni tartoztak. Külön bíróságok felállításáról rendelkeztek a volt földesurak és a volt jobbágyok között földjeik úrbéri vagy majorsági természete felől támadt vitás kérdések elintézésére. A székely örökség körébe tartozó birtokokat egészében majorsági birtoknak nyilvánították. A volt jobbágy úrbéres pedig telkének szabad tulajdonosa lett.[393]

Az 1848. őszi jobbágymozgalom általános felkelésbe csapott át. Az udvarházak egy részét feldúlták, a rabságba ejtett nemesi családokat pedig elhurcolták.[394]

Dósa Elek jobbágysággal kapcsolatos nézetei világosak, úrbérfogalma jogászibb, az alapvető emberi jogok ismeretéről és érvényre juttatni kívánságáról tesz tanúbizonyságot. A cél a jogegyenlőség, tehát örökváltságra van szükség. Ha bevezetik az úrbért, mely mindenféleképpen kényszerű megoldás, akkor előtte az adók alapját kell tisztázni. Dósa Elek nagy hatást gyakorolt Wesselényi Miklósra, ahogyan mindenkire, aki az erdélyi reformkor jogi kérdéseivel kapcsolatba került.

---

[389] DÓSA Elek: Felelet Pálfy János és Berzenczey László urak feleleteikre. *EH*, 1842/84. 507.

[390] A második cikk harmadik articulusa a következőképpen fogalmaz: „Az adó az országbéli adófizető kösségnek felszámlálása szerént való kapuszámok után jár, mely már közönségesen róvásnak neveztetik, mely róvás és felszámlálás szerént tiz emberek irattatnak és rendeltettenek egy kapuszámra; mely tiz emberszámot hogy ha Isten kegyelmességéből ez hazának békességében valahánynyal meghaladná is a mostani emberek száma, mindazáltal ugyancsak azon egy kapunak tartatik és a többi tartozik a felrótt embereket az ő állapotjoknak mivoltokoz képest segíteni." MÁRKUS Dezső: 1540 – 1848. évi erdélyi törvények. In: Corpus Juris Hugarici. Budapest, Franklin – Társulat, 1900. 71.

[391] DÓSA Elek: Felelet Pálfy János és Berzenczey László urak feleleteikre. *Erdélyi Híradó*, 1842/84. 508.

[392] HOMOKI-NAGY Mária: Jobbágyfelszabadítás és annak nehézségei Magyarországon 1848/49-ben. In: MEZEY Barna – VÖRÖS Imre (szerk): *A magyar polgári átalakulás alkotmányos forradalma: Jogtörténészek 1848-ról.* Budapest, Logod, 2001. 115.

[393] MÁRKUS Dezső: 1540 – 1848. évi erdélyi törvények. In: Corpus Juris Hugarici. Budapest, Franklin – Társulat, 1900. 673–675.

[394] MISKOLCZY Ambrus: Erdély a forradalomban és szabadságharcban. . In: SZÁSZ Zoltán (szerk.): *Erdély története 1830-tól napjainkig.* Budapest, Akadémiai Kiadó, 1986. 1392.; DÓSA ELEK: *Marosszék* MOL P 5/b. Erdélyre vonatkozó iratok.

Domokos Andrea[395]***:*** *A rendtartó székely falu példája a XXI. századi bűnmegelőzésben*

Absztrakt: A gazdaság túlzott mértékű primátusa káros társadalmi jelenségeket eredményez. Bomlásnak indulnak a hagyományos társadalmi formák: a család, a házasság, a társadalmi egyesületek, a szomszédság. Az emberek a társadalomhoz, a közösséghez fűződő kötelék elszakítására törekszenek. Nő a deviancia, kriminalitás aránya. A kriminalitás csökkentése, a bűnmegelőzés sikerességéhez a közösségi lét, a kisközösségek megtartó ereje szükséges. Azok az egyének, akik elfogadják egy közösség normáit, igyekeznek elkerülni az erkölcsileg elítélt viselkedést. A székelység példaértékű falutörvényei alapul szolgálhatnak a mai civil társadalom számára a rend megtartása, az értékek közvetítése során. A rendtartó székely falu példázza, hogy mit jelent a közösség megtartó, konzerváló ereje.

Anómiás társadalmak, globális problémák - napjainkban

A hagyományos kisközösségek széthullása, a család intézményének válsága azt eredményezi, hogy a fiatal nemzedékek társadalmi fogódzók nélkül kerülnek szembe a posztindusztriális társadalom veszélyeivel.

A XXI. század elején riasztó méreteket ölt a bűnözés. Számos társadalomtudós, szociológus, kriminológus vizsgálja ennek okát és többen jutnak arra a vélekedésre, hogy az információs társadalom, a „turbókapitalizmus", a nagyvárosi lét is közrejátszik a deviancia, kriminalitás növekedésében.[396]

A piac, a pénzügyek el-elszabadulnak, ellenőrizhetetlenné válnak, véletlenszerűen alakul a gazdasági helyzet, amelynek következménye az anarchikus viszonyok kialakulása. Világjelenségről van szó, mert a globális modernizáció világában nem földrajzi helyek, hanem a multicégek a meghatározóak. A modernizáció és globalizáció velejárója a hagyományok megszűnése.

Az átlagember élete a fogyasztásról, a szolgáltatások igénybevételéről szól. Az emberek céljaként a fogyasztást jelöli ki a média és az ott megjelenő, a multicégek reklámjai, az egyén úgy érezheti, hogy személyisége kiteljesedése a fogyasztásban történik meg.

A fogyasztás egyedüli életfeladattá, „világnézetté" tétele rendkívül veszélyes a társadalmak stabilitására: a külsőségeket, tárgyakat elvesztő ember egyúttal a talajt is elveszti a lába alól. A szorongó, csak a külsőségekre figyelő ember deviáns, kriminális magatartást tanúsít, ha korlátozva van a külsőségek, a tárgyak, az áruk megvásárlása során. A média nem arra szocializálja, hogy fegyelmezett állampolgárként viselkedjen, belső emberi értékek után nézzen. A fogyasztói társadalom az azonnali, mohó szerzésre tanít; türelemre, visszafogottságra nem. Ez az ellentmondás nagy társadalmi válságokat szülhet, és nemcsak egyéni agresszió, hanem tömeges erőszak is keletkezhet e nyomán. Mai világunkban a „hivatalos hedonizmus" uralkodik. Mégsem az elégedettség jellemzi az embereket, hanem a frusztráció. A technikai vívmányok ugyanis nem pótolhatják az emberi kapcsolatokat, az összetartozás, a bizalom érzését.

---

[395] PhD, habilitált egyetemi tanár, Károli Gáspár Református Egyetem Állam- és Jogtudományi Kar, domokosandrea@gmail.com, domokos.andrea@kre.hu

[396] Lásd erre vonatkozóan például az alábbi műveket:
Fukuyama, Francis: A nagy szétbomlás. Európa Kiadó, Budapest, 2000, Lorenz, K.: Ember voltunk hanyatlása. Cartafilus, Budapest, 1996., Lorenz, K.: Az agresszió. Katalizátor Iroda, Budapest,1994., Merton, Robert K.: Társadalomelmélet és társadalmi struktúra. Gondolat, Budapest, 1980, Magyari Beck István: Eltűnt remények nyomában. *Valóság,* 1997/1., Molnár Tamás: A modernség politikai elvei. Európa Kiadó, Budapest, 1998., Molnár Tamás: Én, Symmachus. Lélek és gép. Európa Kiadó, Budapest, 2000

A nemzetközi kriminálpolitikai elvárások között szerepel a társadalmi béke megteremtése, a szankciórendszer differenciálása, a közösségi jellegű büntetések minél szélesebb körben való alkalmazása. Hogy ezek egyáltalán nem idegen gondolatok jogunktól, azt mutatja „jó eleink" példája, akik átlátták, hogy fennmaradásuk egyedüli módja a társadalmi béke megteremtése. A kisközösségek szerepének visszaállítása a bűnmegelőzésben is nagy hasznunkra válna, hisz a kisközösségben mindenki ismer mindenkit, s ha valaki bűnt követ el, annak a családját is megvetés kíséri. Ennek ódiumát viszont nehezen veszi magára bárki, így a bűnözéstől visszatartó ereje mindennél nagyobb lehet. Ahogy a székely falvakban szégyen volt a közösségi normák ellen támadni, úgy lehetne a mai kisközösségekben is elérni, hogy az egyének igyekezzenek a közösség érdekét szem előtt tartva az együttélés normáit megtartani.

Falukönyvek, rendtartások - a múltból

A társadalom megmaradásának záloga a hagyományokhoz ragaszkodás, a régi értékek őrzése nélkül nem lehetséges. A székely falutörvények az autonómiára vágyó nép önigazgatásának szerződésbe foglalt rendelkezései. Székelyföld, Terra Siculorum különállása következtében lehetőség adódott arra, hogy a székeken belül a legkisebb közigazgatási egységek, a falvak is önigazgatóvá váljanak.

„*Európa-faluban*" szokás volt a középkorban *Weistumok*, azaz falukönyvek megalkotása. A magyar helyi közösségek Európában is elismert önállósággal alkották meg együttélésük szabályait és torolták meg a helyi társadalmon, vagy annak egyes tagjain esett sérelmeket. Erdélyben a vármegyék, a székely székek és a városok egyaránt alkottak statutumokat, amelyek tartalmaztak büntető jellegű rendelkezéseket is. Ezeknek jelentős részét Kolosváry és Óváry adta ki.[1]

Büntető jogszabályokat az egyházi hatóságok is hoztak, sőt még céhszabályok is tartalmaztak büntető rendelkezéseket. A katonák által a táborokban elkövetett bűncselekményeket az egyes hadiszabályzatok rendelkezései büntették.

Míg Nyugat-Európában elsősorban a gazdasági kérdéseket szabályozták, addig Erdélyben az élet minden területét átszőtték a falutörvények. A királyföldi szászok a rájuk jellemző német precizitással dolgozták ki törvényeiket. A legnagyobb számban írásos falutörvény a székelyeknél maradt fenn.

A székelyek nagyon ragaszkodnak a joghoz, az igazsághoz, a törvényeikhez. *Werbőczy* is foglalkozik a székelyekkel a Tripartitumban. A kiváltságos nemes székelyeket a szkíták leszármazottainak tartja, a siculus név szerinte a schitából ered. Igy ír róluk: „… teljesen külön törvényekkel és szokásokkal élnek, a hadi dolgokban a legjártasabbak, az örökségekben és a tisztségekben egymás közt (a régi szokás alapján) törzsek, nemzetségek és nemzetségi ágak szerint részesednek és osztozkodnak."[2] [397]

Bónis a külön törvényekről és szokásokról írja, hogy évszázadokon keresztül alakult ki a „sajátkeblű igazságszolgáltatás."[3] A székely mikrokozmoszon belül – ahogy *Mályusz* nevezi a székely társadalmat – külön világot képez a székely falvak világa.[4]

Kossuth 1848-ban a magyarság „keleti örszemének" nevezi a székelyeket. Katonai nép lévén erőteljesebben igyekezett önrendelkezési igényeit érvényesíteni. 1562-ig a székely szabadság élő intézmény is volt, Magyarország-szerte elismerték a székelyek nemesi rangját.

Egyed Ákos sajátos szerveződésüket, önállóságukat a katonai funkcióval magyarázza, amely szerinte „a székely história kulcsa."[5]

Garda a székelyek küzdő és közösségi szellemét hangsúlyozza, mely szerinte is a katonáskodó nép sajátja. A közösségi szellem pedig egyaránt áthatja a katonáskodást és a mindennapok gazdasági életét.[6]

Mások is felhívják a figyelmet a sajátos közösségi életre, közösségi szellemre.

Kós Károly szerint a fejlett közösségi élet a zárt településnek és a közös alapító őstől való származás tudatának is köszönhető. A *szoros közösségi élet* kifejezést használja, s példaként hozza fel a

[397] *Márkus* jegyzeteiben utal még többek között: a Quadripartitum IV.R.5cz., De Scythulis Transylvanis quos Siculos vocant. Az Udvarhelyi 1555. ápr. 28-án tartott székely nemzetgyűlésen alkotott székely constitutió-ra, az approbáták II. Tit. 76. a Székelységről, A Compiláták II. Tit. 1.art. 17. , illetve 1848. évi IV. tc. 6.§, 1868. évi XLIII.tc. 9, és 17. §-aira.

közbirtoklást, a közmunkákat, a falugyűlést, faluörséget, illetve a falvak egész életét átszövő falutörvényeket is.[7]

Imreh István székely ősei történetét kutatva mutatta be a rendtartó székely falu történetét, amely egyúttal oltalmazta is lakói életét. Igy ír erről: „Emberségükből jó társas kapcsolatok születtek, intézmények alakultak, amelyekben fészekre talált a jog, a törvény, az igazság, az egymás megbecsülésére rászorító parancsolat, a biztonságos nyugalmat szülő rendtartás, a társadalmi rendtől függetlenül, így vagy úgy létező 'demokrácia'".[8]
"A faluközösségben az életet hagyományok, ősi modellek, minták, az évszázadok során kikristályosodott értékrend szabályozta. Más források, a falujegyzőkönyvek tanúsítják, hogy a székelyek [...] kialakítottak egy olyan értékrendet, amelyben fő helyre került a közösség érdeke s a talán legbecsülendőbb: az egymásért való felelősség tudata."[9]
Imreh hangsúlyozza, hogy a székelységre erősen jellemző volt a jövőbe vetett hit, az előregondolkodás, az előre tervezés. Ez a fajta világszemlélet pedig mértéktartóvá, gondossá teszi az embert, aki képes arra, hogy magát is és mást is korlátozza önzésében, nem a napi érdeke és haszna sarkallja, hanem a jövő nemzedéke iránti kötelességérzet.[10]
A székely falutörvények részletekbe menően szabályozták a devianciával, kriminalitással szemben való fellépést. A rend és nyugalom biztosítására nagyszámú szabályt alkottak. *Imreh István* bemutatja a XV-XIX. századi székely falu intézményrendszerét, működésének hatékonyságát. Könyveiből, tanulmányaiból tudhatjuk meg, hogy a helyi igazságszolgáltatás miként szolgálta a személy s a vagyon biztonságát a székely falu világában.[398]

A székelység, *Imreh István* szavával élve, a rend társadalma volt. A székely falu évszázadokon keresztül tartó önszerveződésének következménye a rendtartások minden területre kiterjedő szabályozása és az, hogy képes volt biztonságot nyújtani a székely falu lakóinak.
Normaalkotó aktivitásuk és az az igény, hogy minden időben rendezni kell az együttélés szabályait az 1690-es bölöni rendtartásból is kitűnik. Thököly Imre kurucai ekkor török hadakkal támadtak Erdély ellen és a bölöniek bent rekedtek a várban. Hamarosan elkészítették rendtartásukat, amelyet minden ott élő elfogadott magára nézve kötelezőnek, a falubeliek, a máshonnan menekülők és az eklézsia is. Felismerték, hogy a külső veszedelemmel szemben akkor vehetik fel sikeresen a harcot, ha belső életüket rendezik. A rend ellen vétőket, a tolvajokat, a viszályt keltőket és azokat, akik bármilyen módon veszélyeztették a közösséget, szigorúan megbüntették. A büntetések a pénzbírság, a kézlevágás és a halálbüntetés voltak. Halállal büntették azt is, ha az örséget álló megszegett valamilyen parancsot, vagy vigyázatlansága miatt zavar támadt.

A falu apraja-nagyja jelen volt a falugyűlésen, amikor megalkották rendtartásaikat. „Mü, kik vagyunk Gyergyószékben, Újfaluban lakozandók – *nemesek, darabontok és vajda urunk őnagysága jobbágyi közönséggel, mind a teljes falu, írattuk emléközetre ez levelet*…"- olvashatjuk a gyergyóújfalusi falutörvényben. Ezeknek a szerződés-jellegű szabályoknak egyszerre voltak megalkotói és címzettjei a falusiak. Ezen a területen a földesúr sem élvezett elsőbbséget, rá éppúgy vonatkozott a falutörvény, mint bárki másra a faluban.

Szentivány és Laborfalva 1719-es végzése szerint a falugyűléseket szombaton tartották meg, és annak érdekében, hogy biztosan mindenki értesüljön a meghozott falutörvényről, vasárnap templomozás előtt közhírré tették.[11]

---

[398] *Imreh István* legfontosabb munkái a székely falutörvényekkel kapcsolatban:
- A rendtartó székely falu. Kriterion Könyvkiadó. Bukarest, 1973.
- Erdélyi hétköznapok 1750-1850. Kriterion Könyvkiadó. Bukarest, 1979.
- A törvényhozó székely falu. Kriterion Könyvkiadó. Bukarest, 1983.
- Székelyek a múló időben. Magvető Kiadó. Budapest, 1987.

Az általam idézett falutörvények ezen munkákban közzétett falutörvényekből származnak.

Imreh a következőképpen fogalmaz: „Az, amiről a rendtartásokról szólva szintén nem feledkezhetünk meg az, hogy ezek a partikuláris jogalkotások az önigazgató kisközösségek számára előnyösnek bizonyultak. Azért, mert az életviszonyok rendezésére alkalmasabbak voltak, jobban tapadtak a helyi, jólismert valósághoz és talán azért is, mert ha nem is örök, de szintén nagyon „idősült" magatartás az, hogy kell az embereknek a boldog megelégedettségnek az az érzése, hogy önként, saját kultúrájuk szellemisége szerint hajtják fejüket az életigazító normák jármába." *Imreh* szerint valójában szabadságukat foglalják írásba.[12]
Az első írásos falutörvények 1581-ből valók: az egyik a zalániaké, a másik pedig a fentebb már említett gyergyóújfalusi.

A székely falutörvények preambuluma
A falutörvény meghozásának indokát is adják, a következőkben idézek néhány preambulumból:
- Gyakran utalnak vissza a régi „úzusra", így például az 1581-es gyergyóújfalusi, amikor így fogalmaz: „a régi székel szabadságnak idejében" kelt szokások írásbafoglalása mostani törvényük.
- A hilibi 1829-ben szintén a régi szokásra utal: „egész falunk törvényes gyűlésiben és jelenlevő megegyezett akaratból, mely úzusok a régi protocollumból írattattak által ezen új protocollumba."
- 1717-ben Sepsiszentivány és Laborfalva falutörvénye a garázdálkodások megzabolázását tűzi ki célul, egyúttal azt is kívánalomként jelöli meg, hogy „a szép harmónia s concordia, qua res parve quoque crescunt megtartassék."
- A kilyéniek XVIII. századi falutörvénye a következőképpen kezdődik: „Mind az közönséges társaságnak, mind a falubeli lakosoknak megmaradása az jó rendtartásoktól függ.
- "papolciak 1733-ban az alábbi preambulummal kezdik statutumukat:„Minden helységek s rendek között úgy tapasztaltatik, hogy még a keresztények is magokat inkább szeretik, mint felebarátjokat, maga hasznát keresi inkább ki-ki, mint másét, holott az Isten törvénye azt kívánja, hogy amit magának kíván valaki, mással is azont cselekedje. Éppen erre mutat a nemes haza törvénye is ezen mondásban: Quod tibi vis fieri, nihil fac,quod non tibi noli. Mindezen törvények ellen való cselekedeteket tapasztalván eleitől fogva Papolcfalva is, úgy azt is, hogy sokan meg nem elégedvén a magokéval, mások jován kapdosnak, egymást sok dolgokban kívánják károsítani, és a közönséges haszonra ritka ember, aki célozna. Melyekre és több okokra nézve, amiket ennek előtte való időkben concludált volt a falu, azokat most is helybenhagyja cum correctione, és azokhoz megkívántató szükséges dolgokot superaddálván, szabott rendül és törvényül…"
- A márkosfalviak hasonlóan fogalmaznak, mint a laborfalviak: „a szép harmónia s concordia megtartassék, mellyel a kicsin dolog is nagyra nevekedik."Márkosfalván 1772-ben megtiltották a vasvilla, bot, lándzsa, kard, fejsze kézben hordozását, és a következő magyarázattal látták el törvényüket: „Nagy lelkünk fájdalmával tapasztaljuk, hogy mindenféle gonoszság annyira eláradott falunkban, nevezetesen a gyilkosság, mely az istennek büntető ostorát nemcsak személyünkre, hanem helységünkre is hozhatja s hozza. A világ előtt is egynéhány gonosztevőkért közönségesen szenvedünk, hogy azért Márkosfalváról folyó rossz hírt-nevet levetkezzük s ezen mocskos hírt-nevet jó hírrel-névvel felváltsuk s az istennek reánk bocsátandó ostorát elkerüljük, s amennyiben lehet, falunkból ezen cégéres vétek kitöröltessék, végeztük."
- Más esetekben is előfordul, hogy konkrét esemény indokolja valamely terület szabályozását és büntetések meghatározását. 1841-ben hat székely falu - Szentdomokos, Szenttamás, Jenőfalva, Dánfalva, Madaras és Karcfalva – közös rendelet alkotását határozta el, amelyet a következőképpen indokoltak: „Mü, az alolírt hat falu közönségei, minekutána több előfordult esetekből kellemetlenül tapasztaljuk azt, hogy szarvosmarhák s lófiak farkok és serényeik levagdalása vidékünkbe megbecsülhetetlen kárunkra napról napra gyarapodik, azon alattomos gonoszságnak megakadályoztatására a következendő pontok alatti constitutiot hoztuk."
- 1837-ben a kézdimartonfalviak így fogalmaznak: „Ha az elhunyt nemzetek történeteit megtekintjük, úgy látjuk, hogy minden nép csak addig virágzott, növekedett, míg a törvénynek engedelmeskedett és egyetértett. A törvény korlátolja a gonosztevőt ottan-ottan kitűzött célzataiban, ez védi özvegyek, árvák jogait… Adja isten, hogy az előrehaladás és kivilágosodásánál

fogva oda jusson közösségünknek minden tagja, hogy az büntető törvényeket ne lehessen használni.

- ”A homoródszentpáliak azért alkottak falutörvényt, „hogy minden törvénytelenség kiszálljon a szentpáliak közül.”
- Alsócsernátonban még versbe is foglalták a rendtartás célját:

„A mi jó atyáink, a jámbor régiek, A törvényt mondották a város lelkinek. Anélkül fennállni nem lehet senkinek. Szükséges hát lenni falutörvényinek.
Ehhez tartsa magát jámbor és csintalan, Vakmerő és nyakas, bátor s bátortalan, Erős és erőtlen, gazdag s gyámoltalan, Örökös, jövevény, tudós, bölcs s tudatlan.
Törvény és igazság ebből kimondassék. Ki mire lesz méltó, consideráltassék.Vétségtelen igaz megszabadíttassék, A vétkes és bűnös megbírságoltassék.
Fű, fa, vetés tiltva, s a falu utcája, Falu gyümölcsének s kertjei karója. E könyvben van írva módja s poenája. Itt megtalálhatja a falu bírája.”

- A legfrappánsabb megindoklása a falutörvény megalkotásának pedig a következő: a falutörvények „megmaradásunkra valók”.

A falutörvényeket falugyűlésen hozták és ennek rendjéről is születtek szabályok. „Minthogy minden társaságban vagy közönséges gyűlésben tisztességes a jó rendtartás, és az egymást becsülés tisztességes dolog, és eszerint szükséges a jó regula, tehát ezután senki a falugyűlésiben doronggal, bottal és ehhez hasonló darab fákkal, sőt fejszével is ne menjen. Hasonlóképpen dohányozni nem szabad, mikor törvény foly, sub poena den.2. A bíró házánál senki részegítő italt ne igyék, míg e dolgok el nem igazodnak.”

Szankciók a falutörvényekben

Falvanként változó, hogy mely büntetendő cselekményért milyen szankciót alkalmaznak. Egyik helyütt több a testi büntetés, másutt a vagyoni büntetések az elterjedtebbek. Eshetőleges, hogy ugyanazért a cselekményért mikor jár az egyik, vagy a másikfajta szankció. Azt azonban megállapíthatjuk, hogy a társadalmi rang, illetve az előélet mindenképpen befolyásolta a büntetéseket. Leggyakoribb szankció a vagyoni büntetés volt. Igyekeztek a tettel arányos büntetést kiszabni, amint az a laborfalviak 1719-es törvényéből is kitűnik:”a büntetés a vétekhez proportionáltassék”.

Árestomba zárás

A néhány napos vagy órás bebörtönzés elterjedt büntetés volt a székely faluban, ennél hosszabbat viszont nem volt célszerű kiszabni, hisz kiestek volna a gazdasági életből az elkövetők. Volt, amikor a bíró házánál kellett kenyéren és vizen letölteni a kiszabott időt. Keresztúrfalván a szülőkkel szembeni tiszteletlen fellépést, engedetlenséget, a szülők bántalmazását, „megtaszigálását” 24 órás árestommal büntették. „Minthogy a szülőket a gyermekeknek semmi esetben szomorgatni, annál inkább azokkal illetlenül bánni nem szabad”.

Testi fenyítés

A testi büntetésekkel elsősorban az alacsonyabb réteghez tartozókat büntették. Ez korbácsolást, pálcázást, vesszőfutást jelentett. Fennmaradt például, hogy 1810-ben Gyergyószárhegyen egy szolgálólány malachúst és pálinkát lopott, amiért megkorbácsolták.
Aki botránkoztató életet élt, például a nagysolymosi Koszti Mária, 12 korbácsütést kapott, egyúttal felhívták arra, hogy változtasson életmódján, mert ha nem, akkor haját lenyírják és a faluból „kicsapják.”

Nagyon komolyan vették a havasok, erdők védelmét a hídvégi falutörvénybenl: az erdőpásztorok „…minden héten kétszer, sőt, ha érkezhetnek, háromszor is az erdőt eljárják, és akiket a tilalmasban találnak, legottan megzálogolják…Ha az erdőpásztor a megírt kötelessége ellen vétene, tudniillik ha az erőszakosan erdőlőket nem büntetné, hanem atyafiságért, barátságért vagy egyéb különös

használáért az ilyeneknek megvizsgálásokat és büntetéseket elmúlatná, annál inkább, ha a tilalmak általhágásában önmaga rossz példaadó lenne, a 25 pálca büntetéseknek jutalmát bizonyosan várhatja…"

A közösséget komolyabban veszélyeztető cselekményekért járó büntetéseket is rögzítették a falutörvények. Gyerőmonostoron a tolvajokat a vagyoni mellett még további büntetéssel is sújtották: „az bíró az kézi kalodába marok vesszővel" megveretheti.
A szentiványiak és laborfalviak a visszaeső bűnös esetében rendelik el a „vesszőztetést". A szabályozásból kitűnik, hogy a súlyosabb vagyon elleni bűncselekményeket, mint a betörés, lótolvajlás vagy a rablás, nem a falubeliek követték el, hanem azok, akik bűnöző életmódot választottak és az erdőben, hegyekben, a faluközösségből kiszakítva éltek. Kisebb lopásokat a falu tagjai is elkövettek, az ezért járó büntetés azonban jóval enyhébb volt, mint az előbb említett gonosztevőké. A falubeli bűnösök számára a legnagyobb büntetés a többiek lenézése volt, akik állandóan éreztették vele szégyenét.

A közvélemény-büntetés kérdéskörével Angyal Pál is foglalkozott 1933-ban, ide tartoznak a megszégyenítő büntetések.[13]

Megszégyenítő büntetések
Akik a paráznaság vétkébe estek, szintén a közösség megvetésével kellett, hogy szembesüljenek. A házasságtörő paráznák, legyenek azok jobbágyok, szabadok vagy nemesek, egyaránt megbűnhődtek, a visszaesőket pedig pellengérre állították.
A megszégyenítő büntetések között szerepel az egyházi büntetés: az eklézsia-követés. Azért lehet a falutörvényekkel együtt említeni, mert a communitás és az egyházmegye lényegében megegyezett, az egyházi büntetések a székely falu erkölcsi értékrendjének megfelelően születtek. Amennyiben az egyházfi nem büntette meg a vétkeseket, a falusi bíró az egyházfit kötelezte 1 Ft büntetés megfizetésére.
A berekeresztúriak 1602-ben úgy döntenek, hogy a "megye" (egyházmegye) színe előtt kell egyházi embernek falutag elleni vagy "a harang alatt való személy"-nek pappal, mesterrel szembeni panaszát eligazítani. Ezek a kérdések sem külső székre, sem a földesurakra nem tartoztak, és fellebbezni is csak bizonyos módon lehet.
Marosszék statútuma szintén úgy foglal állást, hogy az ezirányú vitás kérdéseknek, bírságolásoknak "elsőbben legyen törvénye a megye székin, s ha ott valamelyik félnek nem tetszik, apellálja a viceszékre...".
Berekeresztúr egyházmegyéje szigorúan követeli meg a keresztény életvitelt, az egyházi ünnepek megtartását, a templom tiszteletét.
„A templom, cinterem imádságnak háza és helye. Senki azért prédikáció alatt semmit ne áruljon, kiváltképpen égett bort, kalmárárut… szitkozódás, verekedés vagy vérontás se a templomban, se a cinteremben, se a cinterem előtt egy hajtásni földön ne légyen. …Senki künn ne merészeljen ülni, hanem betakarodjék a templomba, mert ha valaki cselekedné, künn hijában és haszontalan dologban töltené el az időt a prédikáció alatt, tehát a megye kézi kalodát csinálván, abban rakják, és az egy napot abban töltse el."

A csíkkozmási Domus Históriába - *egyházmegyei rendtartás* - pedig bejegyezték: "A megye bíráinak pedig akárki házára is szabad legyen menni és a paráznákot kivenni sőt, ha kívántatik, tartozik a falusbíró polgárokkal együtt segítségre elmenni." Ugyanitt találjuk, hogy " a megye (egyházmegye) követése és egy font viasz a büntetése az első vétket elkövető "tisztátalan személynek" , a második vétekért három font viasz vagy egy forint, a harmadikért pedig kézi kaloda jár, ha pedig az illető idegen, "keringő", az egyházmegyéből is kizárják.
Egészen egyedülállóan a Székelyföldön bizonyos területeken még élt a Törvény a XX. század második felében. Barabás úgy fogalmaz, hogy a „lent" szigorúbb, mint a „a fent". Az egyházi törvény és a

lelkészi gyakorlat sem követeli már meg, hogy a vadházasságban élők eklézsiát kövessenek, a falu egésze azonban igen. Az elfogadott normáktól eltérni ugyanis bűn és szégyen.[14]

Vagyoni jellegű büntetések

A falutörvényekben, rendtartásokban és a falugyűlések jegyzőkönyveiben a leggyakrabban vagyoni büntetésekkel találkozhatunk. Ez jelenti egyrészt a meghatározott összegű pénzbüntetésre ítélést, de lehetséges valamilyen más vagyoni hátrány okozása is az elkövető számára.

Csíktaploca 1837-es határozatában az áll, hogyha valaki a rá kirótt pénzbüntetést nem fizeti meg, akkor „mint a falu terheit viselni nem akaró szófogadatlan, engedetlen s a köz hasznát nem teendő, annyi esztendőkig fog kimaradni a falu felosztandó köz Rétje hasznavételitől, ahány ezüstforintokat kellett volna fizetnie."

A szemerjaiak 1727-es falutörvényében a faluszéke elé utalják azt, ki magát "az falu között illetlenül viseli", éjszaka "részegségiből rikótozna" vagy lövöldözne. 1771-ben így rendelkeznek:" ha valaki éccakának idejin, úgymint estvéli nyolc óra után falu közönséges utcáján kiáltással, rikoltozással, danolással, furulyálással és fütyöléssel lármázna, vagy puskával lőne, büntetődjék először 24, másodszor 48 dénárra".

Egy zaláni falujegyzőkönyvben olvashatjuk, hogy az egyik székely "Isten és hazánk ellen káromkodott éktelenül 'attával és teremtettével'" és ezért 1 forintot kellett a faluközösség számára fizetnie.

Az udvarhelyszéki szentmihályiak 1663-beli falutörvénye így szankcionálta a káromkodást: "Ha valaki lélekződik, toties quoties két pénzen maradjon, ha pedig ördög lelkűvel, adtával és egyéb afféle Isten ellen való szitkokkal szitkozódnék, toties quoties egy forint a bírsága...".

Mind a csíkszentgyörgyi, mind a kozmási egyházmegyei rendtartás megszabta, hogy aki "lélekkel" és egyéb módon szitkozódik, ha parasztember, délig kell kalodában ülnie - hacsak 25 pénzzel meg nem váltja magát-, ha nemes, egy forintot kell fizetnie. A falu népét védelmezik a "kóborlókkal", idegenből érkezettekkel szemben és ezért szabályozzák a strázsálás rendjét és szigorúan járnak el azokkal szemben, akik a faluközösség javainak őrzését nem veszik komolyan.

Marosszék statutuma /1610-1718**/** így ír erről: "éjszakának idején minden falukban őrzők legyenek, nem úgy pedig, hogy estve kiálljon a falu közé s virradtig aludjék, hanem vigyázzon, melyre a bíró gondot viseljen, s megcircálja...".

A faluközösségek megbüntették azokat, akik a határban tüzet gyújtottak, az utcán, a csűrben, az istállóban pipáztak. A falubírót és az esküdteket is védelmezték. 1659-ből való Kissolymos falutörvénye, amelynek 13. pontja szerint: „Ha ki az bíróra, esküdtekre támadna az törvényes igazvételekben: három forinton maradjon. Ha az törvénytevőknek, bíróknak ellene szólana, valaki fenyegetne, reájok támadna, szidna – ezért, ha szék előtt vagyon, széktörésen, ha másutt történnék, engedetlenségen maradjon. Az széktörésért három girán s azonkívül falu bírságán: három forinton."

A falubírót a nemesekkel szemben is védelmezik. Míg a paraszt egy forint bírságot volt köteles fizetni, ha a bírót nem tartja „tisztességbe", addig a nemesnek ötven forintot kellett fizetni abban az esetben, ha a bírót „mód nélkül megszidta."

A kár jóvátétele, mediáció

Bizonyos esetekben elég volt a kárjóvátétel is. Egy csíki fiatal éppen árestom-büntetését töltötte egy kocsmában, amikor ismét lopáson kapták. „Csíkjenőfalvi lovas katona Vizi András, item őkegyelminek egy István nevezetű fia, holmi rossz cselekedeteiért a székasszói korcsomaháznál arestáltaték… az ottan lakó korcsomáros Korda István ládáját felvervén, akiből nyolcvan magyar forintot kivevé. Hatvanötöt ebből paratis (készpénzben) Korda István ebből kezihez kapott. Tizenöt magyar forint az ellopott pénznek még héja. Amelyet a gyermeknek atyja, megfizetésit, magára vállalá. De Korda István őkegyelme minden erőltetés nélkül arra mene – attyának jámborságát nézvén -, hogy adja meg a fenn írt tizenöt forintnak feli, fizesse meg, a más felit elengedi. Emellett az inspector, falusbíró és jenőfalvi hütös (esküdt) uraimék előtt azt fogadá az édesatyja Vizi András őkegyelme, hogy azon kártételről úgy meg fogja szabolázni fiát, hogy ezentúl senkinek kárt nem tészen, ha tenne pedig, maga a tiszt uraknak keziben adja és maga fogja kérni, hogy a tiszt urak ítéletek szerént olyan helyre tegyék, hogy másnak kárt ne tegyen. Amelyet mü is megírtunk a mü igaz hitünk szerint." Csíkjenőfalva, 1790. szept. 9.

A büntető ügyekben fontos elem volt a sértett megbocsátása és a kár megtérítése.
Volt olyan eset is, amikor az áldozat és az elkövető kiegyeztek egymással, mint például 1785. március 19-én Árkoson Illyés András és Lemhényi Tamás. Az utóbbi azzal rágalmazta előbbi feleségét, hogy sót lopott. A bíró előtt azonban „megbékélének a pársok, megkövetvén a fórum előtt egyik a másikot."
Csíkjenőfalván fenyegetőzés miatt jártak el egy katona ellen, akinek végül a megfenyegetett megbocsátott és megengedte, hogy a bíró előtt megkövesse. „Meg is követte, és felfogadta, hogy ha ennek utána megsértené akármi részben is, türtént büntetődjék meg tetteihez képest. Igy szerént kézbeadások mellett megbékéllettek."

Környezetvédelem a falutörvényekben

A szankcionált magatartásoknak egy jól elkülöníthető köre az erdővel, a környezettel kapcsolatos. Míg az első erdőtörvényt 1662-ben hozta I. Lipót, addig a székelyek már jóval korábban rendelkeztek az erdő védelméről.
A székelyek erdővédelme egy komplex környezetvédelmi rendszer része volt. *Andrásfalvi* leírja, miként alakultak a birtokviszonyok a székely havasokban, erdőségekben. „ A székelyföldi havasok és az ott levő, nem egyesek által létesített, s nem magánbirtok számba menő legelők mindig az egész székely nemzet közös birtokát képezték, a községek csak kezelői, gondozói levén a határukba eső havasi erdőségeknek és legelőknek. A község minden székely birtokosa, - és más, mint székely, nem is lehetett birtokos -, szabadon használhatta a közös erdőt és legelőt, tekintet nélkül arra, hogy mennyi szántója vagy kaszálója van. Mindenki hordott az erdőből annyi fát, amennyit tetszett, legeltetett ott annyi marhát, amennyit tudott, élvezhette az erdő gyümölcseit, amint jól esett, a legszegényebbnek is az erdő- és legelőbirtok legvégső szükségben mentsvára lehetett: hordott onnan magának tűzi és épületfát, amennyit kellett." Ezt úgy kell értenünk, hogy ebbe kívülről nem szólt bele senki, semmiféle felsőbbség, de maga a székely faluközösség az erdőhasználatot igen szigorúan szabályozta. A szabályozás falunként is eltérhetett egymástól, alapelve az volt mindenhol, hogy mindenki a saját szükségére használhatta, de nem nyerészkedhetett belőle a közösség és az erdő kárára. Például vághatott épületfát megrongálódott háztetőjének reparálására, de ha egy éven belül a vágott fát nem használta erre föl, a közösség elvette tőle.[15]
A székely falutörvények több évszázadon át működő folyamatos közösségi erdővédelemről adnak tájékoztatást. A székely közösségek ősi szokásrendi tapasztalataikra hivatkozva 1561-1848 között folyamatosan írásba foglalt falutörvényeik tanúsága szerint magas színvonalú gazdálkodási rendszerrel biztosították hatalmas közösségi erdőségeik védelmét és regenerációs képességét.[399] A növendékerdőket és szálerdőket, az avasokat kivették a használatból. Kemény szankciókkal tiltották az erdők rongálását, a falopást, a faaszalást, az erdőégetés veszélyével járó tűzgyújtást. A XVIII. század második felében a vármegyék, egyes városok és nagybirtokosok jelzik a szembetűnő erdőpusztulás riasztó tüneteit, és központi intézkedéseket kívántak.
Hadik András az erdélyi erdők védelmét kérte memorandumában.[16] *Imreh* szerint ökológiai kultúrájukra utal, ahogy a székelyek féltőn őrizték a természeti javakat, a természeti rendet. „A székelységben egy más időtudat munkál, s éppen a falutörvény archaizmusa, az ősiség nagy legitimizáló ereje növeli a norma tekintélyét. A jövendőbe átnyúló vetülete pedig az utódok prosperitása. A következő generációknak nemcsak a modelleket adják át, hanem az épen megőrzött természeti környezet kincseskamráját is." Másutt így ír: "A falutörvények artikulusainak együttese teremti meg azt a rendezettséget, amelyben nem az önkény, hanem a norma, a törvény az uralkodó."[17]

[399] A zalániak 1846-os falutörvényéből maradt fenn az erdőpásztorok esküje, ami szintén arra bizonyság, hogy milyen komolyan vették az erdő védelmét:" Esküszöm az Isten előtt arra, hogy a zaláni erdőpásztorságot oly móddal vállalom fel, hogy midőn akárkit a tilalom ellen cselekedőt megtalálok vagy cselekedni mástól is meghallok – az olyanokat minden félelem, szeretet, barátság, atyafiság félretételével elhallgatni vagy azokkal titkon megbékélleni nem kívánok, hanem az olyanokat vagy megzálogolom vagy a közönségnek és elöljáróságnak béjelentem, senkit minden igaz ok nélkül vagy gyűlölségből vádolni és hurcolni nem kívánok, a közönségnek ok nélkül nyomorúságot szerezni kikerülöm…"

Az alcsíki Monyasd 1601-es falutörvényét *Szőcs János* tette közzé:„Az Monyasd bükk felől így végeztünk: hogyha valaki fát vágna le ott az bükkben, az bíró híre nélkül, egy forintot vehessen az bíró az faluval egyetemben. …Az pásztorgyermek az fát meg ne hántsa, se fejszét ne vigyen, mikor ökröt őröz, ha tüzet teszen ne tegyen eleven fába, hanem földön fekvőbe, ha teszen egy forint az bírsága.” [18]
Az 1622-1639-ből való csíkszentmihályi falutörvény szintén tiltja az erdőirtást. Kászonszék 1693-as határozata is az erdőt óvja: „aki kecskét, juhot legeltet az erdőn, se oláh, se magyar fejszét, baltát vagy efféle eszközt ne merészeljen hozni, mellyel erdőt pusztítna…”, mert ha így tesz, „érdeme szerint büntetődjék”.
A csíkjenőfalviak 1780-ban a bükkös kártevőinek 3 forintos „irgalom nélküli bírságot” rónak ki. A tisztasággal, illetve egészséggel kapcsolatos további szabályokból néhány példa:
"Az egész megye közönségesen köteles arra, hogy minden esztendőben az megyeház mellett járó folyóvíznek az árkát ássák és tisztítsák, elkezdvén a Tekeresben, a pap szénafüvének felső végén, alá az nemzetes Henter Benedek uram kertéig Kozmásfalva végénél (a Lestyánok kerti nem értvén hozzá, melyet magok a Lestyánok tartoznak tartani, ásni, tisztítani.)..." (Csíkkozmás,1608.)

Az Országos Levéltárban a Bethlen Gábor-féle lustrában találtam az alábbi esetet: A demjénházi Csányi György „hamis húst” adott el, ezért majdnem az életével fizetett, végül egy Decsi nevezetű ember megváltotta.
1727-ből való a szemerjaiak falutörvénye, amely kimondja, hogy ha a házból a szobaszemetet vagy ganéjt az utcára kihányja valaki, a falu ötven dénárra megbünteti.
1759-ben így fogalmaztak a papolciak: „A víz mellé, úgy az utcákra is semmi házbéli szemetet, ganét, annál inkább dögöt hánni, vetni ne merészeljen.”
Védték vizeik tisztaságát, előírták a falvakon átfolyó patakok rendszeres tisztítását. Szigorúan óvták vizeiket az ipari szennyezés ellen, a tímárok, mészárosok, festékesek, kenderáztatók sokaságának kemény büntetés tiltotta, hogy használt vizeiket élővizekbe eresszék. "Folyóvizünk, amelyből élünk..." – a magyarázat a szigorú védelemre.
Vofkori Mária fogalmazza meg, hogy a székely társadalom nem *konzervatív*, hanem *konzerváló* volt.[19] Ez a konzerváló erő megmaradásunk záloga.

Összefoglalás
Mai társadalmainkban túlságosan „felpörög” a gazdaság, azzal a veszéllyel is szembe kell néznünk, hogy esetleg irányíthatatlanná válik. A rendezetlenség, az anómia a deviancia és a kriminalitás növekedését eredményezi. Talán még nem késő alulról visszaépíteni az emberi kapcsolatokat, az összetartozás, a bizalom érzését. A bűnmegelőzés területén egyre inkább támaszkodni kell a civil szerveződésekre, a közösség megtartó erejére. A magyarországi bűnmegelőzés során széles körben ismertté kell tenni a székelység világviszonylatban is egyedülálló szerveződését, a székely rendtartások és falutörvények világát. E törvények évszázadokon keresztül hatottak, megteremtették a rend társadalmát, ahol szégyen volt a közösség normái ellen támadni. Saját elődeink sikeres példáját követve talán mi magunk is képesek leszünk elérni, hogy a normakövető magatartás legyen a kívánatos a kisközösségekben. A fiatalok esetében nagy hangsúlyt kell fektetni a társadalmilag elfogadott magatartásminták beépítésére, rögzítésére, az állami és civil szféra hathatós közreműködésével. A társadalmat fel kell készíteni arra, hogy a büntetőjog fellépése előtt, vagy azzal egyidejűleg „megtartó”, értéket közvetítő lépéseket tegyen.

Hivatkozások:

[1] *Werbőczy* István Hármaskönyve. Fordította, bevezetővel, utalásokkal ellátta *Kolosvári* S. és *Óvári* K. Magyarázó jegyzetekkel kísérte *Márkus* D., Budapest, 1897. Magyar Törvénytár 383.
[2]] *Werbőczy* István Hármaskönyve.
[3] *Bónis:* Magyar jog-székely jog. Kolozsvár, 1942. 24.p.
[4] *Mályusz E.:* A magyar társadalom a Hunyadiak korában. Mátyás király. Emlékkönyv, Budapest
[5] *Egyed Á.:* A korszerűsödő és hagyományőrző Erdély Csíkszereda, 1997. . Pallas-Akadémia, 18.
[6] *Garda D*.: Székely hadszervezet és faluközösség. Gyergyószentmiklós, Mark House, 1994.
[7] *Kós K.:* A romániai magyarság néprajzáról. In: Népismereti dolgozatok 1976. (szerk) *Kós K.* Kriterion, Bukarest, 1976.8-35.p. 24.
[8] *Imreh I.:* Régi székelyek üzenete. In: Korunk. 1994/6.sz.10-17.p. 17.
[9] *Imreh I.:* Ősök és erkölcsök Keresztúr-fiúszékben. In: Hargita 1972/5.sz.
[10] *Imreh I.:* A természeti környezet oltalmazása a székely rendtartásokban. In: Erdélyi eleink emlékezete (1550-1850) társadalom- és gazdaságtörténeti tanulmányok. Teleki László Alapítvány, Budapest, Kolozsvár, 1999. Polis Könyvkiadó, 181-191.
[11] http://ozun.consloc.ro/szentivanlaborfalva.html
[12] *Imreh I.:* Székelyek a múló időben. Budapest, 1987. Magvető Kiadó, 47.
[13] *Angyal P.:* A közvélemény-büntetés. MTA Jogtudományi Bizottságának kiadványsorozata 3. sz. Budapest, 1933.
[14] *Barabás L.:* Kapun belül, kapun kívül. Marosvásárhely, 2000. Impress
[15] *Andrásfalvi B.:* Hagyomány és környezet. In: Az idő rostájában. I-III. Tanulmányok Vargyas Lajos 90. születésnapján. Budapest, 2004. L'Harmattan Kiadó
[16] *R. Várkonyi Á.:* Környezet és történelem. Történelemtanárok Országos Konferenciája 1998. október 3.
[17] *Imreh I.:* A természeti környezet oltalmazása a székely rendtartásokban. In: Erdélyi eleink emlékezete (1550-1850) társadalom- és gazdaságtörténeti tanulmányok. Teleki László Alapítvány, Budapest, Kolozsvár, 1999. Polis Könyvkiadó 181-191.
[18] *Szőcs J.:* Az alcsíki Monyasd faluvégzései. In: Honismeret 2004/4. sz. 60-63.
[19] *Vofkori M.:* Szerkezeti változások a székely társadalomban. In: Korunk. 1994/6. sz.17-31. .28.

Megyeri-Pálffi Zoltán: *Vármegyeházák a történeti Magyarországon az 1870-es közigazgatási reform után*

Absztrakt: A dualizmus első éveiben a kormányzat hozzálátott a polgári közigazgatás kiépítéséhez, amelynek az alapjait az 1870. évi XLII. törvénycikk teremtette meg. E közigazgatási reform nyomán születtek meg az ún. törvényhatóságok, amelyek körében vármegyékről és törvényhatósági jogú városokról beszélhettünk. A közigazgatási szervezetrendszer változása a dualizmus korában az építészeket is új feladat elé állította. A szervezeti reformok – összefonódva a kor gazdasági és urbanisztikai fejlődésével – új és megújuló középülettípusok megjelenését hozták magukkal. Ezek között a közigazgatási rendszerrel összefüggésben a városházákat és a vármegyeházákat kell kiemelnünk. Az előbbiek magyarországi példái sok esetben felidézték a nyugat-európai városháza-építészet irányvonalait, az utóbbiak pedig kiszolgálták a sajátosnak nevezhető magyar megyerendszer igazgatási, reprezentativitási és építészeti igényeit. Mindkét épülettípus esetében a kor szelleme, a historizmus adja az építészeti kialakítás alapját. Főként neoreneszánsz, illetve neobarokk stílusú épületekkel találkozhatunk. Ugyanakkor ezek a középületek a funkciójuknak is megfeleltek, amely elsősorban a térszervezés mikéntjében nyilvánult meg. Mind a városházák, mind a vármegyeházák esetében fontos elemmé vált az épületben a közigazgatás testületi szervének, a közgyűlésnek a terme, amely épületen belüli elhelyezkedésével és belső kialakításával a reprezentációs célokat egyaránt szolgálták. Különösen érdekes lehet az építészek között Alpár Ignác, aki több megyeházát is tervezett az 1876-ban újonnan létrehozott erdélyi vármegyék számára (Segesvár, Déva, Dicsőszentmárton, Kolozsvár, Nagyenyed). Ebben a részben jogtörténeti, részben építészettörténeti, ekképp interdiszciplináris tanulmányban a közigazgatás változásának az építészetre gyakorolt hatását kívánom bemutatni néhány fontosabb, Alpár Ignác tervezte megyeháza példáján keresztül.

A közigazgatás és épületei

A közigazgatási épületek

A hatalmi ágaknak megfelelően az állami tevékenységeknek megvan a maguk épülettípusa, így a törvényhozásé a parlament (nálunk az Országgyűlés), a törvénykezésé a bíróságok és a végrehajtásé a közigazgatási épületek.[400] Ez utóbbi épületkategória – *a funkciók sokaságából következően* – többféle épülettípust foglal magába. Az igazgatás szintjeinek megfelelően beszélhetünk kormányzati és minisztériumi épületekről, megyeházákról, városházákról és községházákról.

Míg a központi végrehajtás épülettípusai elsősorban irodaházakként funkcionálnak, addig a közép és alsó szintű közigazgatás épületei a verbális alapon működő testületi munkát és a bürokratikus tevékenységet kiszolgáló tereket ötvözik. Ekképp ezeknek a közigazgatási épületeknek az építészeti kialakítása sajátos, a funkciónak megfelelő.

Az, hogy a közigazgatási tevékenységben éppen melyik elem dominál, a bürokratikus, adminisztratív, vagy a verbális, testületi, koronként eltérő, s ennek következtében egy adott időszakban épült közigazgatási épület formaalakítása is tükrözi ezeket a funkcióbeli hangsúlyokat.

Az utóbbi századokban, a polgári igazgatás létrejöttével és kiépülésével az igazgatási tevékenység is mind speciálisabbá vált, ami elsősorban az ún. papírmunka mennyiségi növekedését hozta magával. Ez a közigazgatási épületeken is visszatükröződik, hiszen ezek egyre inkább irodaházakká váltak.[401]

Jelen téma szempontjából az az időszak emelendő ki, amikor Magyarországon is létrejött az ún. polgári közigazgatás, amely magával hozta az azt kiszolgáló építészeti terek kialakítását, a kifejezetten közigazgatási épületek megjelenését, általánossá válását.

---

[400] Vö. KAJTÁR ISTVÁN: Architektúra a jogi kultúrtörténetben, In: *Jura*, 2002. 8. évf. 2. szám 35-44.

[401] Vö. CSÁGOLY FERENC: Igazgatási épületek, In: CSÁGOLY FERENC (szerk.): *Középületek*, Terc, Budapest, 2004, 438-439., 449.

A közigazgatási reformok

A dualizmus első éveiben a kormányzat hozzálátott a polgári közigazgatás kiépítéséhez, amelynek az alapjait az 1870. évi XLII. törvénycikk teremtette meg. E közigazgatási reform nyomán születtek meg az ún. törvényhatóságok, amelyek körében ekkor a vármegyék (58) mellett törvényhatósági jogú városok (25), szabad királyi városok (47), kerületek (4), vidékek (5) és székek (14) voltak a közigazgatási struktúrában.

Ez a sokszínűség a működésben inkább hátrányként jelentkezett, ezért csakhamar racionalizálásra szorult a közigazgatási szervezet. Ezt a területi racionalizációt – *hosszú előkészítés és több változat után*[402] – az 1876. évi XXXIII. törvénycikk valósította meg, illetve a kisebb kiigazításokat eszközlő 1877. évi I. törvénycikk.

Ez az 1876-os rendezés különösen érintette Erdély területét, ahol a korábbi, az 1870-es törvény után is megmaradt a székek rendszere, amelyeket immáron megyévé szerveztek.

Vármegyei székhelyek és vármegyeházák

A közigazgatási reformok, illetve a területrendezés szempontjából az válik fontossá, hogy ezek az újonnan létrejött szerveződések mikor láttak hozzá székház építéséhez.

A közigazgatási területrendezés és a székházépítés között egyértelműen látszik az összefüggés. Az újonnan létrehozott megyék hamarosan megyeház építésbe fogtak. Ezt jól mutatják a következő térképes ábrák, amelyeken a vármegyeházák építési periódusai jelennek meg.

A térképeken az látható, hogy az egyes vármegyék mikor építették fel székházukat, olyan épületet, amely kifejezetten megyeházának épült. Ezt fontos kiemelni, hiszen maguk a vármegyei funkciók korábbi, vagy más típusú épületekben is gyakorolhatók, azonban a megyei autonómia és önérzet megkívánta a székházépítést.

A vármegyékben, a nemesi vármegyék létrejöttét követően évszázadokig székhely és székház nélkül működött a megyei szervezet. A legfontosabb szervnek, a vármegyei közgyűlésnek sem volt állandó helye, gyakran az alispán lakhelyén működött a közgyűlés, illetve itt funkcionáltak a vármegyei szervek. A török korban pedig a biztonság dominált, így sok megyében csak ezután, a török kiűzését követően alakultak ki az állandó székhelyek.[403] Ezekben a korai időkben a sok ember jelenlétével együtt járó közgyűlések helyszíne többnyire a várak nagyterme, templom, vagy alkalmas nemesi hajlék volt.[404] A veszprémi megyeházáról szóló kötetben olvashatjuk, hogy a török kor előtt, a Dózsa-féle parasztháborút követően az Országgyűlés törvényt alkotott (1514. évi LVII. tc.), amely kimondta: „Minden nemesnek legyen szabad a király tudtával személyének és vagyonának megvédésére bástyákkal és sánczokkal ellátott tornyokat és erősségeket építeni és minden egyes vármegyében a nemesek közönsége javára egy várat felállítani." Az itt nevezett várak bizonyos értelemben – a vármegyei pecsét, a levéltár, a pénztár és a zászlók itt őrzése végett – tekinthetők megyei székháznak, megyei központnak[405], azonban megyeházaként nem határozhatók meg. A 18. század elején viszont egy törvény megyeházák építését rendelte el ott, ahol még ilyen nem volt, így ide datálható a „kötelező" megyeháza-építések kezdete.

---

[402] A 1876-os területrendezés legfontosabb előzményének a Szapáry Gyula által „a törvényhatóságok területének szabályozása és új beosztásáról" című, 1873. december 1-jén benyújtott törvényjavaslat tekintendő, amely alapos előkészítettsége ellenére a különböző csoportérdekek következtében nem került az országgyűlés elé. (l. erről többek között: CSIZMADIA ANDOR: *A magyar közigazgatás fejlődése a XVIII. századtól a tanácsrendszer létrejöttéig*, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1976, 147-149., illetve STIPTA ISTVÁN: A törvényhatóságok egységesítésére irányuló reformmunkálatok 1873-1874-ben, In: *Acta Iuvenum. Sectio Juridica et Politica, Series Nova, Tom. I*., József Attila Tudományegyetem, Szeged, 1976, 111-150.)

[403] SOMFAI BALÁZS: *A veszprémi Megyeház 100 éve. 1887-1987*, Veszprém, 1987, 11-12.

[404] Mint ahogy Sopron vármegye jegyzőkönyveinek leírásában is olvashatjuk. TURBULY ÉVA: *Sopron vármegye közgyűlési jegyzőkönyveinek regesztái II. 1595-1608*, Győr-Moson-Sopron Megye Soproni Levéltára, Sopron, 2002, 18.

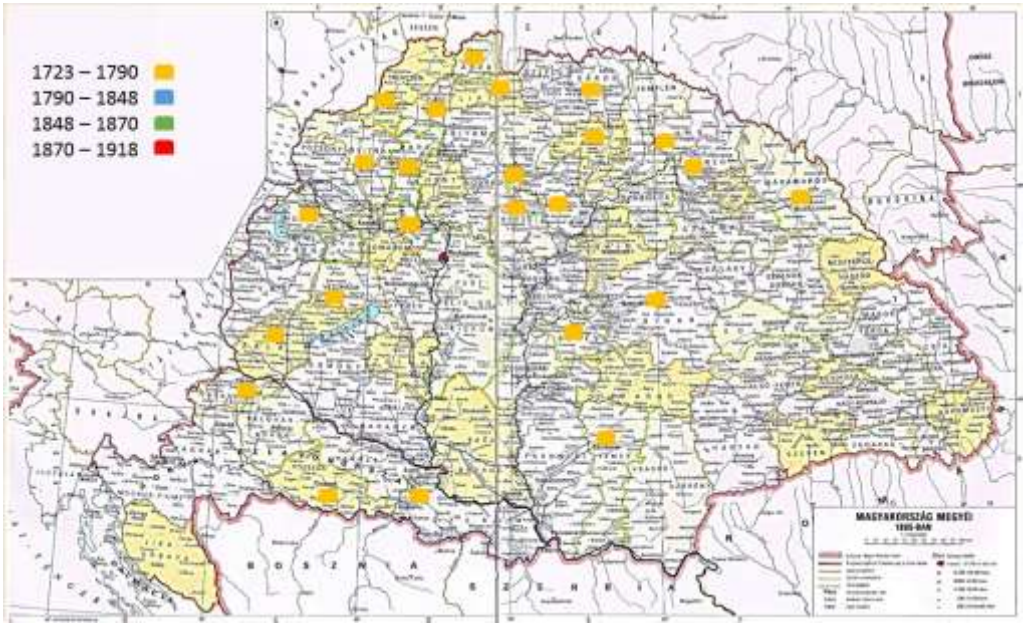
[405] Vö. SOMFAI BALÁZS: i. m. 12.

Vármegyeháza-építési periódusok a történeti Magyarországon
1723–1790

Az említett 18. század eleji törvény az 1723. évi LXXIII. törvénycikk volt[406], amelyet követően számos megye kezdett székházépítésbe, elsősorban az ország nyugati és északi területein. (Ábra 1)

Ezt a periódust vehetjük tehát az első időszaknak a megyei székháznak szánt új épületek építéstörténetében. Az ekkor épült megyeházákról a következő olvasható *Az Osztrák-Magyar Monarchia írásban és képben* című jól ismert műben: „Az e századbeli közélet nem igen adott okot nevezetesebb középületek alkotására. Az a nehány megyeház, mely akkor épült, mint például az eperjesi, az egri, a trencséni, a balassa-gyarmati, továbbá a Langer János terve szerint 1779-ben épült kassai városház a városbeli tekintélyesebb magánépületek mértékét alig lépik túl. Mindannyi egyemeletes; kapujoknak elernyedt formájú oszlopokból álló csekély dísze sejteti, hogy az építményt a többitől meg akarták különböztetni. Az egri megyeháznak azonban kiváló érdekességű részlete a kapu felső rácsa és lépcsőjének rácsos ajtaja. E kovácsolt vasművek bizonyítják, hogy a kézművesek a Felvidék egyes helyein jelesebb képzettségűek voltak."[407]

Ezek a jellegzetes barokk–késő barokk épületek, amelyek ha funkciójukat később meg is őrizték, a következő századokban – elsősorban belső tereikben – megváltoztak, a kor igényeihez igazodtak.



1. ábra: Az 1723 és 1790 közötti periódusban épült vármegyeházák Magyarország 1886-os megyetérképére[408] vetítve.

[406] A törvény 1. §-a a következőképpen szól: „Hogy mindazok a megyék, melyeknek megyeházuk még nincsen, ilyet gyüléseik s törvényszékeik tartása, levéltáruk s okleveleik megőrzése, a gonosztevők s foglyaik őrzése és a végrehajtások eszközlése végett, biztos és amennyire lehet, magoknak a megyebelieknek is nagyobb kényelmére, mindegyik megye közepén fekvő helyen, és (ha lehet) városokban vagy nagyobb és kiváltságos mezővárosokban szerezzenek."

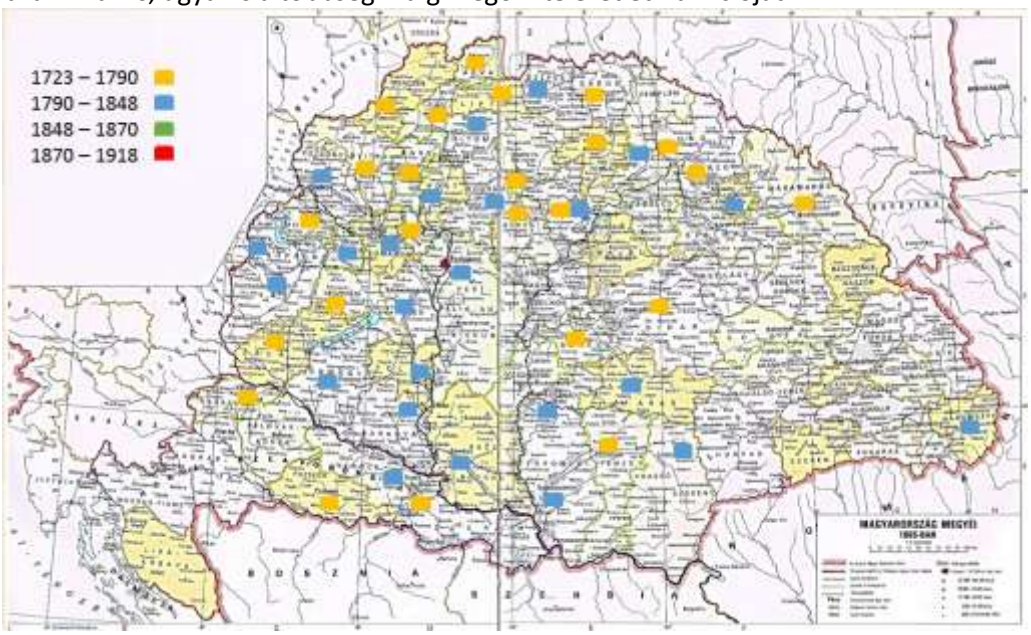
[407] Az Osztrák-Magyar Monarchia írásban és képben. Felső-Magyarország. Építészeti emlékek Felső-Magyarországon. Pasteiner Gyulától. Rainessans, barokk és újabbkori építémnyek, In: *Arcanum DVD könyvtár I.*, Arcanum Adatbázis Kft., Budapest, 2001

[408] A térkép forrása: *Középiskolai történelmi atlasz*, Cartographia Kft., Budapest, 1995, 62-63.

1790–1848

A következő időszak már a reformkoré[409], amikor is a vármegyei önérzet, az alkotmányos védőbástya-tudat egy újabb vármegyeháza-építési hullámot idézett elő. (Ábra 2) Ekkor az erdélyi területeket leszámítva (hiszen ott nem is a vármegyei igazgatás dominált) szinte országszerte épültek – a kor klasszicista stílusában – jelentős megyeházák, amelyekről Zádor Anna, *A Pesti Vármegyeháza* című könyvhöz írt előszavában a következőképpen írt: „A nemzeti öntudatnak, a Bécstől függetlenül igyekvő Magyarországnak, a kialakuló polgári társadalomnak és annak céljait szolgáló közigazgatási formának jellegzetes képviselője ez a megyeháza-rendszer. De egyúttal – sok tekintetben – a réginek megőrzését, a nemesi-köznemesi uralomnak konzerválását, az elkülönülés magatartását is jelenti…”[410]

Ezek a reformkori vármegyeházák ma is ékes példái nemcsak klasszicista építészetünknek, hanem megyeházáinknak is, ugyanis a többség máig megőrizte eredeti funkcióját.



2. ábra: Az 1790 és 1848 közötti periódusban épült vármegyeházák Magyarország 1886-os megyetérképére[411] vetítve.

1848–1870

A közigazgatás szervezése szempontjából mindenképpen külön időszaknak tekintendő a Bach-korszak, amikor megyei autonómiáról nem is beszélhettünk.[412] Ez a megyeháza építések számában is megmutatkozik. Tulajdonképpen új megyeháza ekkor nem épült, a korszakba eső évszámok építés befejezését, illetve átépítést jeleznek csupán. (Ábra 3)

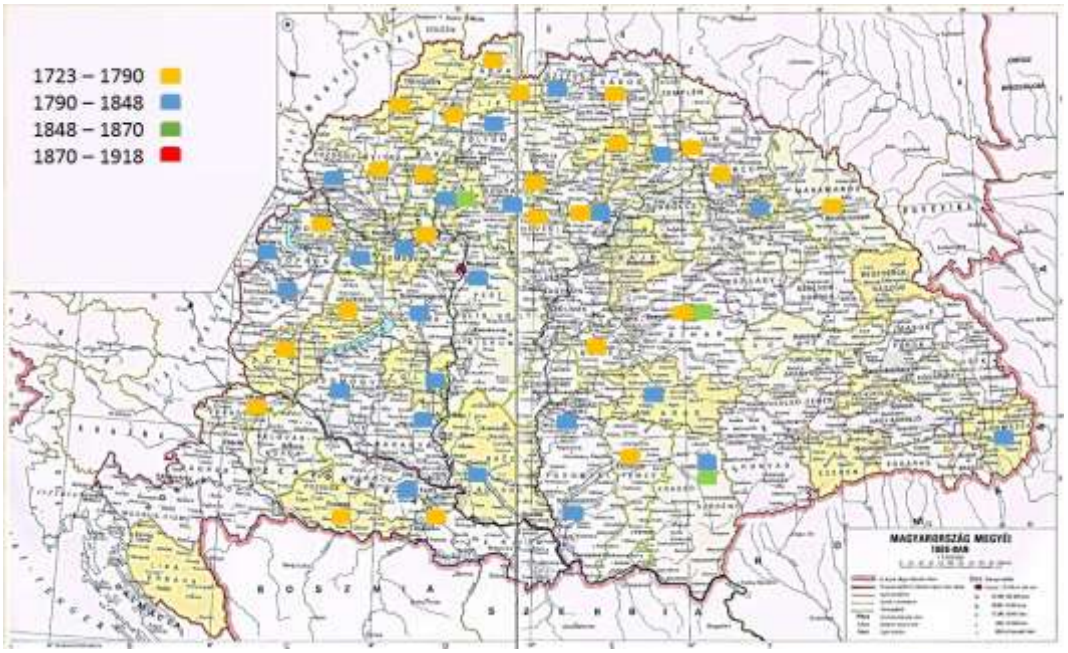
---

[409] A korszak kezdő évszáma az 1790-es esztendő, amely alkotmánytörténeti szempontból, az 1790-91-es országgyűlés miatt tekinthető a reformkor kezdetének. Ugyanakkor azt is meg kell jegyezni, hogy bár II. József 1785-ben megszüntette a megyék autonómiáját (vö. CSIZMADIA ANDOR: i. m. 42.), ez az „átmeneti” periódus a megyeházák építése szempontjából sem veendő külön.

[410] TÓTH ANTAL: *A Pesti Vármegyeháza*, Pest Megyei Tanács, Budapest, 1990, 7.

[411] A térkép forrása: *Középiskolai történelmi atlasz*, Cartographia Kft., Budapest, 1995, 62-63.

[412] Ebben az időszakban a magyar királyságot öt kerületre osztották, amelyek élén alelnökök, más néven kerületi főispánok álltak. Ezek a kerületek 7-10 megyére oszlottak, összesen 43 megye volt az országban, amelyeket megyefőnökök vezettek. A megyéken belül a korábbi beosztásnak megfelelően járásokat alakítottak ki. Vö. CSIZMADIA ANDOR: i. m. 89-90.

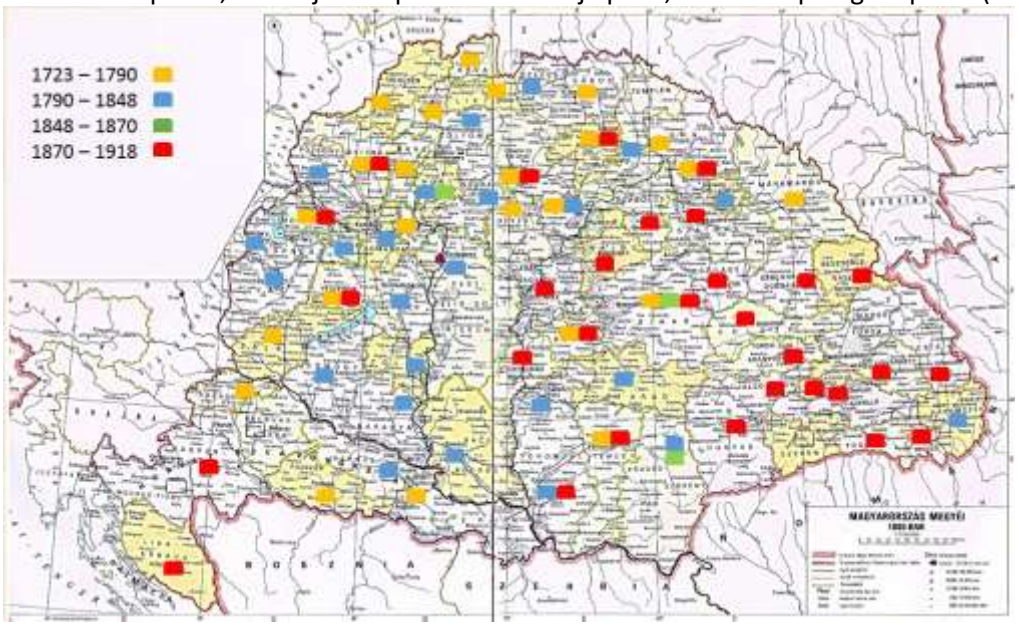


3. ábra: Az 1848 és 1870 közötti periódusban épült vármegyeházák Magyarország 1886-os megyetérképére[413] vetítve.

1870–1918

A neoabszolutizmus időszakával ellentétben a kiegyezést követően megvalósított, az 1870-es, 1876-os, 1881-es és az 1886-os évszámokkal és az ezekből az évekből származó törvényekkel leírható közigazgatási reformok a törvényhatósági rendszer racionalizálása mentén a vármegyék életében hozott változást. Az újonnan létrejött, és az új székhelyet kapott vármegyék ezt követően láttak hozzá megyeháza építéséhez. Ebben a tekintetben a legmarkánsabb reform az 1876-os volt, amely alapvetően érintette az ország közigazgatási beosztását.

Jól látható ez a térképen is, ahol a jelölt épületek zöme új építés, kevesebb pedig átépítés. (Ábra 4)



4. ábra: Az 1870 és 1918 közötti periódusban épült vármegyeházák Magyarország 1886-os megyetérképére[414] vetítve.

[413] A térkép forrása: *Középiskolai történelmi atlasz*, Cartographia Kft., Budapest, 1995, 62-63.
[414] A térkép forrása: *Középiskolai történelmi atlasz*, Cartographia Kft., Budapest, 1995, 62-63.

A vármegyeházák

A vármegyeháza mint épülettípus

A magyarországi vármegyeháza mint épülettípus léte szorosan összefügg a közigazgatási rendszerrel. Nyilvánvaló, hogy – *miként a városháza a városhoz, úgy* – a megyeháza a megyéhez köthető épület, de ennyiben nem merül ki speciális jellemvonása. Igaz, tipikus közigazgatási épületről beszélünk, amelynek viszont – *mint minden más középületnek* – igazodnia kell a funkcióhoz. A megyeházák esetében ez a funkció a vármegyei feladatok ellátásának teljesítésével és az erre létrejött szervezettel áll szoros összefüggésben. Mivel a megyék mint közigazgatási és önkormányzati szerveződések hasonló funkciókat töltenek be, mint a városok, így a megyeházák mint épületek is hasonló jellegűek, mint a városházák. Éppen ezért nem meglepő, hogy a megyeházák építészeti gyökerei a városházák építészeti fejlődésében keresendők. A város igazgatási feladatait a városháza hivatali helyiségeivel szolgálta ki, míg a politikai-önkormányzati funkciót gyakorló testületi szervnek a városháza nagyterme adott otthont.[415] E két fontos helyiség(csoport) alapvető eleme a városházáknak, és az említett szervezeti és működési hasonlóság miatt a megyeházáknak is. „A közgyűlési termekben zajlott a megyei és az országos ügyek megvitatása, a választások, a követek utasításokkal való ellátása."[416] Ezért már a nemesi vármegyék fennálltakor is alapvető fontossága volt a közgyűlés helyének, s ugyanígy később, a polgári kor törvényhatóságainál is.

A hivatal és a testület terei mellett a megyeházák sajátosságává vált a megyei elöljárók épületen belüli lakhelyének biztosítása.[417] A 19. század második fele közigazgatási reformjainak hozományaként az ekkor épült megyeházák többsége a főispánnak és az alispánnak, azaz a megye, a törvényhatóság első embereinek egyaránt lakással szolgált. Ez több épület esetében is az építészeti formálást is befolyásolta, mint ahogy az újonnan létrejött, és 1878-ban székházat épített Jász-Nagykun-Szolnok vármegyében is, ahol „valamennyi főispán és alispán egyéni igényei, megyeszékhelyen való tartózkodásának időtartama, munkastílusa, habitusa, családi viszonyai alapján alakította ki a vármegyeháza épületében az őt megillető irodákat és lakrészeket."[418]

A funkciók, avagy a vármegyei szervezet és az építészeti, alaprajzi kialakítás

A törvényhatósági, illetve vármegyei szervezet – *abból adódóan, hogy az 1870. évi XLII. törvénycikk 1.§-a alapján hármas feladatot látott el, azaz a törvény keretei között gyakorolta az önkormányzatot, közvetítette az állami közigazgatást és véleményt nyilváníthatott közérdekű, sőt országos ügyekben* – meglehetősen differenciált volt. Az 1870-es köztörvényhatósági törvény, majd az ezt felváltó 1886. évi XXI. törvénycikk sorolta fel a törvényhatósági szerveket, közegeket. Ezek között a korszakban egyre szélesebb jogkörrel rendelkező főispán, és a törvényhatósági valamint a közigazgatási bizottság mint testületi szervek mellett ún. belső vagy központi[419] és külső tisztviselőket[420] találunk. Mivel a

---

[415] A városházák fejlődéstörténetében a tanácsterem alapvető és elsődleges elemeként jelentkezik a városháza épületeknek. Vö. CSÁGOLY FERENC: i. m. 440-453.

[416] KAJTÁR ISTVÁN: *Bevezetés a jogi kultúrtörténetbe*, Dialóg Campus Kiadó, Budapest–Pécs, 2004, 50.

[417] A többi között Pest vármegye reformkori székháza is lakást adott az alispánnak az első emeletén. Sőt, a főlevéltárnok, az allevéltárnokok, a főszolgabírók, az alszolgabíró és a főjegyzők is rendelkeztek szállással az épületben. (TÓTH ANTAL: i. m. 48., 51.) Ugyanígy vármegyei tisztviselőknek tervezett szálláshelyet Kiss István 1886-ban a veszprémi vármegyeházán belül, s éppen ezen helyiségek elhagyásával igyekeztek a költségeken faragni, de miután „Kiss István 33 megyétől gyűjtött adatokat a megyeházakról, és azt a következtetést vonta le, hogy az általa tervezett épület tartalmazza aránylag a legkevesebb lakóhelyiséget, és a köztisztviselői lakások megyeházbeli elhelyezését a veszprémi lakásviszonyok igencsak ingokolják", a lakhelyek megmaradtak az épületben. (SOMFAI BALÁZS: i. m. 57.)

[418] FÜLÖP TAMÁS: Jász-Nagykun-Szolnok vármegye közigazgatása és a megyeháza története 1878 és 1930 között, In: *Zounuk*, Szolnok, 2010, 319-320.

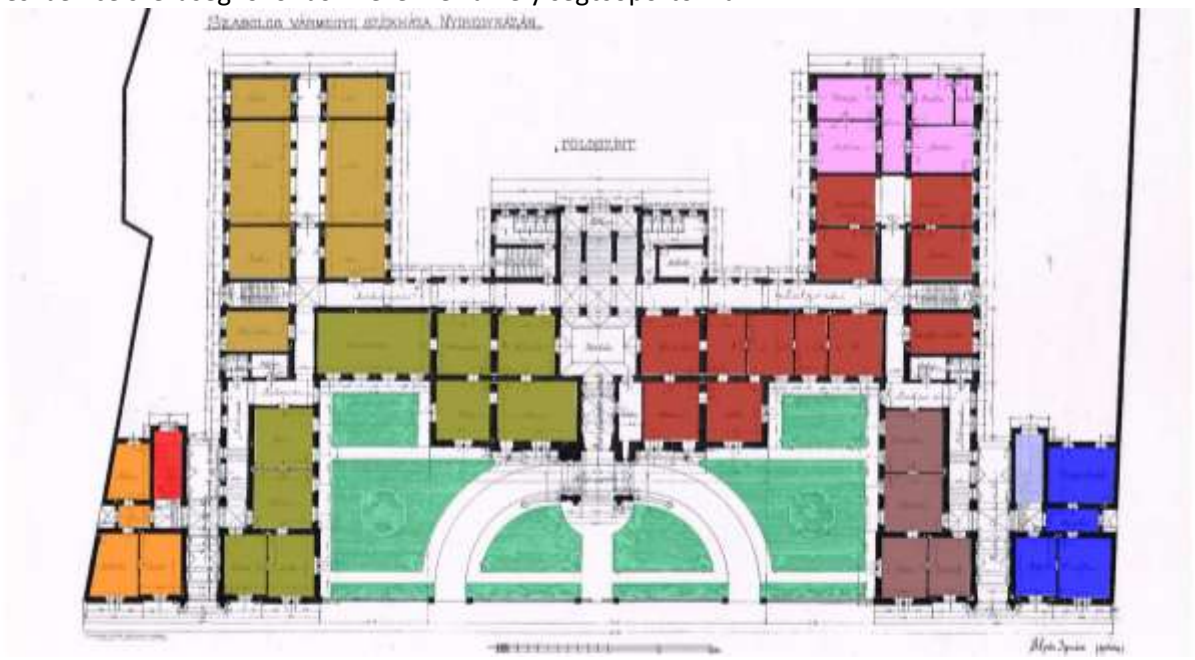
[419] A vármegye központi tisztviselői: alispán, főjegyző, aljegyzők, tiszti főügyész, alügyészek, árvaszéki elnök és ülnökök, főorvos, főpénztárnok, esetleg külön gyám- vagy más pénztárnok, ellenőr, főszámvevő, esetleg alszámvevők, levéltárnok, árvaszéki nyilvántartó, árvaszéki könyvvezető, állatorvos. (1886:XXI. tc. 67. §)

[420] Kültisztviselők: főszolgabíró és szolgabíró, járási orvos, járási állatorvos, járási számvevő. (1886:XXI. tc. 67.§)

megyeháza mint épület ki kellett, hogy szolgálja a közigazgatási feladatokat, ennek az is a következménye lett, hogy a vármegyeházi helyiségkiosztás egyúttal tükrözte a vármegyei szervezetet. Jól mutatja ezt például az Alpár Ignác által tervezett, 1891–1892-ben felépült nyíregyházi vármegyeháza. A ház felépítésének ténye jelzi az időközben bekövetkezett közigazgatási változásokat is. Szabolcs vármegyét az 1870-es évek közigazgatási reformjai a kisebb területi korrekciók mellett elsősorban a székhelyváltozással érintették (1876). A korábbi megyeközponttól, Nagykállótól Nyíregyháza vette át a megyeszékhely szerepet, amivel a vármegye szerveinek elhelyezése is feladattá vált. S bár már az 1870-es években megindult a küzdelem a székhelységért, de a székházépítésre csak 1890-ben írtak ki pályázatot Nyíregyházán, amelyre mindössze három pályázat érkezett. Ezeket kisebb-nagyobb hiányosságaik miatt értékelhetetlennek találtak. Ennek ellenére a pályázók között megjelenő Alpár Ignácot javasolta a belügyminiszter a szabolcsi új vármegyeháza terveinek elkészítésére.[421]

Az épület tipikus Alpár-féle vármegyeházának tekintendő, amely követte a mester (jelen tanulmányban később tárgyalandó) dévai megyeházának építészeti megoldásait. Azonban ez az épület nemcsak Alpár Ignác művei, hanem az ország vármegyeházai körében is tipikusnak tekintendő annyiban mindenképp, hogy egy, a közigazgatás működését szolgáló épületről van szó, amely kortársaihoz hasonlóan mind helyiségkiosztásában, mind építészeti kialakításában jellegzetes megoldásokat mutat.

Az épület földszintjén (Ábra 5) elsősorban a vármegye olyan hivatali helyiségei kaptak helyet, amelyek mint a törvényhatóságnak az állami közigazgatás közvetítésében betöltött szerepéhez kapcsolódtak. Így itt helyezkedtek el az államépítészeti hivatal [ ], a számvevőség, a pénztár [ ] és az árvaszék [ ] helyiségei. De a szokásoknak megfelelően itt volt a vármegye levéltára [ ] is, valamint az épület gondnokának, a várnagynak a lakása [ ] is, valamint a szolgabírói [ ] és az ügyészi hivatal [ ]. Ez a helyiségkiosztás tipikusnak tekinthető, hiszen nemcsak a nyíregyházi megyeháza földszintje, hanem az ország más ilyen épületeinek ezen szintje adott otthon – részben az ügyvitelből adódóan, részben célszerűségi okokból – ezeknek a helyiségcsoportoknak.[422]



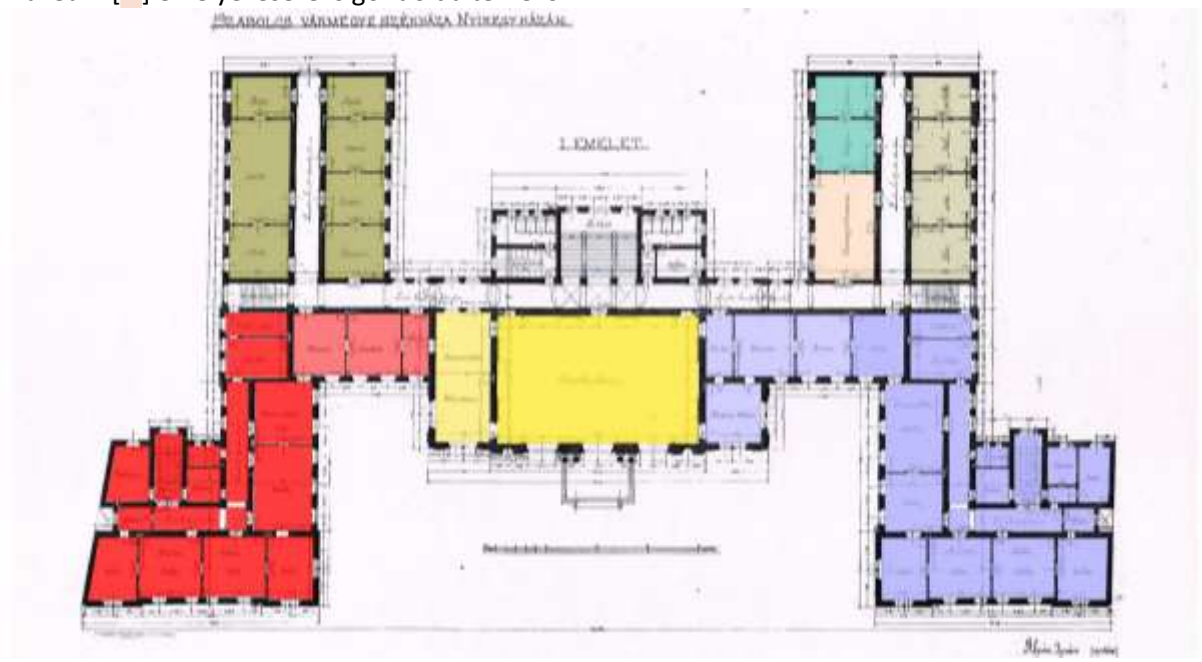
5. ábra: Szabolcs vármegye székháza Nyíregyházán. Földszinti helyiségek.[423]

[421] Vö. ROSCH GÁBOR: *Alpár Ignác építészete*, Enciklopédia Kiadó, Budapest, 2005, 103.

[422] Ugyanígy a veszprémi megyeháza földszintjén helyezkedett el többek között az árvaszék, a pénztári hivatal (vö. SOMFAI BALÁZS: i. m. 78.), vagy ezekhez hasonlóan a szolnoki megyeházán még a számvevőség és a levéltár (vö. FÜLÖP TAMÁS: i. m. 318.)

[423] Az ábrát a szerző készítette az Építő Ipar 1893. évi 17. számában megjelent eredeti alaprajz felhasználásával.

A nyíregyházi épület emeleti szintje (Ábra 6) – a többi e korban épült társaihoz hasonlóan – a vármegye mint törvényhatóság önkormányzati szerepét játszó szerveinek, a főispánnak, az alispánnak és a testületi szerveknek adott helyet. Alpár Ignác vármegyeházáinál többször is előforduló karakteres módon, jól elkülöníthető az épületen és az épületben az alispáni lakás [ ] a hozzá kapcsolódó alispáni hivatali szobákkal [ ] a bal szárnyban, a főispáni lakás [ ] szintén a kapcsolódó főispáni irodákkal [ ] a jobb szárnyban, valamint a középső épületrészben kiemelten a közgyűlési terem [ ], amelynek szomszédja az alispáni szárny felől a közigazgatási bizottság ülésterme [ ]. Az emeleti szinten ezek a helyiségcsoportok a hangsúlyosak, amit az alaprajz is tükröz. Az épület hátsó szárnyaiban további hivatali helyiségekkel találkozunk, így a vármegyei jegyző [ ], az orvos szobáival [ ], illetve egyéb, fenntartott helyiségekkel [ ], sőt, ebben az épületben vármegyei múzeum [ ] elhelyezésére is gondolt a tervező.



6. ábra: Szabolcs vármegye székháza Nyíregyházán. Emeleti helyiségek.[424]

Alpár Ignác erdélyi vármegyeházái

Alpár Ignác (1855–1928) olyan magyar építészünk, akinek életművében a vármegyeházák külön csoportot képeznek, hiszen nevéhez hat ilyen épület tervezése fűződik. Ezek – a szabolcsi megyeház kivételével – Erdélyben helyezkednek el, s az 1876-ban itt kialakított vármegyék székházai lettek, amelyek megyénként, az építés sorrendjében, a szakirodalom és Alpár Ignác által készített, az Építő Ipar c. műszaki hetilapban megjelent leírások és rajzok felhasználásával kerülnek itt bemutatásra.

Nagy-Küküllő vármegye (Segesvár, 1886-88)

Alpár Ignác az első erdélyi vármegyeházáját az 1876-os közigazgatási reformmal létrejött Nagy-Küküllő vármegyének tervezte. A vármegye területe a korábbi erdélyi szász székekből (Kőhalom-, Segesvár-, Nagysink-, Medgyes-, Újegyházszék) és Felső-Fehér vármegye egy részéből állt össze.[425]

A megye 1884 nyarán hirdette meg pályázatát székházának tervezésére. A szeptember 1-jei határnapra nyolc pályamű érkezett be, amelyek közül a „Salus rei Publicae” jeligéjű, Alpár Ignác által jegyzett terv nyerte el a bírálók tetszését. Az egyhangú döntést a kivitelezésre is vonatkozó megbízás követte.[426] Az I. díjat Alpár Ignác még mint műegyetemi tanársegéd nyerte el, így a megvalósítás komoly sikernek tekinthető. A tervezési feladat nem volt könnyű, hiszen bontás után kialakított,

[424] Az ábrát a szerző készítette az Építő Ipar 1893. évi 17. számában megjelent eredeti alaprajz felhasználásával.
[425] 1876. évi XXXIII. tc. 1. § 12. pont
[426] Vö. HAJÓS GYÖRGY – KUBINSZKY MIHÁLY – VÁMOSSY FERENC: *Alpár Ignác élete és munkássága*, Építésügyi Tájékoztatási Központ Kft., Budapest, 2005, 60.

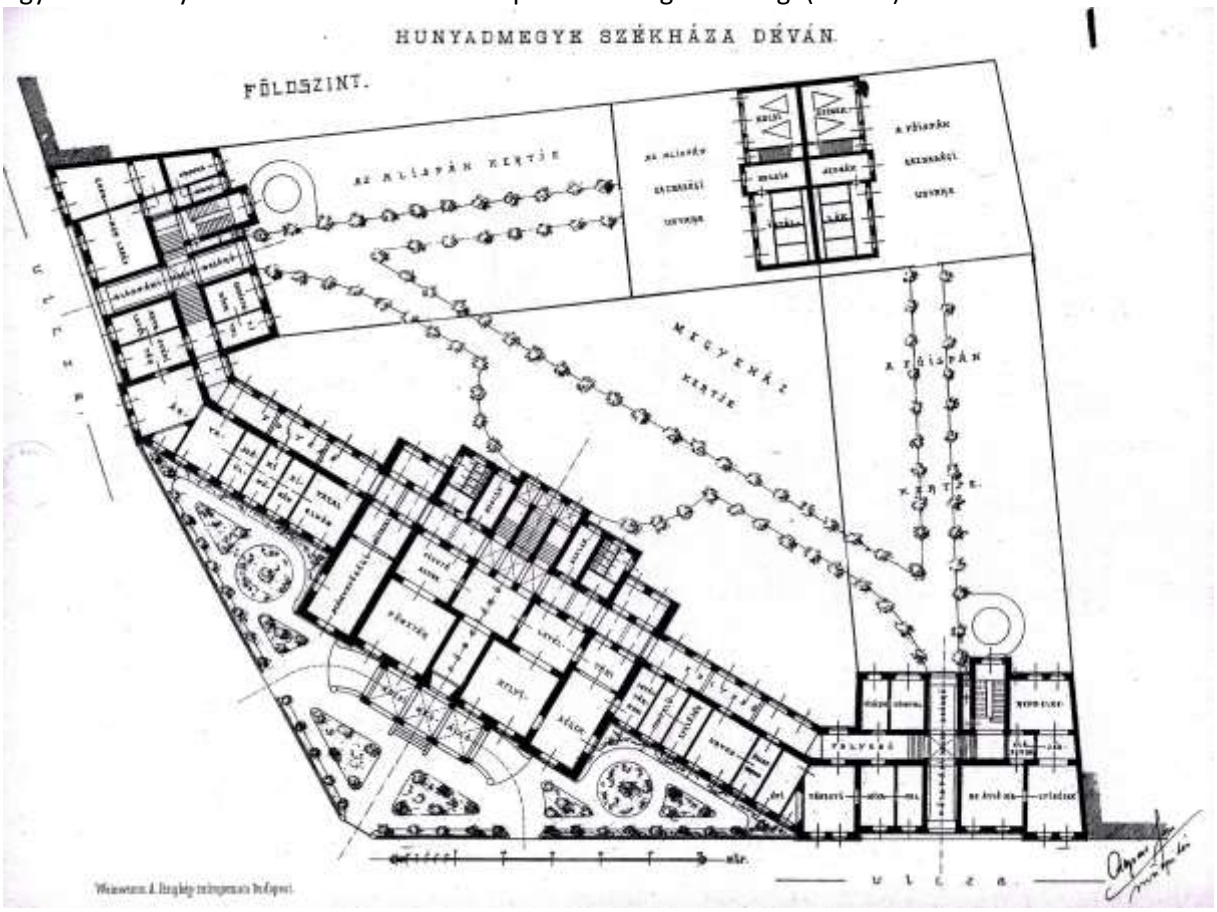
szabálytalan alakú építési területen kellett elhelyezni a leendő vármegyeházát, amelynek ennek következtében különlegességévé vált, hogy „a főhomlokzat nem a bejárat, hanem a város irányába fordul”.[427]
Az épület a vármegyei hivatali funkcióknak a földszinten és a második emelet egyik szárnyában adott helyet, s emellett főispáni lakás is épült az épület első emeletén.[428]
Az épület megjelenésében – ahogy Sisa József fogalmaz – „egyértelműen alkalmazkodni igyekezett a középkori szász város világához: homlokzatát festői részletek, meredek ívű tetőzetét kis tornyok díszítik.”[429] (Ábra 7) Ez a neoreneszánsz formavilág ugyanakkor a kor ízlését követve, a historizmus építészeti eszközeit használva elégítette ki az egy megyeházától megkívánt reprezentációs igényeket.
Az 1888-ra elkészült épület ma városházaként funkcionál, így napjainkban is a közigazgatást szolgálja.

7. ábra: A segesvári vármegyeháza homlokzata. Alpár Ignác terve (1884-85)[430]

Hunyad vármegye (Déva, 1889-90)
Hunyad vármegyét is érintette az 1876-os megyerendezés, de területét véglegesen az 1877. évi I. törvénycikk rögzítette, amely értelmében a vármegye a régi Hunyad vármegyéből, a volt Szászvárosszékből (Szászvárossal együtt), a régi Zaránd vármegye 65 községéből, Vajdahunyadból és Hétszegből alakult meg.[431]
A területrendezést követően, mintegy tíz évvel később került csak sor új vármegyeháza emelésére a megyeszékhelyen, Déván, annak ellenére, hogy a vármegye már 1878-ban megfogalmazta ezt az igényét. Az új székház építését elsősorban az indokolta, hogy a volt Zaránd vármegye levéltárát Dévára helyezték át.[432] 1887. július 1. volt a pályázatok benyújtásának határideje, ameddig 14 terv érkezett be. A verseny érdekessége volt, hogy az első díjas „Salus rei publicae” jeligéjű, és a második díjas „Patria” jeligéjű pályaművet is Alpár Ignác jegyezte.[433]
Az 1889 és 1890 között zajlott kivitelezés további terveit is Alpár készítette, s a kivitelezést az Oriold és Endstrasser cég végezte el. A többnyire kolozsvári mesterek közreműködésével elvégzett építési

[427] ROSCH GÁBOR: i. m. 102.
[428] Vö. HAJÓS GYÖRGY – KUBINSZKY MIHÁLY – VÁMOSSY FERENC: i. m. 60.
[429] SISA JÓZSEF (szerk.): *A magyar művészet a 19. században. Építészet és iparművészet*, MTA Bölcsészettudományi Kutatóközpont – Osiris Kiadó, Budapest, 2013, 470.
[430] Kép forrása: ROSCH GÁBOR: i. m. 100.
[431] 1877. évi I. tc. 2. § 11. pont. Vö. továbbá: CSÁKY IMRE: *A Magyar Királyság vármegyéinek címerei a XVIII-XIX. században*, Corvina, Budapest, 1995, 105.
[432] Hunyadvármegye székháza Déván, In: *Építő Ipar*, 1891. évf. 305-306.
[433] Vö. HAJÓS GYÖRGY – KUBINSZKY MIHÁLY – VÁMOSSY FERENC: i. m. 60.

munkáknak köszönhetően egy magas színvonalú épület jött létre, amely apróbb változtatásoktól eltekintve követte Alpárnak, a belügyminiszter által preferált elsődíjas tervét.[434]
Alpár Ignác ezzel az épületével mintegy alaptípust teremtett megyeházái körében, hiszen az a hármas tagolás, amely mind az alaprajzban, mind a tömeg- és homlokzatformálásban megjelent, későbbi megyei székházain is visszaköszönt.
Ez a hármas egység egyértelműen a közigazgatási épület rendeltetéséből adódott: a hivatali helyiségek mellett a korábban kialakult gyakorlatnak megfelelően főispáni és alispáni lakrészek is helyet kaptak a házban. Láthattuk ezt a nyíregyházára tervezett szabolcsi megyeháza részletes bemutatásánál, amely épületnél előzménynek tekinthető a dévai megyeháza.
A tömegalakításban, ekképp a homlokzatképzésben is hangsúlyossá váltak ezek a rendeltetési egységek. Az épület főbejárattól balra eső szárnyában az alispáni, jobboldalán pedig a főispáni lakások helyezkedtek el az emeleti szinten. A középső épületrészben pedig a testületi szervek tereit alakította ki a tervező mind a külsőben, mind a belsőben meglehetősen reprezentatív módon. Ez a három fő funkció tulajdonképpen három pavilonként jelenik meg az épülettömegben, amelyek közül a középső, a dísztermet magába foglaló egység nagyobb belmagasságával, magasabb tetőzetével és karcsú, áttört tornyával még hangsúlyosabb lett.
A három pavilon, amelyeket oldalfolyosós „irodaszárnyak” kötnek össze, egy hosszú homlokzati síkot eredményezett (Ábra 8), amelyet Alpár tömbönkénti szélsőrizalitokkal és a telek szabálytalanság ügyesen előnnyé kovácsoló törtvonalú beépítéssel mozgatott meg. (Ábra 9)



8. ábra: Hunyad vármegye székháza Déván. Földszint. Alpár Ignác terve.[435]

[434] Vö. Hunyadvármegye székháza… 306.
[435] Kép forrása: *Építő Ipar*, 1891. évf. 16. rajzmelléklet.

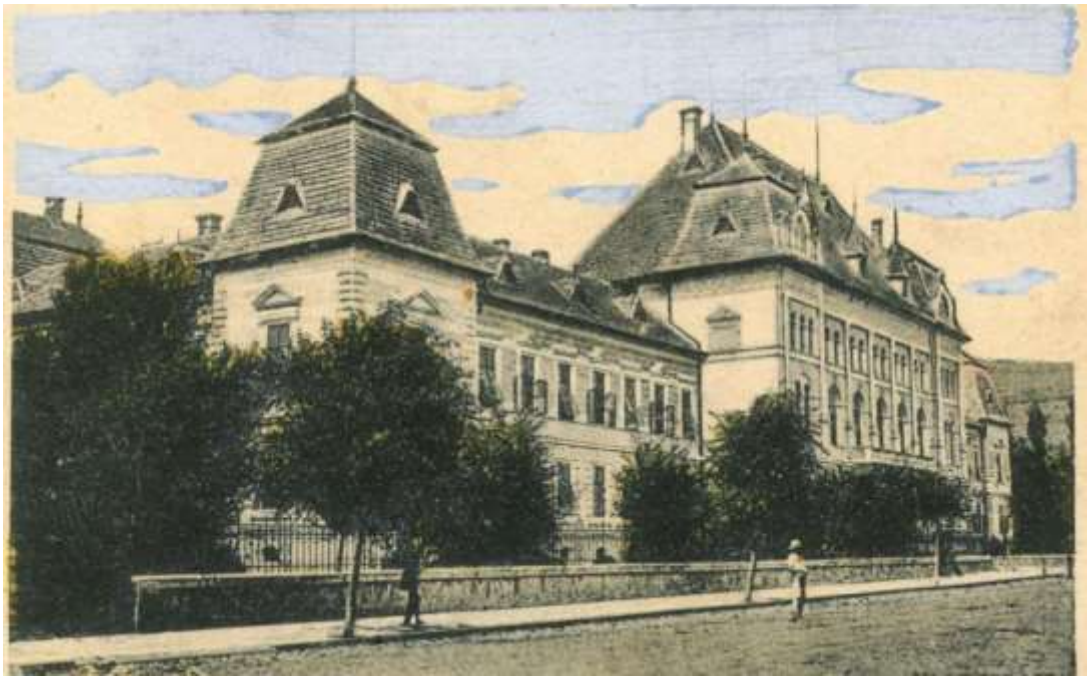
9. ábra: Hunyad vármegye székháza Déván. Földszint. Alpár Ignác terve.[436]

Kis-Küküllő vármegye (Dicsőszentmárton, 1889-90)

A Kis-Küküllő folyó mellett fekvő középkori Küküllő vármegye területét is 1876-ban[437] illetve 1877-ben[438] rendezték, így két község kivételével a régi Küküllő vármegyéből, hat Medgyesszékhez tartozó településből és Erzsébetvárosból alakult meg Kis-Küküllő vármegye.[439]

A vármegye 1890-ben építette fel új székházát Alpár Ignác tervei alapján. Az épület funkcionális beosztása és ebből következően tömegalakítása a dévai megyeházáét követi azzal a különbséggel, hogy itt a telek adottságainak köszönhetően derékszögű rendszerben helyezkedik el az épület. A három egység, a fő- illetve alispáni lak, valamint a középen elhelyezett hivatali helyiségek, köztük a reprezentatív közgyűlési terem az épülettömegben is jól elválik egymástól. A tetőzet külön érdekessége a sarokrozalitok manzárdtetői és pislogó ablakai, amelyek mozgalmassá teszik a tetősíkot.[440] (Ábra 10) Ez a neoreneszánsz ízlésű mozgalmasság már a segesvári vármegyeházán is megjelent.

[436] Kép forrása: *Építő Ipar*, 1891. évf. 15. rajzmelléklet.
[437] 1876. évi XXXIII. tc. 1. § 9. pont
[438] 1877. évi I. tc. 2. § 9. pont
[439] Vö. CSÁKY IMRE: i. m. 107.
[440] Vö. ROSCH GÁBOR: i. m. 103.

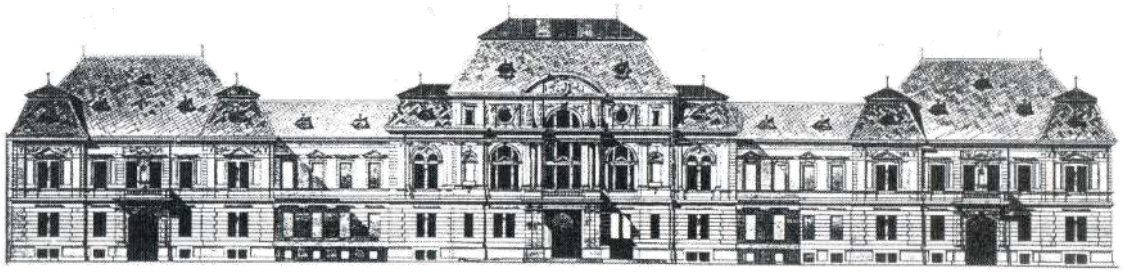


10. ábra: Dicsőszentmárton Megyeháza.[441]

Szabolcs vármegye (Nyíregyháza, 1891-92)

Szabolcs vármegye földrajzi értelemben a vizsgálódás területén kívül esik, ellenben székháza az Alpár Ignác tervezte vármegyeházák közé tartozván helyet kell, hogy kapjon az itt tárgyalt erdélyi társai között.

Alpár a jól bevált recept alapján tervezte meg az új székházat, amely követte a Déván és Dicsőszentmártonban már alkalmazott hármas felosztást, így a ház mind alaprajzi elrendezésébe, mind tömegében és homlokzatalakításában tükrözte ezt, mint ahogy ezt láthattuk a megyeháza mint épülettípus bemutatásánál. (Ábra 11)



11. ábra: Szabolcs vármegye székháza Nyíregyházán.[442]

Kolozs vármegye (Kolozsvár, 1897)

A középkorban már kialakult Kolozs vármegyét sem hagyta érintetlenül az 1876-os reform. Területét véglegesen az 1877. évi I. törvénycikk korrigálta, aminek következtében 9 község kivételével a régi Kolozs megye területe, a régi Doboka megye 33 községe és Kolozsvár tartozott hozzá.[443]

A vármegye székháza eltér az Alpár Ignác által tervezett addigi megyeházáktól. Ennek oka többek között a helyszínben kereshető, hiszen egy, a város főterétől több saroknyira elhelyezkedő,

[441] Korabeli képeslap részlete. Forrás: Zempléni Múzeum, Szerencs (0129733), László Géza kiadása Dicsőszentmárton, 27 046 b, *Hungaricana Képeslapok* – http://postcards.hungaricana.hu/hu/36921/ (letöltés ideje: 2015.05.23.)

[442] Kép forrása: *Építő Ipar*, 1893. 18. szám, 34. rajzmelléklet.

[443] Vö. CSÁKY IMRE: i. m. 108.

szabálytalan formájú telken épült fel 1897-re a megyeháza. A szomszédjaihoz tűzfallal csatlakozó épületet a vármegyeházáknál szokatlan, de a városháza-építészetben hagyománnyal rendelkező torony emeli ki környezetéből. Ez az óratorony – hasonlóan Alpár Ignác ekkoriban készült városházterveihez – az épülettömb sarkára került[444], amivel különös hangsúllyal emeli ki a házat az utcában. (Ábra 12) A főként barokk elemeket felvonultató formálás a stílusválasztás ellenére mértéktartónak mondható, s inkább ünnepélyes megjelenést kölcsönöz az épület külsejének és belsejének egyaránt.[445]

12. ábra: Kolozsvár. Vármegyeháza.[446]

Alsó-Fehér vármegye (Nagyenyed, 1898)

Alsó-Fehér vármegye területét is az 1877. évi I. törvénycikk rendezte véglegesen, amely így az addigi Alsó-Fehér vármegyéből (kivéve máshova csatolt 24 községet), Gyulafehérvárból, Abrudbányából és Vízaknából állt.[447]

Az Alpár-féle eddigi vármegyeház-munkáktól eltérően a nagyenyedi feladat nem új tervezését, hanem meglévő megyeháza részbeni átalakítását illetve bővítését kívánta meg. Az ezen munkálatok mentén átalakított régi épületszárnyban találtak helyet a hivatali funkciók, így a földszinten a gyakorlatnak megfelelően a számvevőség és a pénztár, az árvaszék helyiségei, valamint a levéltár. A további hivatali helyiségek, a mérnöki, az orvosi, az al- és főjegyzői, valamint az al- és főispáni irodák mellett nyomda kapott helyet az emeleten. Az alaprajzi beosztásnál irányadó elvként az szolgált, hogy „a vármegyei hivatalok helyiségei egymás mellett úgy legyenek elhelyezve, hogy kényelmesen hozzájuk lehessen férni, s hogy az érintkezés köztük könnyen lehetővé tétessék" – írta Alpár Ignác az Építő Iparban megjelent tervismertetőjében.[448] Ez a szerkesztés nem jelentett mást, mint hogy egy tengelyre felfűzve sorolta az irodahelyiségeket, amelyek egymásba nyíltak, és csak az utcai szárny

[444] Az 1893-as győri pályaművén és a későbbi, 1903-as pécsi tervén sem a városháza középtengelyébe helyezte a tornyot.

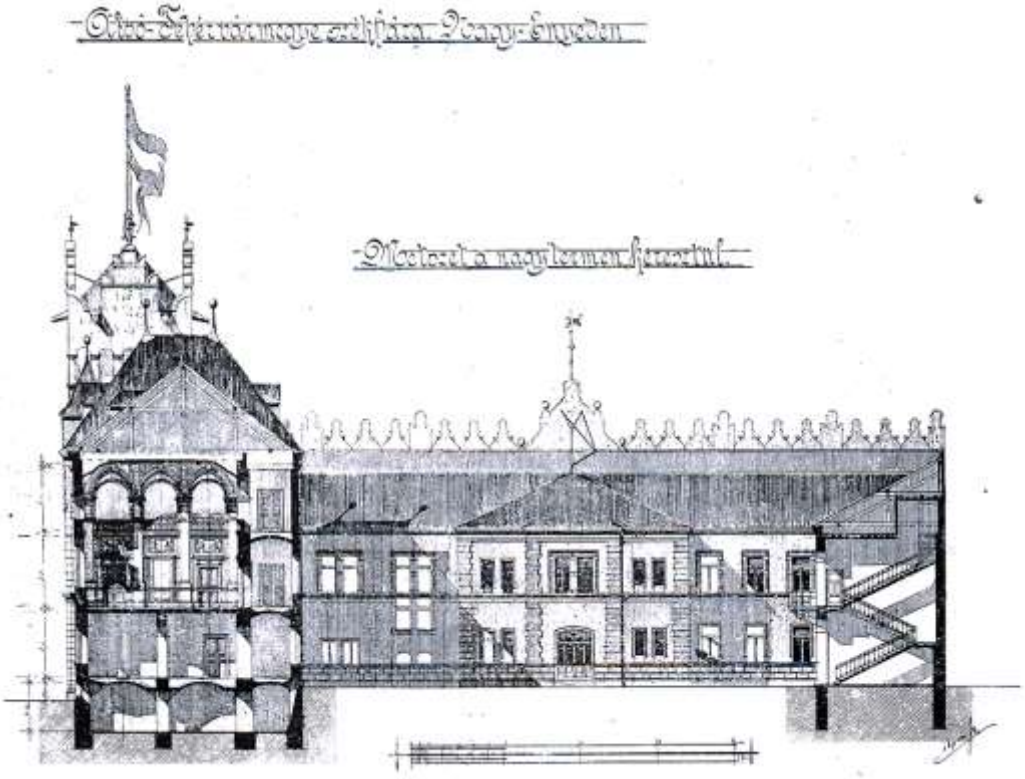
[445] Vö. ROSCH GÁBOR: i. m. 105.

[446] Korabeli képeslap. Forrás: Országos Széchényi Könyvtár. *Hungaricana Képeslapok* – http://postcards.hungaricana.hu/hu/208653/ (letöltés ideje: 2015.05.23.)

[447] Vö. CSÁKY IMRE: i. m. 80.

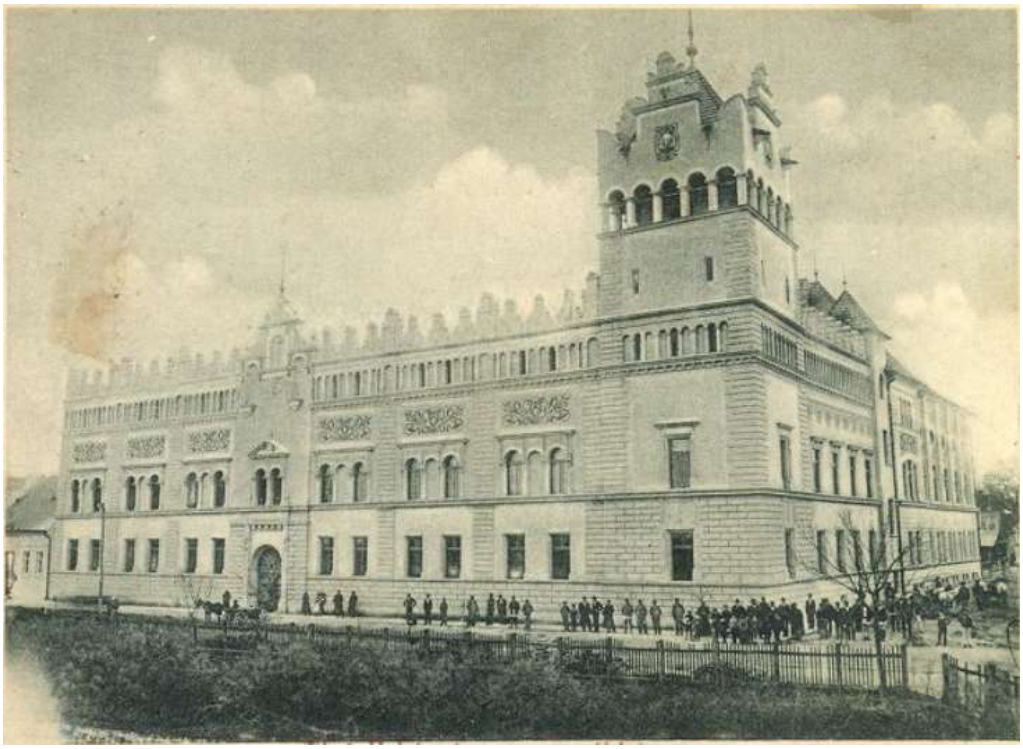
[448] ALPÁR IGNÁC: Terv-ismertetés, az Alsó-Fehérvármegyében, Nagy-Enyeden építendő vármegyeház tervéhez, In: *Építő Ipar*, 1893. évf. 2.

irodasora mögött húzódott oldalfolyosó. Az idézett elv viszont szerencsésebben érvényesült az újonnan emelt szárnyban, ugyanis itt kapott helyet az emeleten a közgyűlési nagyterem és a közigazgatási bizottság ülésterme, amelyek az oldalszárny külön, az utcáról nyíló lépcsőházzal bírtak, s így lehetővé vált, hogy „a nagyterem, a vármegyei hivatalszolgálat akadályoztatása nélkül, más ünnepélyes célokra is felhasználható leszen”.[449] Az új szárny testületi termei két emelet magasságúak voltak szemben a régi szárny egyemeletnyi magasságával. (Ábra 13) Ez a homlokzatképzésben jelentett nehezebb feladatot, amelyet egy felvidéki pártázatos homlokzat kialakításával oldott meg Alpár, s ezzel egyúttal az épülettömeg hossz és magasság arányát is szépen javította.
A kolozsvári megyeházához hasonlóan itt is torony került az épület sarkára, amely követte a homlokzat formavilágát. (Ábra 14)



13. ábra: Alsó-Fehér vármegye székháza Nagy-Enyeden. Metszet a nagytermen keresztül. Alpár Ignác terve.[450]

[449] ALPÁR IGNÁC: i. m. 2.
[450] Forrás: *Építő Ipar*, 1898. évf. 11.



14. ábra: Alsó-Fehér vármegye székháza.[451]

Összefoglalás

A közigazgatás szervezeti, valamint az állam közigazgatási-területi beosztásának változásai sajátos hatással vannak az építészetre. E hatás evidenciája fakad abból, hogy a közigazgatás, mint minden (állami) tevékenység fizikai teret igényel, amelyet az építészet alakít ki számára. A 19. század építészei a társadalom, a gazdaság, a politika és ezekkel összefüggésben az állam rohamos fejlődése következtében új feladatokkal találták szemben magukat, amelyekre viszonylag rövid idő alatt kellett megoldást találni. Talán ebben is kereshető a 19. századi építészet azon sajátossága, hogy új funkcióknak új teret alkotott, de régi köntösbe bújtatta őket. Ez a régi köntös az épületek megjelenési formája, a homlokzati, illetve belsőépítészeti kialakítása, amelyet a művészettörténet a különböző historikus formák mentén tipizál. A stílusjegyek azonosítása egy olyan vetülete az építészet és jog szerteágazó kapcsolatrendszerének, amelyet e tanulmány legfeljebb csak felületesen érintett akkor, amikor egy-egy bemutatott épület stílusára utalt. Ezzel szemben – legalábbis a szerzői szándék arra terjedt ki, hogy – a közigazgatás mint állami tevékenység és az építészet viszonyrendszerébe engedjen bepillantást megvizsgálva azt, hogy az előbbi reformjai hogyan hatottak az utóbbi alakulására.

Ezt a kölcsönhatást olyan alapvető tényszerűségekben lehet észre venni, mint az igazgatási szervezet egyre differenciáltabbá válásának térhasználata, vagy a területrendezés következtében beálló új szervezeti egységek alapvető székházigénye.

Az a természetes fejlődés tehát, amely során a vármegyei szervezet növekedése, szakszerűbbé válása megyeház építését kívánta meg (illetve követelte meg az állami beavatkozás, a törvényi szabályozás következtében), vármegyeházák építéséhez vezetett. A közigazgatási reformok és a megyeházépítés ok-okozati kapcsolatát egyrészt a bemutatott periodizácó támasztja alá, másrészt pedig az épületek kialakítása. Az itt érintett megyeházák – miként valamennyi (köz)épület – elsősorban alaprajzi megoldásaikban jól tükrözik a szervezetet, amely szorosan összefügg a gyakorolt funkcióval.

[451] Korabeli képeslap részlete. Forrás: Zempléni Múzeum, Szerencs (0156908) Kiadja Grünfeld Dávid, Nagyenyed. *Hungaricana Képeslapok* – http://postcards.hungaricana.hu/hu/64096/ (letöltés ideje: 2015.05.23.)

Visszautalva a fentiekre, ebben az értelemben jelentkeztek az új feladatok az építészek számára, hiszen a befoglaló forma, a megyeháza egésze a városházfejlődés folyományaként már nem volt újdonság. Talán Alpár Ignác utolsóként tárgyalt épülete, a nagyenyedi vármegyeháza bővítése fedi fel ezt a fejlődésből fakadó építészeti programot leginkább. Alsó-Fehér vármegye nem teljesen új vármegyeként jött létre 1876–77-ben, viszont a törvényhatósággá válása 1870-ben, majd az időközben bekövetkező közigazgatási reformok elvezettek oda, hogy a vármegye lépéseket tegyen egy nagyobb székház építése felé. Csak két évtizeddel később fejezték be a megyeházát, amely átépítésével, leginkább a törvényhatósági bizottság (közgyűlés) és a közigazgatási bizottság a bővítés részeként felépült új szárnyban való elhelyezésével szépen és szimbolikusan jelezte a régi (nemesi) vármegye és az új vármegye (törvényhatóság) közötti, az időközben bekövetkezett politikai, közigazgatási változásból fakadó különbséget.

Referenciák

(Jog- és építészettörténeti témában)

[1] Megyeri-Pálffi Zoltán: Kaszárnyától a Campusig. A Kassai úti laktanya története In: *Interdiszciplinaritás a régiókutatásban III*., szerk.: Bartha Ákos – Szálkai Tamás, Debrecen, 2013, 93-117.

[2] Megyeri-Pálffi Zoltán: A debreceni Magyar Királyi Törvényszék egykori épülete In: *Interdiszciplinaritás a régiókutatásban IV.,* szerk.: Bartha Ákos – Szálkai Tamás, Debrecen, 2014, 31-46.

[3] Megyeri-Pálffi Zoltán: *Igazságügyi építkezések Debrecenben* c. előadás, Jogszolgáltatás Debrecenben – Kiállítás és konferencia – Debrecen, 2014. szeptember 17.

[4] Megyeri-Pálffi Zoltán: *A debreceni Királyi Járásbíróság épülete 1929-1944* c. előadás, Interdiszciplinaritás a régiókutatásban – Fiatal kutatók nemzetközi konferenciája V. – Debrecen, 2014. november 20.

Szabó Erzsébet[452]***:*** *Sztehlo Zoltán papirológiai kutatásai a legújabb kutatások fényében*

Absztrakt: Jogtörténeti kutatásaim szűkebb értelemben vett célja a Kr. u. 1-3. századi Egyiptom provinciában tipikus együttélési formák szokásrendszerének, házassági szerződéskötési szabályainak vizsgálata a praxisban. Praxis alatt a római jogi kutatásokban viszonylag új jogforrásait, a római Egyiptom provincia területén fellelt papiruszokiratokat értem. A jogi papirológia első hazai képviselői között tartjuk számon Sztehlo Zoltánt a miskolci romanista jogprofesszort is, akinek 1938-ban napvilágot látott. Az egyiptomi papyruszok és a római jog (Bevezetés a papyruszok világába) című műve meghonosította hazánkban az új tudományterületet. Jelen tanulmányban Sztehlo egy másik jelentős tanulmányát, "A telekkönyvekről a görög papyruszok alapján" című munkát fogom összehasonlítani a legújabb kutatási eredményekkel.

Sztehlo zoltán papirológiai kutatásai a legújabb kutatások fényében

„Minél jobban sanyargatják létét az egyetemi tanrendszerben, annál mohóbban kap ez a tudományág minden után, amely újabb erőktől létének fenntartását várhatja. Egyiptom földjének mélyéből óriási tömegben napfényre hozott papyrus-okmányok induktív tanulmányozása létrehozott egy új, speciális tudományszakot: a papyrológiát, amely által megújhodott, friss, lüktető erőforrásokat szerzett az öreg római jog."[453] *„Kettős a feladat egyrészt fenntartani a római jogot, mert annak szisztematikus-dogmatikai módszere a jogászképzés nélkülözhetetlen és mellőzhetetlen alappillére, másrészt emellett, ezt nem helyettesítve meghagyni az egyetem tudományos munkaterületének az új Mitteis-Wenger féle iskola célkitűzéseit megvalósítani hivatott kutatási területeket, melyek felfedezéseikkel tovább gazdagítják római jogi ismereteinket."*[454]

Néhány szó a kutatási területemről:

Jogtörténeti kutatásaim szűkebb értelemben vett célja a Kr. u. 1-3. századi Egyiptom provinciában tipikus együttélési formák szokásrendszerének, házassági szerződéskötési szabályainak vizsgálata a *praxis*ban. *Praxis* alatt a római jogi kutatásokban viszonylag új jogforrásait, a római Egyiptom *provincia* területén papiruszokiratokon, feliratokon, viaszostáblákon fennmaradt szerződéseket, peres iratokat, egyéb okiratokat, leveleket értem.

Tekintettel arra, hogy bőséggel állnak rendelkezésünkre eredeti okiratok, az ezzel a területtel foglalkozó kutatónak szerencsés a helyzete, mert konkrét adatok állnak rendelkezésére a pusztán dogmatikai módszer és valószínűsítés mellett/helyett. Az okirati gyakorlat ismerete nyújtotta előnyökkel a következő kérdésre is keresem a választ: hogyan juthatunk „történelmileg korrekt jogtörténeti ismeretekhez"[455], az általunk római jogként ismert kvázi törvénykönyvnek tekintett általánosító jellegű 19. századi joganyagtól miben tér el a sokkal inkább a hatékonyság és igazságosság elvén, mint jogi kategóriákon alapuló korabeli római jog.

A papiruszok felbukkanását és azok jogi szempontok szerint történő elemzését megelőzően a szakirodalom, a konzervatív jog-összehasonlító munkák elsősorban dogmatikai szempontok szerint elemezték a kodifikált római joganyagot. A pandektisták a német BGB megteremtéséhez alapul

---

[452] Dr., DE ÁJK Jogtörténeti Tanszék/óraadó, erzsebet.szabo.dr@gmail.com

[453] SZTEHLO, Zoltán, *Papyrológiai dolgozatok*, Sárospatak, 1922, 3.

[454] SZTEHLO, Zoltán, *Néhány szó a római jogi oktatás és a romanistikai tudomány újabb kutatási irányaihoz,* Debrecen, 1946, 547.

[455] A kérdést JHERING, Rudolf is feltette MITTEIS, Ludwig papirológus romanistához címzett levelében. JAKAB Éva: *Borvétel és kockázat*, Akadémiai kiadó, Budapest, 2011,19.

szolgáló idealizált, tankönyvszerű modell megalkotása során szigorú, feszes normaalkotásra törekedtek (a módszert hazánkban is átvettek).[456]
Az első papiruszokiratok feltárását és elemzését követően azonban a papirológusok arra a következtetésre jutottak, hogy a jogélet a principátus korában elsősorban nem normák, feszes kategóriák, hanem az igényeknek megfelelően folyamatosan alakított szerződési minták mentén zajlott. A klasszikus római remekjogászok közül legfeljebb 8-10 dolgozott és hatott egyszerre azonos korszakban.[457] Könyveik akadémikus írásoknak számítottak, alig ismerték őket.
Az általam vizsgált terület és korszak Egyiptom római provincia (Kr. 1-3.sz). Alappal merülhet fel a kérdés, hogy a provinciális jogéletnek mi köze van a római joghoz, az nem a római jogtól egy teljesen elkülönült szokásrendszer e. Epigráfiai és proszopográfiai kutatások szerint az ókori *Mediterraneum* világa a vizsgált időszakban (Kr.u.1-3.sz.) a népek erős mobilitása eredményeként jogalkalmazás szempontjából egységet képezett, amely az egymástól távol lévő provinciákban hasonló jogi megoldásokat jelentett, különösen nagy érdeke fűződött ehhez a császárnak. Ha a birodalom közigazgatási döntéshozói szervezetének felépítését nézzük, akkor azt láthatjuk, hogy a leigázó rómaiak provinciális szinten meghagyták a leigázott népcsoportok tisztségviselőit legalsóbb posztokon, de kötelező erővel bíró jogi döntések meghozatalát Egyiptomban kizárólag a császár, a helyette eljáró *praefectus*, vagy a *praefectus* által eseti megbízással ellátott, döntések előtt *praefectus*sal konzultáló, hivatali levelezésben kommunikáló ún. eljáró *stratégos* végezte.[458]
A birodalom keleti része aktív jogéletet élt, hiszen a Diocletianustól származó *rescriptum*ok túlnyomó többségét a Római Birodalom keleti felébe címezték, így az *Imperium Romanum* jogát a hellenisztikus jog is formálta. A főváros Róma jogászi köre, amelyben generációnként alig néhány híres jogtudós tényked ett, aligha tudott befolyást gyakorolni az okirati gyakorlatra. Ehelyett éppen fordítva látszik a helyzet. A jogászok *responsum*aikban a konkrét vitáknál a szerződési modellekből indultak ki.

A jogi papirológia jogtörténeti előzményeiről:
1891-ben az akkor 32 éves, prágai német egyetemen tanító Ludwig Mitteis *Reichsrecht und Volksrecht in den östlichen Provinzen des römischen Kaiserreichs* című korszakalkotó könyve egy addig ismeretlen forrásanyag - a papiruszok – jogtörténeti elemzésével magát Rudolf Jheringet is elragadtató sikert[459] hozva lepte meg a kor romanistáit.azzal a céllal, hogy a római jogot eredeti kontextusában ábrázolja és értékelje.[460] A könyvvel megszületett egy új tudományág, a jogi papirológia[461], ami további perspektívákat nyitott meg a római jog legújabb kori tudományában. Az új irányzat a 20. sz. elején Magyarországra is megérkezett. Többek között[462] a miskolci jogakadémia római jogi tanszékének tanára, a későbbiekben a debreceni tudományegyetem római jogi tanszékének vezetője[463] (1938) Sztehlo Zoltán (1889-1975) is érdeklődni kezdett a jogi papirológia iránt olyannyira, hogy Sztehlo

[456]SÁNDOR, István, *Sztehlo Zoltán munkássága és a római jog*, Jogtudományi Közlöny, Budapest, 2011. december, 645-650.
[457]JAKAB, Éva, *Borvétel és kockázat*, Akadémiai kiadó, Budapest, 2011, 26.
[458]JAKAB, Éva, *Urkunden in Briefform: Chirographum und Epistula im römischen Privatrech* in: YIFTACH-FIRANKO, Uri (szerk.), *The Letter: Law, State, Society and the Epistolary Format in the Ancient World*, Philippika: Marburger Altertumskundliche Abhandlungen I. Harrassowitz Verlag, Wiesbaden, 2013, 219-239.
[459]JAKAB, Éva Borvétel…19
[460]MITTEIS, Ludwig, *Reichsrecht und Volksrecht in den östlichen Provinzen des römischen Kaiserreichs*, Leipzig 1891, 11.
[461]A papirológia, mint tudomány elsősorban Egyiptom görög-római korszakának (Kr.e. 332-Kr.u. 641.) kizárólag görög, latin nyelvű, papiruszokon fennmaradt emlékeivel, azok kiadásával, filológiai, történeti, irodalmi és jogtörténeti elemzésével foglalkozik. NÉMETH, György, *Papyrológia. Bevezetés az ókortudományba I.*, Debreceni Egyetemi Kiadó, 2009, 199-217.
[462]KIS, Géza, PÁZMÁNY Zoltán, SCHWARZ András Bertalan, HELLE Károly, ID. SÁNDOR István: *Sztehlo Zoltán munkássága és a római jog*, Jogtudományi Közlöny, 2011. december, 650.
[463]MADAI, Sándor, Sztehlo Zoltán in: P. SZABÓ Béla - MADAI Sándor (szerk.), *A Debreceni Tudományegyetem jogtanárai 1919-1949*, Debrecen, 2004, 154-166.

Münchenben Leopold Wenger Seminar für Papyrusforschung szemináriumának hallgatója lett.[464] Majd 1938-ban Miskolcon ki is adták a két évtizedet meghaladó kutatásai alapján összeállított kézikönyvét, mely *Az egyiptomi papyruszok és a római jog (Bevezetés a papyruszok világába)* címet viseli. Sztehlo előrelátását bizonyítja az a kinyilatkoztatása, mely szerint *"a témában átfogó kézikönyv megírásának az ideje még nem érkezett el, mert a papyrológia állandó, erős fejlődésben lévő tudomány, amely ma még csak a kialakulás stádiumában van"*[465] Ennek a kézikönyvnek a kutatási területemmel szorosan összefüggő részét, az ötödik fejezetet, mely a családjoggal, házassági joggal, vagyonjoggal foglalkozik egy korábbi tanulmányomban már összevetettem a legújabb kutatási eredményekkel. Ennek eredményeit röviden ismertetem, majd rátérek az ingatlan-nyilvántartás ókori előzményeit vizsgáló kutatási eredményeire, melyek kutatásaimban a *novum*ot jelentik. A házassági vagyonjpg eredményeit azért tartom fontosnak ismertetni, mert a fennmaradt, rendelkezésre álló nagymennyiségű házassági szerződés tette lehetővé a legújabb kuatásokban az ingatlan-nyilvántartásra vonatkozó következtetések levonását.

Sztehlo a házassági szerződésekről

A papiruszok a házassági jogban elsősorban a birodalom hellenizált, keleti népeinek joggyakorlatát mutatják be. Sztehlo Zoltán az addig feltárt papiruszokból levont mozaikszerű ténymegállapításai[466] a házassági jogintézmények eredetére, a római állam provinciális bíróságainak állandó gyakorlata és a helyi jogélet, valamint az egyiptomi, görög, római jogintézmények folyamatos kölcsönhatására is rámutatnak. A témában - *a II. világháborútól 2002-ig* - Uri Yiftach-Firanko *Marriage and Marital Arrangements*[467] című házassági dokumentumokat átfogóan feldolgozó munkája tolmácsolja a legfrisebb jogi papirológiai eredményeket. Sztehlo, kortársaival (Mitteis, Wenger, Wolff) a legújabb kutatások szinte kizárólagos szakirodalmának tekinthetők.[468] Míg a kezdeti időszakban egy jogintézményt illetően alig néhány dokumentum állt rendelkezésre, a folyamatos feldolgozásnak köszönhetően ma már bőséggel találhatók nem csak házassági szerződések válási kérvények, bontóperes iratok (*synchoresis*), végrendeletek, de adóbevallások, magánlevelezések, sőt állami hivatalnokok levelei, amik szintén tartalmazhatnak a házasfelek vagyonjogi helyzetére vonatkozó értékes információkat[469] Sztehlo megállapításait ennélfogva igazságtalan lenne egy összehasonlító elemzés egyik pólusára állítani. A múlt század néhány elődök nélkül papirológiával foglalkozó tudósainak, köztük Sztehlonak a hatalmas forrásanyagban tett úttörő ténymegállapításai a későbbi munkák olyan értékes kiindulópontjaiként szolgálnak, amik mentén egy mai kutatások azzal egyetértve, vagy éppen cáfolva haladnak. Jelen fejezetben Sztehlo 3 egymással szoros kapcsolatban álló azon premisszáját vizsgálom, amelyekkel a Yiftach-Firanko képviselte legújabb kutatás is foglalkozik: miben változott az alábbi intézményeket illetően jogi papirológia álláspontja az 1938 óta feldolgozott papiruszok tükrében.

1. A házasság fajtái
2. A házassági szerződések szerepe
3. A házassági szerződések legfontosabb tartalmi eleme - a hozomány[470].

Sztehlo a papiruszok jogrendszerében a házasság két formáját ismeri az ún. *engraphos gamos*-t és az ún. *agraphos gamos*-t. Az előbbi, teljes joghatással járó házasság egy ünnepélyes házassági szerződés megkötése által jön létre, amelyben a felek a házassági együttélést ígérik meg egymásnak és rendezik a felmerülő házassági vagyonjogi kérdéseket, különösen a hozomány ügyét. Az *agraphos gamos* egy

---

[464] SÁNDOR, István, *Sztehlo munkássága és a római jog,* Jogtudományi Közlöny 2011. december 645.
[465] SZTEHLO, Zoltán, *Az egyiptomi papyrusok és a római jog,* Miskolc, 1938, 80-85.
[466] SZTEHLO, Zoltán, Az egyiptomi papyrusok és a római jog Miskolc, 1938, 80-85.
[467] 2003, München. A könyv kiadását a Sztehlot is tanító, bécsi Wenger által alapított müncheni Papyrusforschung und Antiken Rechtsgeschichte támogatta
[468] A kettő között megjelent irodalom nem foglalkozik a házassági dokumentumok jogi jellegű elemzésével, vagy csak egy népcsoport (egyiptomiak, görögök, zsidók) vonatkozásában YIFTACH-FIRANKO, Uri, i.m.bevezető
[469] YIFTACH-FIRANKO, Uri, *Marriage and Marital Arrangements The Sources 2.2. Related Papyri*, 32-39.
[470] A *prosphora* Kr. u. 1 és 2. századi alakulásának összehasonlítása egy külön dolgozat témáját képezheti

kevésbé ünnepélyes keretek között létrejövő – *nevével ellentétben* – szintén írásbeli házassági szerződés, melyben egy bizonyos időszakra (általában 6 hónap, de előfordult, hogy 7 évre), tehát nem tartósan rendezik a vagyonjogi kérdéseket a felek. Sztehlo ezt ún. próbaházasságnak is nevezi. Véleménye szerint a házassági szerződés megkötése egyben házasságot is keletkeztető aktus. A házasságkötés időpontja a szerződés megalkotásának időpontjával egyezik. A házasság időtartama a szerződésben kifejezetten rögzített időtartam. Ha a nő és a férfi házassági szerződés nélkül élnek együtt, vagy a dokumentumban nem rögzítik a felek státuszát, vagy kötelezettségeit, az érvénytelen házasság, vagy nem is házasság.[471] Sztehlo a feltárt papiruszok ismeretében még nem láthatta az együttélési formák közti különbség fő okát és nem láthatta azok milyen viszonyban állnak egymással[472]. A két házassági forma között a legfontosabb különbségnek a belőlük született gyermekek jogállását találja, mely szerint az *agrafikus* házasságokból született gyermekek, különösen a lányok jogállása kedvezőtlenebb volt, mint az *engrafikus* házasságéból, elsősorban az atyjuk javára.[473]

A legújabb papiruszleletek bizonyítják, hogy a házassági szerződés nem házasságot keletkeztető aktus volt. A szerződés megkötésének és a házasság létrejöttének időpontja nem feltétlenül egy. Sztehlo írásbeliséget illetően tett megállapításait a legújabb kutatások is megerősítették. Mind az *engraphos gamos*, mind az *agraphos gamos* írásbeli szerződéssel járó házasságot jelentett. A papiruszokban azonban az együttélési formák egy harmadik típusával is találkozhatunk: az *agraphos syneinai*-jal ami leginkább a *sine manu* együttélési formához volt hasonlítható. Arról még megoszlanak a vélemények, hogy ez az együttélési forma teljesen nélkülözte volna az írásbeliséget, az azonban bizonyosnak tekinthető, hogy a házassági szerződést igen. A ma még vitákra okot adó *agraphos syneinai*-t több papirusz tanúsága szerint kísérhették írásbeli dokumentumok, amelyek lehettek a felek között az együttélés időtartamára megkötött kölcsönszerződések. Ebben rögzítették, hogy a férfi némi pénzösszeget adott a nőnek az együttélés időtartamára, aki azt különválás esetén köteles volt visszaadni annak. Rögzíthették azonban azt is, hogy a nő az abból vásárolt dolgot (ékszert) ajándékként megtarthatta. A házassági szerződések egyik fő jellemzője, ha azt később kötötték meg, mint maga a házassági célú együttélés kezdete, vagy az ekdosis (ünnepélyes, házasságkötésnek tartott aktus, melynek során a férfi bevezeti házába a nőt[474]), akkor a felek abban nem csak a kettejük viszonyának szerződéskötési állapotát rögzítették, hanem minden korábbi, kapcsolatukat érintő, vagy abban bekövetkezett, beállott tényt, körülményt, esetleg jogügyletet. Ott, ahol a hivatalos iratok, házassági szerződések nem nevesítik a két erősebb, házassági formát és az együttélést csak *agraphos*-nak nevezik, ott *agraphos syneinai*-t kell értenünk. Ha a felek kapcsolatuk *agraphos syneinai* állapotában mentek el a helyi okiratszerkesztőhöz, hogy dokumentálják - elsősorban vagyonjogi helyzetüket - akkor a szerződéssel kapcsolatuk feltételezhetően átalakult *agraphos gamos*-szá, de a felek közös nyilatkozata, és a szerződéses tényállásban rögzített körülmények döntötték el a házasság keletkezésének időpontját. Két példát hoznék: Egy Kr.u. 201-ben készült kérelem (*P.Oxy*.XII 1473) tanúsága szerint a nő azért folyamodott az illetékes hivatalhoz (*basilikos grammateus*), hogy időpontot kérjen a házassági dokumentum megszerkesztésére. A kérelmező hölgy párja biztosítását (*asphaleia*) jelöli meg kérelme okául, amit azért látott szükségesnek, mert a férfi, akivel egyébként

---

[471] SZTEHLO, Zoltán, *A papyruszok világából*, 80-87.

[472] SZTEHLO, Zoltán, *A papyrusok és a római jog,* 80-81.

[473] Ha egy agrafikus házasságból született lány maga is agrafikus házasságban élt, atyja a férjétől annak akarata ellenére is elválaszthatta. A jogintézmény hasonló a régi római jogi jogintézményhez, az *interdictum de liberis exhibendis et ducendis*-hez, ami a *pater familias* számára fennállt. *P.OXY*.II.237.számú papirusz szerint az engrafikus házasságban született és abban is élt Dionysia beadványában atyja keresetével szemben kérte annak megállapítását, hogy ő a hatályos jogszabályok értelmében, különös tekintettel egy Ulpius Dionysidorus jogász véleményére, felszabadult atyja *patria potestas*a alól és az nem követelheti őt férjétől. A példa annak bizonyítására is szolgál, hogyan hatott a római állam provinciális bíróságainak gyakorlata az egyiptomi jogéletben. in: SZTEHLO, Zoltán, *A papiruszok világából* 82.

[474] A testvér és rokonházasságoknál, ami igen gyakori volt még Augustus korában is, az ekdosis nem lehetett házasságot keletkeztető aktus, hiszen a felek egy házközösségből jöttek. Sokkal inkább látszik igazolódni az a nézet, hogy a házasságot a *nudus consensus* hozhatta létre és a szerződések, ünnepélyes aktusok lehetséges kísérői lehettek a házasságkötésnek. YIFTACH-FIRANKO, Uri, *Marriage and Marital Arrangements*, 53.

(külön nem nevesített) agrafikus kapcsolatban élt pénzkölcsönt adott volna neki arra, ha házassági szándékukat az együttélésre megállapított határidő lejártával újra megerősítenék. A másik felhozott példa a provinciális jogéletben igen gyakori testvérházasság köréből való[475]. A papiruszok között a jogintézmény meglehetősen alulreprezentált a feltételezett gyakoriságához képest. A példaként felhozott Kr. u. 138-ban történt eset jogeset *P. Kron*, pp. XXIII-XXIV. *Cf.P.Kron*.16 az egyébként 3 évtizeden át agrafikus kapcsolatban élő 54 éves Kronion és huga az 50 éves Taorsenouphis válópere. A 30 év együttélésről nem készítettek írásbeli dokumentumot (*agraphos syneinai*), de az együttélésük kezdetén hozott nagy értékű hozomány miatt az asszony a különválás előtt 2 hónappal igen nagy nyomást gyakorolva férjére készíttetett egy házassági szerződést, természetesen kizárólag a hozomány biztosítása érdekében. Yiftach-Firanko által felhozott nagyszámú eset mindegyikében látszik, hogy a házassági szerződések mindegyikében a megkötésnek vagyonjogi motivációja volt. A modern szóval élve házassági vagyonjogi szerződéseknek olyan nagy hagyománya[476] volt, hogy éppen az utóbbi testvérházasságos esetekben, ha valamilyen okból titkolni akarták a testvérházasság tényét kölcsönszerződéssel helyettesítették a házassági szerződést. A házassági szerződések elsősorban vagyonjogi biztosítékként szolgáltak és nem házasságot keletkeztető aktusként. Általában a nő kezdeményezésére foglalták a szerződésbe a rendelkezéseket és azt a *clausula*-t, hogy a szerződésről egy másik ún. *demosion* szerződés fog készülni. (a *démosion* egy hivatalos archivum volt). Ha a szerződés egyszer megköttetett a felek, különösen a nők érdekét szolgálta, hogy biztosítsák annak tartalmát minden lehetséges módon és azt hivatalos helyen őrízzék. A szerződés letétbe helyezését a nő kezdeményezésére a férj tehette. Viszont válás és halál esetén a dokumentumot csak a nő, illetve akire a hozomány szállhatott kérhette vissza a *demosion*ból. itt a férjet csupán értesítették a cselekményről. A házassági szerződéseket tehát kettős dokumentálás is jellemezte. A gyermekek jogállási különbségei tekintetében Yiftach-Firanko Sztehloval egyező, gyakorlatilag következtetésekre jutott.

A házassági szerződések megkötésének egyik legfontosabb célja a vagyonjogi rendelkezések biztosítása volt Ezek közül a leggyakoribb[477] hozomány dokumentálása volt. Értéke, tartalma, házasság alatti és házasság megszűnését követő sorsa.[478] Sztehlo a hozománynak egy nevét említi a *pherné*-t, ami véleménye szerint csak az engrafikus házassságnál fordult elő és ellentétben a római jogból ismert szabállyal annak tulajdonjoga nem került a férjhez a házasság fennállása alatt, csupán haszonélvezeti jog illette meg. A kiindulópont részben igaz. A *pherné* a hozomány *Ptolemaeus*-ok idején használt általános, görög-egyiptomi elnevezés volt. A *proix* az athéni jogból ismert hozomány elnevezés, amit a *Ptolemaeus*-ok Egyiptomában az átvándorolt és hellenizálódott görögök már alig használnak. A kettő között lassú fejlődéssel lett különbség a hozomány funkcióját illetően. Amíg a *proix* a lánygyermek örökrésze is volt a közös családi vagyonból, addig a *pherné* már egy sokkal szelídebb szerepet öltött – a feleség jólétét és a házasság terheinek csökkentését szolgáló - általános hozomány elnevezés volt. Sokáig vitatott volt, hogy a *pherné* mit tartalmazott, de a legutóbb feltárt papiruszok tanúsága szerint pénzt, vagyontárgyakat és ingatlant is tartalmaztak a szerződő felek vagyoni helyzetétől függően. A *Ptolemaeus*ok idején már elhagyják, vagy alig alkalmazzák a *proix*

---

[476] BAGNALL, Roger Shaler által római Egyiptomban Arsinoite megvizsgált census listák adatai alapján a háztartások nyilatkozatait alapul véve 22,5%-os volt a testvérházasságok aránya. Nagyobb városokban az arány eléri a 31%-ot is. A vizsgálat a Kr. u. 1-2.századtól 215-ig terjedt ki. Ugyanez az arány az ugyanezen időben, területen talált házassági szerződések vonatkozásában kevesebb, mint 4%. in: YIFTACH-FIRANKO, Uri, *Marriage and Marital Arrangements*, 98-101.

[477] A második leggyakoribb a felek között a házassági szerződésben a kölcsön (*daneion*) rögzítése a tervezett együttélés időtartamára. A felek házassági krízis esetén is megújították fogadalmaikat és új szerződést kötöttek.

[478] Bár a kérdést Sztehlo felveti, hogy a rendelkezésre álló papiruszok rendelkeztek a felek a hozomány hasznának felosztásáról, YIFTACH-FIRANKO idézett könyvében nem találtam konkrét adatot.

kifejezést és a *pherné* szót használják, de még mindig a lánygyermek örökrészét képezi a hozomány. A *phernév*el kapcsolatban az egyik legfontosabb megállapítás, hogy az nem ment át a férfi tulajdonába, a nőhöz tartozott és a férjet haszonélvezeti jog illette meg: használat, gyümölcsöztetés és értékmegőrzési felelősség.

Ez utóbbi elhanyagolása - különösen ingatlant is tartalmazó hozomány esetében váláshoz is vezethetett. A nagy változás Augustus korától, azaz Egyiptom római korszakában állt be. Az 1. századtól a papiruszokban három hozománynévvel is találkozunk *prosphora*, *parapherna* és változatlan gyakorisággal előfordult a *pherné* is (nagyon szerény hozomány esetén *phemarion* elnevezés is). A *prosphora* ingatlant, rabszolgát, vagy kizárólag ezek vásárlására fordítható pénzt tartalmazott, a *parapherna* pedig a nő kizárólagos használatú ingóságait (női ruhák, ékszerek) és költőpénzt. Pherné körében pedig ingatlan és rabszolgák kivételével értékes ruhák, ékszerek és magasabb összegű készpénz fordult elő. Előfordulnak olyan szerződések, ahol a *pherné* és a *prosphora* együtt szerepel, de olyanok is, ahol mindhárom megtalálható volt. A három, tipikusan házassági szerződésben rendezett hozományfajta közti különbségről a házassági szerződések és válási papírok együtt adnak magyarázatot. A különbség a férj rendelkezési jogának mértékében volt. A *pherné*-n, amit mindkét házassági formában adtak, a férjet haszonélvezeti jog illette meg. Mivel a házasság felbontásakor a férjnek pontosan annyit kellett visszaadnia, amennyit a szerződésben a *pherné* körébe tartozó vagyon pontos értékeként feltüntettek, így valószínűleg a házasság fennállása alatt ennek érdekében szabadon is gyakorolhatta ezt a rendelkezési jogát. A másik kettőn a férjet csak használati jog illette meg, azaz családja szükségletei erejéig szedhette annak a hasznait. A hasznok szedésének elsősorban a *prosphora* szempontjából volt jelentősége, ami ingatlant és rabszolgákat tartalmazott. A *parapherna* körébe tartozó zömében mindennapi használati tárgyak közül egyedül a készpénzt vehette igénybe, ami magasabb összeg esetén általában letétbe volt helyezve és csak családi szükség esetére szolgált.

Az első században tendenciaként a nők a hozományt a számukra kedvezőbb két formában (*prosphora, parapherna*) vitték a házasságba. Ennek azonban fennállt egy veszélye. A férjnek megszűnt az értékmegóvási kötelezettsége. Ez különösen a nagyértékű aranyékszereknél, drága ruháknál jelenthetett vagyoncsökkenést a nő életében pl. kopás. A 2. századra új joggyakorlat volt megvalósulóban a szerződések világában - a magas értékű aranyékszereket, ruhákat ismét a *pherné* körben kezdték adni egy olyan újítással, hogy az értékcsökkenés a férj felelőssége, viszont további rendelkezési jogát az ékszereken kizárták. Az ezüstékszerek maradtak a *parapherna* körében. A *parapherna* nevéből adódóan is a *pherné* mellett volt adható. Egyelőre nem fordult elő olyan házassági szerződés, amiben úgy adtak volna *parapherna*-t, hogy a dokumentum ne jelezte volna egyidejűleg a *pherné* t is.
A vázlatosan bemutatott, házasságba bevitt női vagyonok fajtáján keresztül láthatóvá válik a *ius gentium*, aminek a házassági szerződések egyszerű keretét adták és ami a különböző hatásokra reagálva megtalálta a saját megoldásait és kifejezésmódját. Láthatóvá válik az okiratszerkesztők folyamatos munkája, akik nem csupán átvették a szerződési mintákat, de az emberek igényeinek megfelelően[479] újra és újramodellezték a korábbi megoldásokat. Ennek fényében ők nem a provinciák képzetlen okiratszerkesztői, hanem a szokásjog fejlesztői voltak, akiknek megoldásai a provinciális joggyakorlat eseteit is feldolgozó remekjogászok szűrőjén keresztül eljutottak a birodalmi jogba.

[479] A házassági vagyonjogi szerződések szinte 21. századi „modern ügyfélközpontúságára" érdekes példa az *SB* XXIV 16072+16073 számú, Augustus korából való szerződés, ahol a jelentős mértékű (a szokásosnál tízszer nagyobb, a család életének kiadásait 40-50 évre biztosító) készpénzhozományt hozó feleség kikötötte, hogy házasságát indoklás nélkül felbonthatja, valamint férje halála esetére a családi vagyon feletti korlátlan rendelkezési jogot is megkapja.

Sztehlo Zoltán kutatásai az ingatlanok nyilvántartásáról a legújabb kutatások fényében

Sztehlo jelentős kutatásokat végzett az ingatlannyilvántaartás ókori előzményeinek vizsgálatai során, mely eredményeit összegző tanulmányát "*A telekkönyvekről a görög papyruszok alapján"* című munkát fogom összehasonlítani a legújabb kutatási eredményekkel.Jelen előadásban Sztehlo három egymással szoros kapcsolatban álló azon premisszáját vizsgálom, amelyekkel a legújabb kutatások is foglalkoznak: miben változott az ingatlan-nyilvántartást illetően a jogi papirológia álláspontja az 1938 óta feldolgozott papiruszok tükrében.

Sztehlo a jogi papirológia egyik legfontosabb eredményének tartja annak a korábbi római jogi nézetnek a megdöntését, mely szerint az ókori Rómában nem létezett ingatlan-nyilvántartás és ez a germán jog vívmánya lenne. Tanulmányában azt mutatja, hogy az ókori Egyiptomban az *enktéseon bibliothéké* a magánszemélyek birtokviszonyaira vonatkozó és elsősorban az ingatlanokat feltüntető nyilvántartás volt, melynek kialakítása elsődlegesen adópolitikai célokat szolgált, ugyanakkor közhitelű nyilvántartásként a magánszemélyek számára is előnyöket jelentett. Az *enktéseon bibliothéké*be történő bejegyzések vonatkozásában kialakult szakirodalmi vitában pedig Preisigkével szemben Mitteis álláspontját elfogadva azt állítja, hogy az ingatlan-nyilvántartás szerepe csak másodlagos volt, a ténylegesen elhelyezett dokumentumok áttekintése volt a célja és a bejegyzés nem bírt konstitutív hatállyal a tulajdonszerzésre.

A Kr. u. 1-3. századi Egyiptom szerződéseinek archiválási szokásaival ma több kutató foglalkozik. Ahhoz, hogy megértsük a Római Birodalom nyilvántartási szokásait, - mert inkább volt ez vagyon-nyilvántartás, mint kizárólag ingatlan-nyilvántartás - meg kell ismernünk a hellenisztikus kor archiválási szokásait, melyet a rómaiak először átvettek, majd a hatékonyság szempontjai szerint valamelyest egyszerűsítettek, de az egész rendszer a provincia saját nyilvántartási rendszerére épült.[480]

Elöljáróban néhány gondolat a korszak írásbeliségének gyakorlatáról. Még a legoptimistább értékelés szerint is római Egyiptom lakosságának csak csekély százaléka tudott írni, olvasni még azok között is, akik egy település igazgatásában részt vettek. A használható dokumentumok közül nagyszámú papirusz nem más, mint egyszerű írásgyakorlat. Az ügyletek nagy részét szóban intézték. Még a messzemenő következményekkel járó házasságkötés is sok esetben írásbeli dokumentumok nélkül köttetett. Legtöbb esetben egy ügylet írásba foglalásának legfőbb oka a vagyonos, hatalommal rendelkező emberek egymás közti joga és kötelezettsége biztonságos megörökítése volt.

A szerződések megőrzésének elsődleges célja az volt, hogy az írásban rögzített megállapodás tartalmát (a szerződés létrejöttéhez nem volt feltétlenül szükséges az írásba foglalás) ne lehessen módosítani. Ennek érdekében a szerződéskötési gyakorlatban (minden szerződéstípusnál) két módszer alakítottak ki. Kr. e. 3. században a szerződések szövegét kétszer írták le, egymás alá ugyanazon a papiruszokiraton. A felső szöveget összetekerték és összekötötték, majd a felek és hat tanújuk egyenként lepecsételték és szignózták. A felső szerződést, vagy más néven *scriptura interior*t többé nem lehetett olvasni a pecsétek feltörése nélkül. A *scriptura exterior*t, azaz az alsó szerződést nem pecsételték le, az tanulmányozható maradt. Szerződésmódosítást végre lehetett hajtani, de azt át kellett vezetni a felső szerződésen is, tehát a pecsétet fel kellett törni és a dokumentumot újra lezárni.[481]

Ezen túl Egyiptomban volt még egy eszköze a magánszemélyek között kötött szerződések biztosításának. A felek a kettős dokumentumot egy megbízható, erre kijelölt magánszemélynél, a *syngraphophylax*nál helyezték el, akinek bármilyen vitás esetben bíróság előtt biztosítania kellett a szerződést.[482] Emellett feltételezhetően maradtak példányok a szerződést megkötő félnél.

---

[480]SCHIFF, John Matthew, *The Journey of Theophanés. Travel, Business and Daily Life in the Roman East.* Yale University Press, 2006, 185.

[481]PALME, Bernhard, *The Range of Documentary Texts* in: BAGNALL, Roger Shaler (szerk.:), *The Oxford Handbook Of Papyrology*, Oxford University Press, 2009, 359-387.

[482]PALME, Bernhard i.m. 363.

Néhány komolyabb pénzügyi következménnyel járó ügylet esetén (szállítási szerződés, kölcsön, végrendelet, engedményezés, ingatlaneladás és feltételezhetően rabszolgákkal kapcsolatos ügyletek) azonban a feleknek a hozzájuk legközelebbi *métropolis*ba kellett menniük és szerződéseiket tanúk nélkül egy állami hivatalnok, közjegyző (*agoranomos)* előtt megkötni, aki az ügylet típusát, főbb adatokat feljegyezte aktájába.[483]
Ezeken a szerződéstípusokon belül is, ha az ügylet föld vagy rabszolga adásvétele volt, akkor ugyanennél a hivatalnoknál az *agoranomos*nál ún. *katagraphé* regisztrációs dokumentum készült, ez került archiválásra. A *katagraphé* azonban már csak egy rövidített, jelentésszerű szerződéskivonatot tartalmazó *scriptura interior*ral volt ellátva.[484]
Bár konkrét rendeletekről nincs információnk, az okiratokat megfigyelve megállapítható, hogy Kr. e. 130 és 113 között általánosságban nagy változás következett be a szerződések archiválási gyakorlatában.[485] A feltárt teljesen vegyes témában keletkezett dokumentumokban láthatóvá válik, hogy a *scriptura interior* szövege jelentősen lerövidült. A teljes szerződésszöveg[486] helyett egy kivonatot[487] találunk a szerződés főbb adatairól. Az addig teljes szerződésszöveget tartalmazó *scriptura interior* helyett egy jelentést pecsételtek le, a felek neve, az ügylet típusa és a *syngraphophylax* nevével. Az absztrakt egészen rövid szöveg lett, kb. 3 sor terjedelmű. A változás drasztikus volt és egész Egyiptomra jellemző. Az okiratok közül Kr.e.130-ig nincs absztrakt, azt követően pedig 16 szerződés tartalmaz ilyet.

Az absztraktok megjelenésének oka közvetlenül az okiratok egységes nyelven történő egységes rendszerű nyilvántartásában keresendő, mely egy Kr. e. 146-ban hozott királyi rendeletre vezethető vissza. Ennek következtében a korábbi démotikus jogi dokumentumokat görög nyilvántartásba kellett venni (*anagraphé)*. A démotikus iratokat be kellett nyújtani, ahol nyilvántartásba vették, és ezt a tényt magára az eredeti dokumentumra is feljegyezték görög nyelven. A feladatot végző hivatalt *grapheion*nak[488] hívták. Kr. e. 113-tól kezdődően ez a „nyilvántartásba került" megjegyzés a görög nyelvű kettős dokumentumokra is felkerült, egészen a ptolemaioszi időszak végéig. Az okirati reform velejárója volt továbbá az is, hogy a görög nyelvű kettős dokumentum belső szövegét, méretét lecsökkentették egy kivonatra, hasonlóan az agoranomikus szerződésekhez, és bevezették a görög nyelvű szerződések egységes állami nyilvántartásába, az ún *grapheiá*ba. A görög és egyiptomi dokumentumok tehát a *grapheiá*ban kerültek nyilvántartásba, egységes szabályok szerint, kronologikus sorrendben, címmel és rövid tartalommal. Az egyik ilyen 247 szerződést tartalmazott (4 hónap termékét) 136 általános szerződést, 50 haszonbérleti szerződést, 27 kölcsönszerződést és 17 munkaszerződést. Amíg azonban a regisztrált démotikus okiratok nem tartalmazták a belső szerződést, addig a reformált kettős dokumentumok igen.[489]

---

[483]PALME, Bernhard i.m. 364.
[484]PALME, Bernhard i.m. 368.
[485]YIFTACH-FIRANKO, Uri, *Who Killed the Double Document In Ptolemaic Egypt*? Archiv Für Papyrusforschung und verwandte Gebiete, 2009/2, 203-218.
[486] *BGU* XIV 2390.1-9 (Kr. u. 160=159 – Hérakleopolités); *P.Amh*. II 42.1-19 (Kr. e. 179 – Soknopaiou Nésos); *Wchr* 105 (Kr. e. 173 – Soknopaiou Nésos); *Wchr* 44.1-15 (Kr. e. 136 - Philopator alias Theogenous); *P. Bad*. II 2.1-14 (Kr.e. 130 – Hermonthis); *P.Köln* III 144.1-13 (Kr. e. 152 – Arsinoités); *P. Ryl* IV 583 1. töredék (Kr. e. 170 – Philadelphia), *P.Tebt*. III.1 819.1-15 (Kr. 171 – Oxyrhynchos); *PSI* XIII 1311.1-11 (Kr. e. 136 – Berenikis Thesmophorou). A letöltés helye: http://papyri.info/browse/ddbdp/, a letöltés ideje: 2015.05.10.
[487] *P.Rein* I 9 (Kr. e. 112.); *P.Rein* I 14 (Kr. e. 110.); *P.Rein* I 15 (Kr.e.109); *P.Rein* I 23 (Kr. e. 105), *P.Rein* I 24 és 35 (Kr. e. 105); *P. Rein* I 34 (Kr. e. 113); *P.Rein* I 10 (Kr. e. 111) valamennyi Hérakleopolitésből; *P.Mert* I 6.1-2 (Kr. e. 77 – Nestou Epoikion); *P.Ryl*. IV 587.1-3 (Kr. e. 87 – Tebtynis); *P.Tebt*. I 104. 1-4 (Kr. e. 92. – Kerkeosiris); *Mchr* 134 (Kr. e. 101 – Ptolemais Energetis), *Mchr* 109 1-5 (Kr. e. 92 – Kerkeosiris); *PSI* X 1098. 1-2 (Kr. e. 51 – Tebtynis); *SB* V 7532 (Kr. e. 74 – Nilopolis); *UPZ* I 125 (Kr. e. 89 – Memphis); *BGU* XIV 2389. 1-11 (Kr. e.72 – Hérakleopolités); *P.Rein* I 22 (Kr. e. 107 – Akóris); *P.Tebt*. I 105. 1-7 (Kr. e. 103 – Kerkeosiris). A letöltés helye: http://papyri.info/browse/ddbdp/, a letöltés ideje: 2015. 05.10.
[488]Ilyen *grapheion* regisztereket őríz *CPR* XIII (Kr. e. 2. sz. – Theogenis); *P.Mich* II 121-128 (Kr. u. 1. sz. - Kerkesoucha Orous); *P. Mich* V 238 (Kr. u. I. sz. – Tebtynis). PALME, Bernhard, i.m. 364.
[489]YIFTACH-FIRANKO, Uri, *Who Killed*…, 210.

Tiberius császár idejében pedig már nem csupán a *scriptura interior*, hanem a tanúk és a *sygraphophylax* is eltűnt a kettős szerződésekből.[490] A korábbi *scriptura exterior* maradt meg, amit az *agoranomos*nál írtak, valamint az a feljegyzés, amit a hivatalnok készített a saját aktáiba nyilvántartásba vétel végett. A *scriptura exterior* a felek aláírásával lett ellátva (*hypographé*).[491] A Kr. u. 1. századtól a 3. századig az eljárás megmaradt, annyi különbséggel, hogy a római szabályozás megváltoztatta az archívumok nevét.[492] Minden kerületnek külön nyilvántartása lett: az általános szerződések nyilvántartása (*bibliothéké démosión logón*) és az ingatlan vagy rabszolga tulajdonjogával kapcsolatos (*bibliotéké enktéseon*) nyilvántartása.[493]
A regisztráció használatára való rábírási módszer a rómaiak hatékonyságát mutatja: bíróság előtt nem állami közjegyző által elkészített szerződést csak egy igen költséges közzétételi eljárást követően lehetett felhasználni.[494] Eddig ismeretlen okokból a föld és rabszolga-nyilvántartások és az alapjukat képező jegyzői dokumentumok a Kr. u. 3. sz. végére eltűntek. Jó 150 évig az állam nem kínált fel hatóságokat a magánszemélyek közötti szerződések hitelesítésére és őrzésére. Az 5. sz. elején jelentkeztek legkorábban változások a *tabellio* formájában, aki állami kinevezéssel, megbízható magánszemélyként járt le a szerződések megszerkesztése során.

Sztehlo Zoltán megállapításai tehát korának tudományos állása szerint tehát részben helytállóak voltak. Az ingatlannal kapcsolatos szerződéseket a nyilvántartásba bejegyzés nem keletkeztette. Kialakulását azonban nem elsősorban az adófizetési kötelezettség nyomon követése jellemezte, hanem a szerződések egységes nyelven írt szövegének szükség esetén bíróság előtt történő biztosítása. Az adófizetési kötelezettséget az adókötelezettség alapját képező ingatlanok ellenőrzése során (*episkepsis*) mérték fel földfelmérések és adófizetői listák összeállítása által, melyeket az adóhivatal külön nyilvántartásban kezelt és külön feltüntette a környéket érintő szociális és gazdasági körülményeket is (pl. tömeges kivándorlás és ennek okán hiányzó adófizetők). Az ingatlantulajdonosoknak ingatlanbevallást kellett készíteni, egy rövid jelentést, melyben jelölték a hozzájuk tartozó föld, gyümölcsös stb.. adatait. Az ingatlanokkal, rabszolgákkal kapcsolatos szerződések nyilvántartásához, melyet e Sztehlo tévesen ingatlan-nyilvántartásnak nevezett a szakirodalom jelen állása szerint nem volt köze az adófizetési kötelezettség nyomon követéséhez:

Végezetül hadd zárjam az előadásomat is egy Sztehlo idézettel
„Megfejtetnek ezek a kútfők s hova tova midőn a napfényre hozott számtalan papyrus értelmét kihámoztuk, félre toltuk azon fátyolt, amely a múltat, igazi képében, előlünk gondosan eltakarta. Egyiptom száraz, az enyészettel dacoló klímájának köszönhetjük mi kései utódok, hogy azon jog tiszta képe kezd kialakulni lelki szemeink előtt, amely jog szülőanyja volt Európa majd mindezen nemzete jogának”.[495]

Összefoglalás:
Egyiptom római adminisztrációját szigorú hierarchia és hivatali rend jellemezte. Az 1. sz. közepétől a lakosság fokozott személyi-, vagyoni ellenőrzése (személyi állapot, anyagi körülmények, lakóhely, tulajdonviszonyok) és nyilvántartása lett jellemző. Egyiptom pontos és hiánytalan adózása minden

[490]*P. Mich* II., *P.Mich* V. szerződései. A letöltés helye: http://papyri.info/browse/ddbdp/, a letöltés ideje:2015.05.10.
[491]KUNKEL, Wolfgang, *Zur Gräko-Ägyptischen Doppelurkunde*, Prof. W. Kunkel Bad Godesberg, Wendelstadtallee 15, 1932.
[492]LEWIS, Naphtali, *The Compulsory Public Services of Roman Egypt*, Edizioni Gonelli, Firenze, 1997, 102.
[493]*BGU* I 184 (Kr. u. 72-78. – Arsinoités). A letöltés helye: http://papyri.info/browse/ddbdp/, a letöltés ideje:2015.05.10.
[494]COCKLE, Walter, State Archives in Graeco-Roman Egypt from 30 BC to the Reign of Septimius Severus, The Journal of Egyptian Archaeology 70 (1984), 106-122. A letöltés helye: http://www.jstor.org/stable/3821580?seq=1#page_scan_tab_contents a letöltés ideje:2015.05.10
[495] SZTEHLO, Zoltán, *Papyrológiai dolgozatok,* Sárospatak, 1922, 3.

császár számára fontos volt. A helyi adminisztráció pontosabb és részletesebb volt, mint a magasabb szintű, központi hivataloké. A föld, rabszolga, állat (teve, lábasjószág), ékszerek, nagyobb értékű hozomány mind nyilvántartásba került adó-megállapítás érdekében.. Az adófizetési kötelezettséget az adókötelezettség alapját képező ingatlanok éves ellenőrzése során mérték fel földfelmérések és adófizetői listák összeállítása által, melyeket az adóhivatal külön nyilvántartásban kezelt. Az ingatlantulajdonosoknak ingatlanbevallást kellett készíteni, egy rövid jelentést, melyben jelölték a hozzájuk tartozó föld, gyümölcsös stb.. adatait.

Ezek a nyilvántartások azonban nem azonosak a föld és rabszolga vételét tartalmazó szerződések nyilvántartásával, amit az 2. világháború előtt élt papirológusok, köztük a hazai jogi papirológia úttörője, a miskolci jogászprofesszor Sztehlo Zoltán is tévesen ingatlan-nyilvántartásnak tartott és ugyan nem fűzött hozzá tulajdonjog-keletkeztető hatást, de adópolitikai célokkal hozta összefüggésbe. A legújabb kutatások a 2. világháborút követően fellelt új papiruszdokumentumok tükrében azonban más eredményre jutottak. Az ingatlannal kapcsolatos szerződéseket a nyilvántartásba bejegyzés nem keletkeztette. Kialakulását azonban nem elsősorban az adófizetési kötelezettség nyomon követése jellemezte, hanem a szerződések egységes nyelven írt szövegének szükség esetén bíróság előtt történő biztosítása.

Irodalomjegyzék:

COCKLE, Walter, *State Archives in Graeco-Roman Egypt from 30 BC to the Reign of Septimius Severus*, The Journal of Egyptian Archaeology 70 (1984).

JAKAB, Éva*, Borvétel és kockázat*, Akadémiai kiadó, Budapest, 2011.

JAKAB, Éva, *Urkunden in Briefform: Chirographum und Epistula im römischen Privatrech* in: YIFTACH-FIRANKO, Uri (szerk.), *The Letter: Law, State, Society and the Epistolary Format in the Ancient World*, Philippika: Marburger Altertumskundliche Abhandlungen I. Harrassowitz Verlag, Wiesbaden, 2013.

KIS, Géza, PÁZMÁNY Zoltán, SCHWARZ András Bertalan, HELLE Károly, ID. SÁNDOR István: *Sztehlo Zoltán munkássága és a római jog*, Jogtudományi Közlöny, 2011. december.

MADAI, Sándor, *Sztehlo Zoltán* in: P. SZABÓ Béla - MADAI Sándor (szerk.), *A Debreceni Tudományegyetem jogtanárai 1919-1949*, Debrecen, 2004, 154-166.

MITTEIS, Ludwig, *Reichsrecht und Volksrecht in den östlichen Provinzen des römischen Kaiserreichs*, Leipzig 1891.

NÉMETH, György, *Papyrológia. Bevezetés az ókortudományba I*., Debreceni Egyetemi Kiadó, 2009.

PALME, Bernhard*, The Range of Documentary Texts* in: BAGNALL, Roger Shaler (szerk.:), *The Oxford Handbook Of Papyrology*, Oxford University Press, 2009, 359-387.

SÁNDOR, István, *Sztehlo Zoltán munkássága és a római jog*, Jogtudományi Közlöny, Budapest, 2011. december.

SCHIFF, John Matthew, *The Journey of Theophanés. Travel, Business and Daily Life in the Roman East*, Yale University Press, 2006.

SZTEHLO, Zoltán, *Papyrológiai dolgozatok*, Sárospatak, 1922.

SZTEHLO, Zoltán, *Néhány szó a római jogi oktatás és a romanistikai tudomány újabb kutatási irányaihoz*, Debrecen, 1946.

SZTEHLO, Zoltán, *Az egyiptomi papyrusok és a római jog*, Miskolc, 1938.

YIFTACH-FIRANKO, Uri, *Marriage and Marital Arrangements*, München 2003.

YIFTACH-FIRANKO, Uri, *Who Killed the Double Document In Ptolemaic Egypt?* Archiv Für Papyrusforschung und verwandte Gebiete, 2009/2.

Referenciák:

SZABÓ, Erzsébet, H. Szilágyi István – Fekete Balázs (szerk.), *Iustitia modellt áll*. (Szent István Társulat, Budapest, 2011.). Jogelméleti Szemle, 2012/1.

SZABÓ, Erzsébet, *Borkultúra és jog az antik Rómában-Jakab Éva monográfiája* recenzió, Jogtörténeti Szemle, 2015 május

SZABO, Erzsébet, *Válási aktusok az Egyiptomban fellelt görög nyelvű házassági szerződésekben (Kr. u. 1-3.sz.)*.In: P. SZABO, Béla – SZEMESI, Sándor (szerk.), Profectus In Litteris VI. Előadások a 11. debreceni állam-és jogtudományi doktorandusz konferecián tanulmánykötet, 243-251.

SZABO, Erzsébet*, Audiatur et altera pars*! *Főbb eljárási és ügyviteli szabályok római Egyiptom (Kr. u. 1-2.sz.) peres beadványaiban*, Publicationes Univ. Misk. Sect. Jur. et Pol, 2015.(megjelenés alatt)

SZABO, Erzsébet, *The Sykophantés. Professional Snitch, Private Informer or Vexatious Litigant?* In: P. SZABO Béla – SZEMESI, Sándor (szerk.) Profectus In Litteris VII. Előadások a 12. debreceni állam-és jogtudományi doktorandusz *konferencián* tanulmánykötet (megjelenés alatt)

6. Szekció:
Rendvédelem története

Elnök: Dr. Parádi József
Szekció titkár: Székely Zoltán; Kozik Tamás

Előadók:

Előadók	Előadás címe
Parádi József	Csendőrök a magyar határon 1891-1918
Berki Imre	A Határőrség Közvetlen Híradó Zászlóalj az 1956-os forradalom és szabadságharc sodrásában.
Suba János	Határvédelem Észak-Erdélyben 1940-1944
mag. Simon F. Nándor	A belügyminisztérium szolgálati igazolványai 1953-1995
Vedó Attila	A Magyar Királyi Csendőrség közlekedésrendészeti szolgálatának kialakulása és fejlődése
Székely Zoltán	A Brit-szigetek tized és század rendszere a rendvédelemben, mint a sheriff-rendszer gyökere
Parádi József	Szemere Bertalan Magyar Rendvédelem-történeti Tudományos Társaság bemutatása
Sutka Barbara Éva	A SIS II tájékoztatása Magyarországon A Repülőtéri Rendőr Igazgatóságon végzett kérdőíves felmérés ismertetése -

Parádi József: *Csendőrök a magyar határon, 1891-1918*

Absztrakt: Az Osztrák-Magyar Monarchia Magyar Királyságának a határőrizeti helyzete hasonló volt napjaink Európai Unióbeli Magyarország határőrizetéhez. A két társország, az Osztrák Császárság és a Magyar Királyság közös belső határán a határforgalom teljesen szabad volt. Bárhol, bármikor, bárki szabadon átléphette ezt a határt. Az útlevél kötelezettség is korlátozott volt, hiszen a magyar állam abból indult ki, hogy polgárai szabadon járhatnak-kelhetnek vagy akár le is telepedhetnek a Világon bárhol, ehhez pedig semmilyen úti okmányra nincs szükségük. A magyar állampolgárok részére a magyar állam akkor biztosított úti okmányt, ha a célállomás, illetve az oda-visszautazás területén azt igényelték. Ebben az esetben az útlevélhez ragaszkodó állam polgárai számára Magyarország is előírta az útlevél kötelezettséget. E helyzetből fakadóan a Magyar Királyságnak csak az Osztrák-Magyar Monarchia külső határaival megegyező határszakaszain valósítottak meg határőrizetet. A magyar határőrizet, amely — Carl Philipp Gottlieb von CLAUSEWITZ hadtudományi munkássága nyomán már nélkülözte békeidőszakban a katonai alakulatok részvételét, hasonlóan a nyugat-európai országokhoz — a rendvédelmi testületek tevékenységén nyugodott, a kor színvonalán állt. Ebben a tevékenységben a csendörség, a rendörség, a pénzügyörség, a vámhivatalok, a humán- és állategészségügyi állomások, illetve az erdőhatóságok munkatársai vettek részt különböző formában. A korabeli magyar határőrizet lényege az volt, hogy nem ezen tevékenységi körre szakosodott testület végezte a határőrizet klasszikus hármas teendőit, azaz a határvonal őrzését, a határforgalom ellenőrzését és a határrend betartatását, hanem a magyar rendvédelmi testületek határ mellett diszlokáló alakulatai kaptak egy-egy olyan részhatárőrizeti feladatot, amely az alaptevékenységükkel harmonizált. E tevékenység összefogását és irányítását az 1906-ban létesített Magyar Királyi Határrendörség látta ugyan el, azonban a magyar határőrizetben a legnagyobb létszámmal a Magyar Királyi Csendörség magyar-román és magyar-szerb határ mentén állomásozó alakulatai vettek részt. Ezen alakulatok specialitásai fokozatosan alakultak ki. A határszéli csendörség a rábízott feladatokat kiválóan ellátta.

A magyar határőrizet történetének polgári korszakában — *a dualizmus és a két világháború közötti időszakban* — az 1881-től[496] 1945-ig[497] működő Magyar Királyi Csendörség résztvett a magyar határőrizetben.

Ahhoz azonban, hogy a magyar csendőrtestület határőrizetben betöltött helye és szerepe érthetővé váljék, elengedhetetlen a korabeli magyar határőrizet és csendörség néhány lényeges vonásának a megismerése.

Nemzeti határőrizet-történetünk érdekes időszaka a polgári magyar állam korszaka. A dualizmus időszakában — *nem utolsó sorban Carl Philipp Gottlieb von CLAUSEWITZ hadtudományi munkássága nyomán*[498] — a haderőt békeidőszakban a határőrizeti feladatok teljesítéséből kivonták. Nyilvánvalóvá vált ugyanis, hogy a védelmi és támadó műveletekhez szükséges többlépcsős élőerő és haditechnika koncentrálásának akadályává vált, ha a katonai alakulatokat határőrizeti feladatok teljesítésére vették igénybe. Ebben az esetben ugyanis — *a határőrizetben hátráltató tényezőt jelentő* — nehézfegyverzettől az érintett csapatokat meg kellett fosztani, illetve decentralizáltan és lényegében egyvonalasan, illetve a harccselekmények mélységi tagozódásához képest elenyésző mélységben, apró csoportokra osztva kellett a személyi állomány diszlokációját megvalósítani. Ebből

[496] 1881/II.tc. a csendörség legénységi állományának kiegészítéséről.1881/III.tc. a közbiztonsági szolgálat szervezéséről.

[497] 1690/1945.ME.r. a csendörség feloszlatásáról és az államrendörség megszervezéséről. Magyarországi Rendeletek Tára, LXXIX.évf. (1945) I-VI. füzet 131-133.p.

[498] Carl Philipp Gottlieb von Clausewitz: Vom Krieg. [A háborúról.] Berlin, 1832, Ferdinand Dümmler. 545 p.

fakadóan a határőrizetbe bevont katonai erő a harcértékét elveszítette, az ellenséges támadó erők számára nem jelentett számottevő akadályt, illetve támadás végrehajtására alkalmatlanná vált.
Az Osztrák-Magyar Monarchia katonai vezetése nem kívánta a haderőt ebben a formában sem gyengíteni. Ebből fakadóan a határok őrizete a két társország, az Osztrák Császárság és a Magyar Királyság rendvédelmi testületeire hárult. Ebből fakadóan a határok őrzése nem a közös ügyek, hanem a két társország által intézendő ügyek közé tartozott. A magyar fél a kiegyezést a Pragmatica Sanctio-ból vezette le. A Pragmatica Sanctio-ból származtatott közös érdekű viszonyokat — *a hadügyet, a külügyet és a finanszírozásukra biztosított pénzügyet* — pragmatikus ügyeknek is hívták. Ezen ügycsoport esetében az Osztrák Császárság, a Magyar Királyság és az uralkodó képviselőinek mindenképpen valamilyen közös megegyezésre kellett jutniuk. Ennek a fórumait és a szabályait is tartalmazták a két ország kiegyezési törvényei.[499] Emellett a közös érdekeltségű viszonyok másik csoportját alkották az úgynevezett dualisztikus ügyek, amelyek esetében — *ha nem született közös megegyezés* — fenn állt a két társország önálló, egymástól független intézésének a lehetősége is.[500] A dualisztikus ügyek közé tartozott a hitelügyek, valamint a vám és kereskedelmi szövetség.[501] Emellett kialakult a nem közös de egyetértőleg intézendő ügyek csoportja is[502], ahol szintén fennállt a társországi összehangolási érdekeltsége, de az egyezkedés meghiúsulása esetében az önálló intézkedés lehetősége is. Ide tartozott a közvetett adózás, a vasút, a hajózás és a posta, valamint a pénzrendszer és a jegybank ügye.[503] Az Osztrák-Magyar Monarchia fennállása időszakában létrejött még egy közös ügy, nevezetesen Bosznia-Hercegovina irányítása, mivel a tartományt egyik társországhoz sem csatolták, így — *a kezdetben okkupált (1878-1908), majd annektált státuszú térség* — felügyelete és irányítása az Osztrák-Magyar Monarchia viszonyai között a két társország együttműködésével volt megvalósítható.[504]

A határok őrizete tehát nem tartozott a közösen intézendő ügyek közé semmilyen formában. A határőrizetet — *annak mindhárom elemét, azaz a határforgalom ellenőrzését, a zöldhatár őrzését és a határrend betartatását* — a két társország saját hatáskörben, önállóan valósította meg a rendvédelmi testületei által.
Az Osztrák-Magyar Monarchia két társországa között a személy- és áruforgalom szabad volt. A Magyar Királyság és az Osztrák Császárság közös határát bárhol, bármikor, bárki átléphette mindenfajta ellenőrzés és felügyelet nélkül. Ennek a lehetőségét a két társország által mintegy 10 évente megújított vám- és kereskedelmi szövetség szerződései[505], továbbá magyar részről — *a kialakult gyakorlatot a XX. század elején törvényerőre emelő* — az 1903. évi törvénycsomag törvényei tették lehetővé.[506] Határőrizet az Osztrák-Magyar Monarchia külső határain folyt, melyet a két társország a saját rendvédelmi testületeivel valósított meg. Az Osztrák Császárság és a Magyar

[499] 1867/XII.tc. a Magyar Korona országai és az Ő Felsége uralkodás alatt álló többi országok között fennforgó közös érdekű viszonyokról, s ezek elintézésének módjáról.
[500] GALÁNTAI József: *A Habsburg-monarchia alkonya. Osztrák-magyar dualizmus 1867-1918.* 89-91.p. + 138.p. Budapest, 1985, Kossuth. 386 p. HU-ISBN 963 09 2589 3.
[501] 1867/XV.tc. az államadóságok után a Magyar Korona országai által vállalandó évi járulékokról. ; 1867/XVI.tc. a Magyar Korona országai és Ő Felsége többi királyságai és országai közt kötött vám- és kereskedelmi szövetségről. ; 1908/XII.tc. a kölcsönös kereskedelmi és forgalmi viszonyoknak az Ő Felsége uralkodása alatt álló többi országokkal való szabályozás tárgyában Budapesten 1907. október 8.-án kötött szerződés beczikkelyezé-séről.
[502] 1868/XXX.tc. 4. § Magyarország s Horváth-Szlavón és Dalmátországok közt fennforgott közjogi kérdések kiegyenlítése iránt létrejött egyezmény beczikkelyezéséről.
[503] GALÁNTAI: op.cit. 121-125.p.
[504] Loc.cit. 135-138-p.
[505] 1867/XVI. op.cit. ; 1878/XX.tc. a Magyar Korona országai és Ő Felsége többi királyságai és országai közt kötött vám- és kereskedelmi szövetségről. ; 1887/XXIV.tc. az 1878/XX. tc.-be iktatott vám- és kereskedelmi szövetség meghosszabbításáról. ; 1898/I.tc. a vám- és bankügyek, valamint ezekkel összefüggő némely kérdésnek ideiglenes szabályozásáról. ; 1899/XXX.tc. a vám- és kereskedelmi viszonyoknak és ezekkel összefüggő némely kérdésnek a rendezéséről. ; 1908/XII.tc. op.cit.
[506] 1903/IV.tc. a kivándorlásról. ; 1903/V.tc. külföldieknek a Magyar Szent Korona országai területén a lakhatásáról. ; 1903/VI.tc. az útlevélügyről. ; 1903/VIII.tc. a határrendörségről.

Királyság a vámeljárást a saját nemzeti vámhivatalai által valósította meg annak ellenére, hogy a vámbevételek a közös ügyek fedezésére szolgáltak.[507] A két társország a vámbevételek és a közös költségvetés különbözetének az összegén osztozott a külön eljárásban egyeztetett kvótának megfelelően.[508] A Magyar Királyság tekintetében a dualizmus időszakában a magyar-román és a magyar-szerb határokon valósult meg határőrizet, mindkét országhatár útlevélköteles határszakasz volt. A kiegyezést követően kezdetben a magyar-román és a magyar szerb zöldhatárt egyaránt a Magyar Királyi Pénzügyörség határmenti szakaszai őrizték. A határforgalmat pedig a határátkelőhelyekhez — *korabeli szóhasználat szerint határkapukhoz* — telepített rendőri csoportok valósították meg, amelyeket a legközelebbi nagyobb város rendőrségének a személyi állományából alakítottak ki. Emellett — *elsősorban a határrend betartatása és a kisebb határszéli forgalom számára az úti okmányok biztosítása céljából* — a határmenti járásokban határszéli szolgabírói kirendeltségek is működtek.[509]
Az alapelv tehát az volt, hogy a határőrizeti teendők ellátására nem hoztak létre külön szervezetet, hanem a határ közelében diszlokáló rendvédelmi és közigazgatási szervezetekhez telepítettek olyan részhatárőrizeti teendőket, amelyek harmonizáltak az adott szervezet alapfeladataival. Lényegében ezen elv szerint valósult meg a határőrizet az Osztrák Császárságban is.
A magyar határőrizeti rendszer fejlesztésére 1891-ben került sor, amikor a határőrizeti teendők megvalósítására — *elsősorban a zöldhatárőrizet biztosítására* — bevonták a Magyar Királyi Csendörséget.[510]

A csendörség Európa egyik legrégibb testülete volt ugyan[511], azonban elterjedése a NAPÓLEON-i közigazgatás szisztémájához kapcsolódott. A NAPÓLEON-i császárság vazallus államaiban a francia közigazgatási minta bevezetésének részeként állították fel a csendörségeket. E szervezetek oly jól működtek, hogy Bonaparte NAPÓLEON bukását követően is fenntartották, sőt azokban az országokban is létrehoztak csendörséget, ahol korábban e szervezet nem működött. A XIX. század a csendörség diadalszázada volt, mivel a kontinens valamennyi országában létrehoztak csendörséget. Gyors elterjedésének az oka abban rejlett, hogy viszonylag gyorsan és takarékosan hozott létre tartósan rendet vidéken, ahol a különféle rendörségek nem tudtak eredményesen megbirkózni a rendfenntartás teendőivel.[512]

---

[507] PARÁDI József: *A dualista Magyarország határőrizete.* 35-40.p. Bölcsészdoktori disszertáció. (ELTE-BTK) Kézirat. Budapest, 1984. 162 p.

[508] GALÁNTAI: op.cit. 115-118.p.

[509] PARÁDI József: A dualista Magyarország határőrizeti rendszerének a kialakulása. *Belügyi Szemle*, XXX.évf. (1982) 10.sz. 44-51.p. HU-ISSN 0133-6738.

[510] 50 431/1891.BM.r. a m. kir. belügyminisztemek 50.431. szám alatt I. Besztercze-Naszód, II. Maros-Torda, III. Csik, IV. Háromszék, V. Brassó, VI. Fogaras, VII. Szeben, VIII. Hunyad és IX. Krassó-Szörény vármegye közönségéhez intézett rendelete, az 1888. évi XIV. törvényczikkel beczikkelyezett magyar-román határegyezmény alapján kiadott határőrizeti utasitás tárgyában. *Magyarországi Rendeletek Tára,* XXV.évf. (1891) I.füzet. 877-902.p.

[511] ŐRY Károly: A Maréchaussée-től a Gendarmerie Nationale-ig (a francia csendörség történeti előzményei). *Rendvédelem-történeti Füzetek (Acta Historiae Praesidii Ordinis),* VII.évf. (1997) 8.sz. 75-77.p. HU-ISSN 1216-6774. A tanulmány korábbi változata 1996. október 29-én, Budapesten hangzott el a Szemere Bertalan Magyar Rendvédelem-történeti Tudományos Társaság által szervezett rendvédelem-történeti tudományos konferencia-sorozatnak *„A napóleoni közbiztonsági őrtestület útja Párizstól - Itálián és Ausztrián keresztül - Budapestig."* című VIII. konferenciáján. A publikált tanulmány az előadás javított, bővített és átdolgozott változata.

[512] REKTOR Béla: *A Magyar Királyi Csendörség oknyomozó története*. 30-41.p. Cleveland, Ohio, USA, 1980, Árpád Könyvkiadó Vállalat. 552 p. USA-ISBN 0 934214 01 8.

Ez volt a helyzet a Magyar királyságban is, ahol a kiegyezéskor a magyar állam nem volt hajlandó átvenni a Habsburg neoabszolutizmus a magyar nemzet elnyomásában jeleskedő császári szervezeteket[513], így a birodalmi csendörségnek a Magyar Szent Korona alá eső területein diszlokáló alakulatait sem. Az Osztrák Császárságban azonban a birodalmi csendörség tovább működött.[514] A Magyar Királyságban eleink — *a reformkor municipalista és centralista irányzatainak vitáiban kikristályosodott álláspontnak megfelelően* — önkormányzati rendőrségeket hoztak létre.[515] Az önkormányzati rendőrségi modell azonban — *a nagyvárosok kivételével* — az 1870-es években megbukott. Kezdetben azzal kísérletezett az ország politikai vezetése, hogy a leglabilisabb közbiztonsági állapotba került vármegyecsoportok élére lényegében teljhatalommal felruházott királyi biztosokat nevezzen ki a közrend — *ahogy akkoriban nevezték a közbátorság* — helyreállítása érdekében. Ilyen királyi biztos volt gróf Ráday Gedeon is a dél-alföldi vármegyékre kiterjedő hatáskörrel. A királyi biztosok ugyan drasztikus módszerekkel, de rendet teremtettek. A megbízatásuk lejárta után azonban a közbizonytalanság rövid időn belül visszarendeződött.[516] Ekkor kezdeményezte Tisza Kálmán a Magyar Királyi Csendörség felállítását.[517]

A Magyar Királyi Csendörség felállítását megelőzően a Kárpát-medencében már volt egy sikertelen és egy sikeres kezdeményezés csendőr testület létrehozására. Az 1848-1849-es forradalom és szabadságharcot megelőzően a magyar főrendek már kezdeményezték csendörség létrehozását a Magyar Királyságban. E célra gyűjtést is rendeztek. Akkor azonban a HABSBURG-ház nem nézte jó szemmel — *a nyilvánvalóan magyar nemzeti érdekeknek megfelelően működtetésre szánt* — szervezet létrehozását. Uralkodói támogatás hiányában a felvetés lebukott.[518]
Magyar földön csendörség létrehozásának az igényével másodízben a HABSBURG államfő lépett fel. *Ferenc József* 1849. VII. 8-án állította fel a teljes HABSBURG-birodalomra kiterjedő rendvédelmi őrtestületet a császári csendörséget[519] Alexander BACH belügyminiszter előterjesztése alapján.[520] Az Olmütz-i oktrojált alkotmány (1849. III. 4.) ugyanis többek között azt tartalmazta, hogy „... a birodalom belső biztonságának őrzése birodalmi ügy."[521] Ebből fakadóan pedig az uralkodó birodalmi

---

[513] DEÁK Ágnes: Egy régi politikai rendszerváltás és az államrendörség 1867. *Történelmi Szemle,* XLIX.évf. (2007) 3.sz. 352-353.p. HU-ISSN 0040-9634. ; RESS Imre: A kormányzati kémszolgálat átalakítása az Osztrák-Magyar Monarchiában a kiegyezés után 1867-1875. In CSÓKA Ferenc (szerk.): *Szakszolgálat Magyarországon, avagy tanulmányok a hírszerzés és titkos adatgyűjtés világából 1785-2011*. Budapest, 2012, Nemzetbiztonsági Szakszolgálat. 497 p. HU-ISBN 9789 963 08 3211 3.

[514] ZACHAR József: Fejezetek az Osztrák Császárság történetéből 1848-1918. *Rendvédelem-történeti Füzetek (Acta Historiae Praesidii Ordinis)*, VII.évf. (1997) 8.sz. 105-109.p. HU-ISSN 1216-6774. A tanulmány korábbi változata 1996. október 29-én, Budapesten hangzott el a Szemere Bertalan Magyar Rendvédelem-történeti Tudományos Társaság által szervezett rendvédelem-történeti tudományos konferencia-sorozatnak *„A napóleoni közbiztonsági őrtestület útja Párizstól — Itálián és Ausztrián keresztül — Budapestig."* című VIII. konferenciáján. A publikált tanulmány az előadás javított, bővített és átdolgozott változata.

[515] CSIZMADIA Andor: *A magyar közigazgatás fejlődése a XVIII. századtól a tanácsrendszer létrejöttéig.* 79.p. Budapest, 1976, Akadémia Kiadó. 560 p. HU-ISBN 963 05 0713 7.

[516] CSAPÓ Csaba: *Ráday Gedeon és a szegedi királyi biztosság. A betyárvilág felszámolása.* Pécs, 2007, Pro Pannónia Kiadói Alapítvány. 204 p. HU-ISBN 978 963 94 98. /Pannónia Könyvek./ HU-ISSN 0237-4277. ; PARÁDI József: *A Magyar Királyi Csendörség. Az első magyar polgári, központosított közbiztonsági őrtestület 1881-1945*. Budapest, 2012, Szemere Bertalan Magyar Rendvédelem-történeti Tudományos Társaság. 281 p. HU-ISBN 978 963 08 4794 0. /A magyar rendvédelem-történet öröksége, 2./ HU-ISSN 2062-8447.

[517] CSAPÓ Csaba: *A Magyar Királyi Csendörség története 1881-1914.* Pécs, 1999, Pro Pannónia Kiadói Alapítvány. 186 p. HU-ISBN 963 90 7940 5. /Pannónia Könyvek./ HU-ISSN 0237-4277.

[518] REKTOR: op.cit. 85-86.p.

[519] Nr.272/1849. Kaiserliche Verordnung, vommit die Errichtung einer Gendarmerie im ganzen Umfange des österreichischen Kaiserthums nach den angetragenen Grundzügen genehmigt wird. [Császári rendelet, az Osztrák Birodalom egészére kiterjedő hatáskörű csendörség felállításáról és annak feladatai tárgyában.] *Reich- Gesetz- und Regierungsblatt,* [Birodalmi törvény- és kormánylap] II.évf. (1850) 297-300.p.

[520] ZACHAR József: Fejezetek az Osztrák Császárság történetéből 1848-1918. op.cit.

[521] Nr.150/1849. Kaiserliches Patent, vom 4. marz 1849, [Császári pátens, 1849. III. 4.] Kaiserliches Patent, die Reichsverfassung für das Kaiserthum Österreich enthaltend. [Császári pátens, a birodalmi alkotmány az Osztrák Birodalom és részei számára.] *Reich- Gesetz- und Regierungsblatt,* [Birodalmi törvény- és kormánylap] II.évf. (1850) 151-165.p.

rendvédelmi szervezetek létrehozására törekedett. E szervezetek egyike volt a császári csendörség.[522] Ez a szervezet azonban nem csupán a rendet tartotta fenn, hanem a magyar nemzet elnyomásában is jeleskedett. A birodalmi csendörség vezetőjének az uralkodó azt a báró Johann Franz KEMBEN von Fichtenstamm-ot nevezte ki 1849. IX. hatállyal, aki HAYNAU táborszernagy főparancsnok jobb kezeként működő budai kerületi katonai parancsnok volt.[523] Joggal tekintette a birodalmi csendörséget a magyar közvélemény idegen elnyomó szervezetnek. Ezért utasította el az átvételét a kiegyezéskor a magyar kormány. Az önkormányzati rendőrségi modell bukásával azonban ismét előtérbe került a csendörség felállításának az ügye, de most már nemzeti szervezetként a magyar kormány felügyeletével. Így jött létre — *Tisza Kálmán kezdeményezésének az eredményeként* — a Magyar Királyi Csendörség.[524]
A Magyar Királyi Csendörség — *felállításának az éveit leszámítva* — beváltotta a hozzá fűzött reményeket. Vidéken megteremtette és eredményesen fenntartotta a közbiztonságot. A csendörség típusú rendvédelmi testület a Magyar Királyságban is - *az európai kontinens országaihoz hasonlóan* - vidéken szilárd közbiztonságot teremtett. A 12 000 fős testület a 283 000 km^2 terület és csaknem 20 000 000 fős lakosság döntő többségére kiterjedő hatállyal látta el a feladatait példamutató eredményességgel, összhangban az alkotmányos monarchia jogszabályaival.[525]

A hazai eredmények és az európai kedvező hírnév nyomán érthető, hogy a kormány a csendörséggel kívánta megoldani a nehéz helyzetet. Lényegében más - *a központi államhatalomnak közvetlenül alárendelt és országos hatáskörű* - rendvédelmi testülete a kormánynak nem is volt a pénzügyőrségen kívül. Amikor tehát felmerült az igénye a magyar-román és a magyar-szerb határvonal őrzésének az erősítése magától értetődő volt, hogy a megerősítés eszköze a Magyar Királyi Csendörség lesz. A Magyar Királyi Pénzügyőrség határmenti szakaszai által végrehajtott egylépcsős határőrizet nem bizonyult kellően hatékonynak. Az erdélyi gazdakörök tömegesen fordultak a földművelésügyi miniszterhez az államhatár őrzése megerősítésének az igényével, mivel a határon illegálisan áthajtott jószágok megfertőzték az erdélyi gazdák állatait, amelyek ezáltal eladhatatlanná váltak. Ez a helyzet veszélyeztette Magyarország piaci pozícióit is. A Román Királyságban - *Havasalföldön és Moldovában* - ebben az időben még nem épült ki az állami állategészségügyi rendszer, ebből fakadóan pedig az ottani állatállomány fertőzött volt. A megoldás az ellenőrzött állatforgalom lehetett, aminek pedig előfeltétele volt az ellenőrizetlen forgalom megakadályozása. Ennek a kivitelezéséhez pedig meg kellett erősíteni a zöldhatárőrizetet. Kézenfekvő volt a legeredményesebb magyar rendvédelmi testület bevonása a határőrizeti teendők ellátásába, mivel a Magyar Királyi Csendörség a fegyverzetéből, a testületen belüli függelmi viszonyrendszeréből, a szervezettségéből, illetve a személyi állomány szakmai felkészítettségéből fakadóan e feladatkör ellátására nyilvánvalóan alkalmas volt.[526]
A határszéli csendörség megszervezését megelőzően is bevonták már a Magyar Királyi Csendörség határmenti erőit a határőrizetbe, de még csak estenként. Ilyen volt például az 1844. évi romániai marhavész és kolerajárvány időszakában létrehozott határzár is. Ekkor az érintett csendőr örsök létszámát 50-100 %-kal emelték.[527]

---

[522] ZACHAR József: A Habsburg hatalom és a magyar rendvédelem. *Rendvédelem-történeti Füzetek (Acta Historiae Praesidii Ordinis),* XI.évf. (2005) 14.sz. 146-149.p. HU-ISSN 1216-6774. A tanulmány korábbi változata 2000. november 8-án, Budapesten hangzott el a Szemere Bertalan Magyar Rendvédelem-történeti Tudományos Társaság által szervezett rendvédelem-történeti tudományos konferencia-sorozatnak *„Az ezeréves magyar rendvédelem."* című XIV. konferenciáján. A publikált tanulmány az előadás javított, bővített és átdolgozott változata.

[523] ZACHAR József: Fejezetek az Osztrák Császárság történetéből 1848-1918. op.cit. 15.p.

[524] CSAPÓ Csaba: *A Magyar Királyi Csendörség története 1881-1914.* 16-18.p.

[525] PARÁDI József: *A Magyar Királyi Csendörség. Az első magyar polgári, központosított közbiztonsági őrtestület 1881-1945.* op.cit.

[526] PARÁDI József: A Magyar Királyi Csendörség határőrizeti feladatai 1891-1914. *Hadtörténelmi Közlemények,* CIII.évf. (1988) 1.sz. 56-92.p. HU-ISSN 0017-6540.

[527] Az érintett csendőr örsök voltak a : belényesi, alsóárpási, felsőtmösi, predeáli, berenczeki, sósmezői, törcsvári, fogarasi, uzoni, borozsnyei és kovásznai. MOL BM.K-150. 1884 augusztusában 13-34.

A határszéli csendörség kialakításában lényeges szerepet játszott az 1888. évi román határegyezmény. Erdélynek a Magyar Királysággal egybeeső határainak a kijelölése ugyanis elmaradt a XIX. századi műszaki-technikai lehetőségektől. E térségben a határvonal egyébként is többször változott a XVIII. és a XIX. században. A békekötések alkalmával lejegyzett, a határvonalak elhelyezkedését rögzítő szövegek vitákra adhattak okot, ezért apróbb határvillongásokra is sor került. A határok pontosítására irányuló tárgyalásokra 1804-ben, 1839-ben, 1868, 1869-ben és 1881-ben is sor került, de eredménytelenül. Végül az 1882. évi tárgyalások vezettek eredményre.[528] Ennek alapján 1883-ban és 1884-ben a magyar-román határt felülvizsgálták, pontosították, a terepen kitűzték és térképen is rögzítették a kor technikai színvonalának megfelelően.[529] Bécsben a közös külügyminisztérium - *hat havi tárgyalás után, Romániával közös megegyezéssel* - elfogadta a kitűzött határokat, melyet 1887. XII. 7-én, illetve 1887. XI. 25-én kelt nemzetközi egyezménybe foglaltak. A magyar országgyűlés a határegyezményt 188-ban emelte törvényerőre.[530]

A pontosított határvonalhoz műtárgyak is tartoztak, melyek védelmére a belügyminiszter rendeletet is kibocsátott. Ennek alapján a rongálókat 100 korona pénzbírságra és 15 napi elzárásra is ítélhették.[531] A határvonal őrzésének megerősítése céljából a kormány rendelkezett a határszéli csendörség felállításáról.[532] A rendelet első paragrafusának az első mondata tartalmazta a határszéli csendörség létrehozásának az elrendelését. „A személy- és vagyonbiztonsági szolgálat ellátása a Magyarország és Románia között kötött, s az 1888/XIV.tc.-el beczikkelyezett határegyezmény alapján megállapított egész határvonalon ... közvetlenül az erre szervezendő m.kir. csendörséget illeti, éspedig elöljáró tisztjeinek s az érdekelt vármegyei törvényhatóságoknak az egyetértő felügyelete alatt."[533] A határszéli csendörség nem volt önálló rendvédelmi testület, hanem a Magyar Királyi Csendörség részét alkotta és fegyvernemi jelleggel működött a magyar-román határszakaszon.
A határszéli csendörség diszlokációját a honvédelmi és a belügyi tárca közös bizottsága tervezte, mely bizottság vezetője TÖRÖK Ferenc, a csendörség vezetője volt. A csendörség határőrizeti feladatainak a teljesítése érdekében határmelléki csendőr szárnyat hoztak létre a kolozsvári csendőr kerület-parancsnokság alárendeltségében. Ekkor a kolozsvári csendőr kerület szervezete 4 szárnyból, 10 szakaszból és 122 örsből állt, ahol a legénységi létszám 797 fő csendőr, 159 fő örsvezető és 29 őrmester volt. Az új határmelléki szárny szervezetébe 2 csendőr szakasz-parancsnokságot és 12 örsöt hoztak létre 63 főnyi legénységgel és 3 főnyi tiszttel. A határszéli csendörség a szolgálatát 1893 júliusában kezdte el.[534]

---

[528] PARÁDI József: *Csendörség a határőrizetben.* Budapest, 2003, Tipico Design. 186 p. HU-ISBN 963 76 2331 0. /Rendvédelem a határokon a XIX-XX. században, 2./

[529] SUBA János: A magyar-román határ pontosítása. *Rendvédelem-történeti Füzetek (Acta Historiae Praesidii Ordinis),* XVII.évf. (2009) 20.sz. 108-114.p. HU-ISSN 1216-6774. A tanulmány korábbi változata 2006. szeptember 29-én Budapesten hangzott el a Szemere Bertalan Magyar Rendvédelem-történeti Tudományos Társaság által szervezett rendvédelem-történeti tudományos konferenciasorozatnak *„A XIX-XX. századi magyar forradalmak hatása a nemzeti rendvédelmi rendszerünkre"* című XX. konferenciáján. A publikált tanulmány az előadás javított, bővített és átdolgozott változata.

[530] 1888/XIV.tc. az Osztrák-Magyar Monarchiának a Monarchia két állama és Románia közt fennforgott határvillongások kiegyenlítése végett, a határvonal újabb megállapítása és azzal kapcsolatos kérdések szabályozása tárgyában kötött, s Bukarestben 1887. évi deczember 7-én, november 25-én aláírt nemzetközi egyezmény beczikkelyezéséről.

[531] 49 396/1891.BM.r. az 1888/XIV. tc.-el beczikkelyezett magyar-román határegyezmény végrehajtásából folyólag, a magyar-román határvonalon felállított határ- és földművelési jelek védelméről. *Magyarországi Rendeletek Tára,* XXV.évf. (1891) I.füzet. 877-878.p.

[532] 50 431/1891.BM.r. a m. kir. belügyministernek 50.431. szám alatt I. Besztercze-Naszód, II. Maros-Torda, III. Csik, IV. Háromszék, V. Brassó, VI. Fogaras, VII. Szeben, VIII. Hunyad és IX. Krassó-Szörény vármegye közönségéhez intézett rendelete, az 1888. évi XIV. törvényczikkel beczikkelyezett magyar-román határegyezmény alapján kiadott határőrizeti utasítás tárgyában. *Magyarországi Rendeletek Tára,* XXV.évf. (1891) I.füzet. 877-902.p.

[533] Loc.cit.

[534] PARÁDI: *Csendörség a határőrizetben.* Op.cit. 38.p.

A határszéli csendörség működési területén — *a Magyar Királyi Csendörség többi részével megegyezően* — ellátta a testületre háruló közbiztonsági teendőket is. A közbiztonsági teendők ellátása mellett a határszéli csendörség feladatát alkotta a határvonal és annak berendezéseire való felügyelet, a határsértők elfogása, az elfogott rongálók és határsértők elővezetése a területileg illetékes szolgabírói kirendeltségekhez. A határszéli csendörség feladatait döntően járőrözéssel látta el. A határőrizeti szolgálat szakirányításával a csendőr kerület törzsében egy tiszt foglalkozott.[535]
A határszéli csendörség tehát a Magyar Királyi Csendörség integráns részét alkotta, a felszerelés, a fegyverzet, a függelmi viszonyok, a rangrendszer, az egyenruházat és a szabályzatok stb. egységesen érvényesek voltak a testület határszéli szolgálatot ellátó részére is.

A határszéli csendörség létrehozásával a magyar román határon a zöldhatárőrizet kétlépcsőssé vált, ahol az egyik lépcsőt a Magyar Királyi Pénzügyörség határmenti szakaszai alkották, a másik lépcsőt pedig a határszéli csendörség örsei. Mindegyik lépcsőn belül — a pénzügyörség és a csendörség is — több vonalas határőrizetet valósított meg. A határsértők valószínű mozgási idejében és területére több egymás mögött szolgálatot ellátó járőrt vezényeltek. A járőrök kétfősek voltak, egymástól pedig halló- és láótávolságra kellett elhelyezkedniük, hogy szükség esetén egymás segítségére siethessenek.[536]
A határátkelőhelyeken a továbbiakban is rendőri kirendeltségek végezték az útlevélvizsgálatot. A határátkelőhelyeken teljesítettek továbbá szolgálatot a vámhivatalok bemondó örsei. A bemondó örsök választották szét a vámköteles termékeket a vámmentesektől és irányították a vámköteles termékeket az illetékes vámhivatalokhoz. A bemondó örsök természetesen a kifelé irányuló áruforgalom vámeljárási szabályainak a betartását is felügyelték.[537]
A határrend betartását a határszéli szolgabírói kirendeltségek felügyelték. E feladatkör összetett volt és nem feltétlenül igényelte a fegyveres kényszerítés lehetőségét is. Amennyiben erre mégis szükség volt, a határszéli csendörség intézkedett. A határszéli szolgabírói kirendeltségek egyik feladatát alkotta például — *az illetékes román hatóságok képviselőivel közösen* — a határvizek ellenőrzése. Ennek során vizsgálták a határvizeken létesített gátaknak, torlaszoknak és egyéb építményeknek, illetve vízi járműveknek (vízi malmoknak) a két szomszédos állam határmenti lakosaira kifejtett hatásait és a műtárgyak, illetve vízi járművek további sorsára javaslatot tettek a két ország illetékes hatóságai számára. A határvízekkel kapcsolatos építményekről a magyar-román határvonallal rendelkező vármegyék alispáni hivatalai úgynevezett „vízi könyvet" is vezettek.[538]
A XIX. század végéhez képest a körülmények a XX. század elejére módosultak. A határszéli szolgabírói kirendeltségek helyét és szerepét a Magyar Királyi Határrendörség vette át, amelyet a testület felállítására alkotott 1903. évi törvény alapján 1906-ban állítottak fel.[539]

A határrendörség átvette a határforgalom ellenőrzésének a teendőjét is. Hatáskörébe tartozott továbbá a határőrizetben résztvevő szervezetek tevékenységének koordinálása is. Ez azonban — *a határrendörség kiterjesztő értelmezése miatt* — hatásköri összeütközésekhez vezetett a határszéli

---

[535] MOL BM K-150 1895. VII. 2608.

[536] PARÁDI József: A Magyar Királyi Csendörség határőrizeti szolgálata. *Rendvédelem-történeti Füzetek (Acta Historiae Praesidii Ordinis)*, XIX.évf. (2010) 22.sz. 77-91.p. HU-ISSN 1216-6774. A tanulmány korábbi változata 2008. október 10-én Budapesten hangzott el a Szemere Bertalan Magyar Rendvédelem-történeti Tudományos Társaság által szervezett rendvédelem-történeti tudományos konferenciasorozatnak *„Másfél évszázad rendszerváltozásainak hatásai nemzeti rendvédelmünkre"* című XXII. konferenciáján. A publikált tanulmány az előadás javított, bővített és átdolgozott változata.

[537] PARÁDI József: A Magyar Királyi Pénzügyminisztérium határőrizeti feladatai az Osztrák-Magyar Monarchia magyarországi vámhatárain 1867-1914. *Hadtörténelmi Közlemények,* CIV.évf. (1989) 2.sz. 177-196.p. HU-ISSN 0017-6540.

[538] 50 431/1891.BM.r. op.cit. 10. § - 23.

[539] 1903/VIII.tc. a határrendörségről. ; 5692/1905.ME.r. a határrendörségről szóló 1903/VIII.tc. életbe léptetéséről. *Magyarországi rendeletek Tára,* XXXIX.évf. (1905) I.füzet. 1455.p. ; 91 000/1905.Bm.kr. valamennyi törvényhatósághoz Fiume város kivételével a határrendörségről szóló 1903/VIII.tc. életbe léptetésének a végrehajtásáról. *Magyarországi rendeletek Tára,* XXXIX.évf. (1905) I.füzet. 1455-1541.p.

csendörség és a határrendörség között. A szomszédos államok, azaz a Román Királyság és a Szerb Királyság magatartása is módosult az Osztrák-Magyar Monarchia, illetve a Magyar Királyság tekintetében. Mindkét ország - *nem utolsósorban a nagyhatalmi bíztatások nyomán* - a Magyar Királyság területén élő nemzettársait igyekezett magyarellenes hangulatra gerjeszteni. Ennek érdekében - *a Magyar Szent korona alá tartozó területeken* - nemzeti kultúr szervezeteknek álcázott, soviniszta eszméket melengető szervezeteket működtettek.[540] A megváltozott viszonyokra tekintettel voltak a Magyar Királyi Csendörség átszervezésekor 1903-ban, amikor az addigi 6 csendőr kerület helyett 9 csendőr kerület felállítását irányoztak elő. A kolozsvári csendőr kerület kettéválasztását kolozsvári és nagyszebeni székhelyű kerületekre azzal indokolták, hogy az új csendőr kerület elsősorban a határszéli közbiztonsági és határőrizeti feladatok ellátására, valamint a határrendészeti teendők teljesítését megvalósító állami közegek támogatására lesz hivatott.[541] A szegedi csendőr kerület személyi állományának az átcsoportosításával igyekezett erőkoncentrációt létrehozni a Magyar Királyi Csendörség vezetése a magyar-szerb határon az e térségben sokasodó szerb soviniszta jelenségek leküzdése és megelőzése érdekében. A csendőr kerület határmenti örseit 42-ről 52-re emelték, az ott szolgálatot teljesítő csendőrök számát pedig 149 főről 310 főre növelték. Nem csupán délvidéken, hanem Erdélyben is gyarapodtak az államhatár túloldaláról kiinduló államellenes bűncselekmények„ ... egy juhász gyanús viselkedése során Szeben és Fogaras vármegyékből több méter mázsa Romániából eredő izgató nyomtatvány és képes ábrázolás került a Brassói Királyi Ügyészség bűnjelraktárába."[542] Az erdélyi államhatár mentén is erőkoncentrációt hozott létre a Magyar Királyi Csendörség, a 21 határmelléki csendőr örsöt 107-re, míg a határmenti örsökön szolgálatot teljesítő 117 főnyi csendőri létszámot 728 főre emelték.[543]
A belügyi tárca kereste az új helyzet megoldását, mivel a határmenti erők ideiglenes gyarapítása máshonnan vonta el a csendőröket, ahol ugyancsak szükség lett volna rájuk, ezért ezt a helyzetet nem lehetett tartóssá tenni. A Magyar Királyi Csendörség határmenti erőinek a küszöbön álló átszervezését megelőzően OLÁH Ödön vezetésével csendőr tiszti delegációt küldtek Bosznia-Hercegovinába az ottani csendörség határőrizeti módszereinek a tanulmányozása céljából.[544]
A határszéli csendörség 1912. évi átszervezésével egységesítették a magyar-román és a magyar-szerb határmenti csendörségi struktúrát. A végrehajtó szolgálat alapját továbbra is a csendőr örsök alkották, amelyeket sűrűbben helyeztek el a korábbiaknál és ezen örsökön szolgálatot teljesítő csendőrök létszáma is magasabb volt, mint az átszervezést megelőzően. A magyar-román és a magyar-szerb határon összesen 1052 főnyi határszéli csendőr teljesített szolgálatot, amely a 12 000 fős szervezet tekintélyes hányada volt. A Magyar Királyi Csendörség határőrizeti szolgálatában résztvevő személyi állomány kétség kívül a magyar határőrizeti erők legtekintélyesebb részét, mintegy 35,25 %-át alkotta.[545]

A határszéli csendörség szervezeti felépítése is némileg eltért az ország belsejében tevékenykedő csendőr alakulatokétól. A határszéli csendörség szervezetéből kiiktatták a szakasz- és szárny-parancsnokságot. Helyettük az úgynevezett kikülönített törzstiszti rendszert állították. A kikülönített törzstisztek közvetlenül a csendőr kerület-parancsnokság alárendeltségébe tartoztak. A kikülönített törzstisztek mellé egy-egy fő századost - *mint segédtisztet* - egy-egy járásőrmestert mint irodai

---

[540] PILCH Jenő: *A hírszerzés és kémkedés története.* I-III. köt. Budapest, 1936, Franklin. 366 p. , 402 p. , 386 p. II.köt. 299.p.
[541] 1903/VII.tc. három új csendőr kerület felállításáról.
[542] MOL BM K-149. 1911. 19.
[543] PARÁDI József: *Csendörség a határőrizetben.* op.cit. 58-59.p.
[544] OLÁH Ödön (szerk.): Tanulmányjelentés az Ausztriában és Bosznia-Hercegovinában fennálló határőrizeti és állat-csempészet elleni intézkedésekről. Budapest.1912, Állami Nyomda.
[545] PARÁDI József: A dualista Magyarország határőrizete a migráció tükrében. *Rendvédelem-történeti Füzetek (Acta Historiae Praesidii Ordinis),* XXII.évf. (2012) 26.sz. 66-80.p. HU-ISSN 1216-6774. A tanulmány korábbi változata 2011.november 11.-én, Budapesten hangzott el, a Szemere Bertalan Magyar Rendvédelem-történeti Tudományos Társaság által szervezett rendvédelem-történeti tudományos konferenciasorozatnak *„Militarizmus és demilitarizmus a XIX-XX. századi magyar állam rendvédelmében"* című XXV. konferenciáján. A publikált tanulmány az előadás javított, bővített és átdolgozott változata.

segédmunkást és egy-egy polgári irodaszolgát rendszeresítettek. Az érintett csendőr kerület-parancsnokságon pedig felkértek egy törzstisztet aki a határőrizeti teendőket felügyelte. A határszéli csendörség szervezetébe beiktatták továbbá az úgynevezett nyári örsöket. A nyári örsöket elsősorban a hegyek között a hó elolvadása és leesése között működtették a hegyekben, illetve a Duna mocsaraiban a járható ősvények ellenőrzése céljából. A nyári örs legénysége annak az örsnek a tagjai közül került ki, amelynek a működési területén állt a nyári örs épülete. A nyári örs az anyaörs parancsnokának az alárendeltségébe tartozott és az ellátmányát is onnan kapta.[546]

Mivel a határszéli csendörség hatósági területe az országos átlagnál jóval nehezebb terepnek bizonyult, ezért az itt szolgálatot teljesítő csendőrök napi 40 fillér pótlékot élveztek, e pótlék 365-el szorozva évi 146 koronát jelentett. Ez jelentős összegnek számított a csendőr legénység illetményrendszerében, hiszen az őrmesterek havonta mintegy 197 korona illetményben részesültek ebben az időben.[547]
A határszéli csendörség átszervezésével egyidőben, 1912-ben megszűntették a Magyar Királyi Határrendörség kötelékében 1908-tól létrehozott határrendőri örségeket, melyek személyi állományát a határrendőr kapitányságok és határrendőr kirendeltségek személyi állományához csatolták.[548] A profiltisztítás nyomán a határszéli csendörség látta el a zöldhatár őrizetét a határmenti pénzügyőr szakaszokkal együttműködve.[549]
A kisebb forgalom ellenőrzését - *elsősorban kishatárforgalmat lebonyolító határátkelőhelyeken* - a határszéli csendörségre ruházták.[550] Emellett a határszéli úti igazolványok kiállításának a teendőit is a határszéli csendörségre ruházták egyes határátkelőhelyeken.[551]
A határszéli csendörség feladatait a Magyar Királyi Csendörség 1912. évi kiadású szolgálati szabályzata tartalmazta.

„a./ A határon átkelők figyelemmel kísérése, a határmentén felmerülő – államrendészeti szempontból fontosabb – mozzanatokról és eseményekről tájékozás szerzése és az észleltekről az illetékes hatósággal való közlése;
b./ Államellenes nyomtatványok becsempészésének megakadályozása és feljelentése;
c./ Idegen politikai ügynökök figyelése;
d./ Külföldiek bejelentésére és lakhatására vonatkozó szabályok végrehajtásának ellenőrzése az 1912. évi 48999 és az 58320 belügyminiszteri rendeletben meghatározott mérvben;
e./ A kémkedés megakadályozása, esetleg a kémek elfogása és az illetékes hatóságoknak való átadása;
f./ A szomszédos állam lakói részéről személyek és tárgyak ellen jöhető erőszakos támadás meggátlása, különösen pedig katonai védőművek, az ország határának jelölésére szolgáló határjelek, jelzők, katonai vagy polgári hatóság által felállított földmérési jelek megrongálásának, megsemmisítésének vagy megváltoztatásának megakadályozása, a tettesek kinyomozása és az illetékes hatóságnak való feljelentése vagy - *szükséghez mérten* - átadása;

---

[546] PARÁDI József: A csendörség teendői az Osztrák-Magyar Monarchia Magyar királysága külső határainak őrzésében. *Rendvédelem-történeti Füzetek (Acta Historiae Praesidii Ordinis),* XXI. évf. (2011) 24. sz. 100-118.p. HU-ISSN 1216-6774. A tanulmány korábbi változata 2009. december 3-án, Budapesten hangzott el, a Szemere Bertalan Magyar Rendvédelem-történeti Tudományos Társaság által szervezett rendvédelem-történeti tudományos konferenciasorozatnak *„Csendörség Ausztria-Magyarországon, illetve Ausztriában és Magyarországon 1849-2005”* című XXIV. konferenciáján. A publikált tanulmány az előadás javított, bővített és átdolgozott változata.

[547] PARÁDI József: *Csendörség a határőrizetben.* op.cit. 59.p.

[548] 58 320/1912.BM.kr. a határrendőri külszolgálat ellátása a határrendörségi örségek megszűntetésével.

[549] 48 999/1912.BM.kr. határszéli külszolgálat átvétele a Magyar Királyi Csendörség által.

[550] A vodiczai, verestoronyi, predeáli, sósmezei, gyimesbükki és a gyergyótölgyesi határkapuknál vette át a határrendörségtől a határszéli csendörség az utiokmány vizsgálatot.Loc.cit.

[551] A határszéli csendörség határszéli úti igazolványok kiállítását végezte: Vulkánban, Szurdokon, Bodzakrasznán, Ósánczon és Gyergyóbékáson. Loc.cit.

g./ Kitiltott, rendőrileg kifogás alá eső és magukat igazolni nem tudó gyanús személyeknek az állam területére szándékolt belépésben való megakadályozása;
h./ Nyomozott, vagy valamely büntetendő cselekménnyel gyanúsított és a törvények vagy a fennálló szabályok értelmében előzetesen letartóztatható egyéneknek a határszélen való elfogása;
i./ Tolonczok kísérése;
j./ Fegyverek, lőszerek és hadiszerek ki- és bevitelének ellenőrzése, valamint tilalom esetén ilyenek és más tiltott tárgyak kivitelének és behozatalának megakadályozása;
k./ Hadköteles egyének kiszökésének megakadályozása;
l./ Kerítés (nőcsempészet, leánykereskedés) meggátlása és feljelentése;
m./ A határszéli vasúti és gőzhajó állomásokon az államrendészeti és közegészségügyi szabályok betartásának ellenőrzése;
n./ A határszélen lévő szállodák, vendéglők, korcsmák, kávéházak és egyéb nyilvános helyek ellenőrzése;
o./ Azon határvonalon, ahol útlevél kötelezettség áll fenn és ahol ez kifejezetten a csendörségre bizatott; az útlevelek vizsgálata, bélyegtelen határátlépési igazolványok kiállítása;
p./ Az útlevél szabályok áthágása, a tilos visszatérésre és külföldiek bejelentésére, valamint lakhatására vonatkozó szabályok megszegése által elkövetett kihágások följelentése;
r./ A csempészet megakadályozása és az erre hivatott közegek támogatása;
s./ A tiltott kivándorlás megakadályozása, a kivándorlásról szóló 1909. évi III. t.c. és a vonatkozó 57000/1909.sz. BM végrehajtási utasítás rendelkezései betartásának ellenőrzése, valamint e törvény megszegése által elkövetett büntettek, vétségek és kihágások feljelentése."[552]

Ugyanezen szabályzat rögzítette a kikülönített törzstisztek kötelmeit is.

„1. A fegyelem kezelése:
a./ Mindazon fegyelmi fenyítő ügyek elintézése, melyek a szolgálati szabályzat I. rész 667. pontjának 1. bekezdése szerint az osztály parancsnok jogkörébe esnek;
b./ A saját hatáskörébe el nem intézhető ügyek és az összes bűnvádi feljelentés véleményezése és azoknak a csendőrkerületi parancsnoksághoz való előterjesztése.
2. A szolgálat felügyelete s az erre vonatkozó mindazon ügyek intézése, melyek természetüknél fogva magasabb helyre való előterjesztést nem igényelnek.
3. A beosztott tisztek, tisztjelöltek, rangosztályba nem sorolt havidíjasok és a legénység képzésének vezetése és felügyelete.
4. A szárnyparancsnokságok által az altiszti iskolába javaslatba hozott alkalmas csendőröknek a kerületi parancsnokság által meghatározott számban való kiválasztása.
5. A szolgálati szabályzat alapján beérkező kérelmek és panaszok elintézése, amennyiben azok hatáskörébe tartoznak.
6. Szabadságok engedélyezése a szolgálati utasításban (szervezeti rész) meghatározott mérvben s a szükséghez képest a szabadságoltaknak helyettesítése iránti intézkedések megtétele.
7. A laktanya szabályok betartásának, az öltözködés, felszerelés és iroda vezetésének felügyelete s az esetleges talált hiányoknak a megszüntetése, amennyiben azok felsőbb intézkedést nem igényelnek.
8. Az alárendelt tiszti alosztályoknak, járás, örs és különítmény parancsnokságoknak a szemleutasítás határozmányai szerint való megszemlélése.
9. Az alárendelt tisztek és járásparancsnokok szemle utazásainak ellenőrzése, a szemleleletek felülvizsgálása és azokban esetleges jelentett hiányok elosztására szükséges intézkedések megtétele, ha csak azok felsőbb intézkedést nem igényelnek.
10. A rangosztályba nem sorolt havidíjasok és altisztek minősítvényi táblázatainak véleményezése.
11. Legénység áthelyezése iránti javaslattétel.
12. A Katonai Határőrizeti Utasításban foglalt teendők ellátása és irányítása"[553]

---

[552] *Utasítás a Magyar Királyi Csendörség számára.* Budapest, 1912, Várnay és Fia Municipia Kiadóhivatala. 384 p. V.fejezet. 307-308.p.

A határszéli csendörség örsein szolgálatot teljesítő csendőrök szolgálati feladataikat ugyanúgy járőrözéssel látták el, mint az ország belsejében tevékenykedő társaik. A határmenti járörszolgálat jellege azonban némiképp módosult azáltal, hogy a határszéli csendőr járőrök számára a tereptárgyaknál a tartózkodási időt és két figyelési pont közötti menetidőt nem határozták meg. Az örsparancsnok csupán az átkutatandó tereptárgyakat, a figyelési pontokat és a külszolgálat idejét állapította meg. Ezen belül a szolgálatot a járőrvezető osztotta be. Kiemelt figyelmet fordítottak viszont a határszéli csendőr örsök működési területének egymással érintkező sávjaira az úgynevezett csatlakozási területekre, amelyre a szomszédos örsöknek rendszeresen járőrtalálkozót kellett szervezniük.[554]

A határszéli csendörség intenzív kapcsolatban állt az Evidenzbüroval, amely az Osztrák-Magyar Monarchia egyetlen felderítő szervezete volt és a haderő vezérkarának az alárendeltségében működött. A dualista államalakulat más szervezetei is végeztek ugyan felderítő tevékenységet, felderítő szervezet azonban csupán egy működött az Osztrák-Magyar Monarchiában. Az Evidenzbüro tevékenységét a fegyveres konfliktusok várható irányainak a térségeiben fejtette ki. A haderő hadtest-parancsnokságai vezérkari osztályainak a részeként működtek a felderítő főállomások, amelyek - *mint az Evidenzbüro helyi szervezetei* - a hadtestek hadműveleti irányainak a térségében hajtottak végre feldertő tevékenységet. A felderítő főállomások rezidentúrákat működtettek a várható hadműveleti irányok térségeiben. A felderítő főállomásoktól érkező információkat az Evidenzbüró bécsi székhelyén rögzítették, rendszerezték és értékelték. E célból szakterületekre specializált részlegekkel rendelkezett az Evidenzbüro úgymint tüzérségi, erőd, stb. Az evidenzbüro folyamatosan feldolgozta a nyílt módon beszerezhető információkat is. E célból naponta több mint 70 újság érkezett a szervezet bécsi központjába.[555]
Ahogyan az Osztrák-Magyar Monarchia végzett felderítő tevékenységet, ugyanúgy végeztek a környezetében lévő államok felderítést a dunai monarchia irányában. Ez alól kivételt a Német Császárság jelentett, mivel az Evidenzbüro vezető helyettese Ronge Miksa ezredes és a Nachrichtenbureau[556] vezető helyettese Brose ezredes - *miután Ronge 1910. évi berlini látogatását viszonozta Bécsben* - memorandumot írtak alá a két felderítő szervezet együttműködéséről, mely alapján az információikat kölcsönösen kicserélték.
Az Osztrák-Magyar Monarchia irányában - *Nagy Britanniát és Franciaországot leszámítva, amelyek elsősorban a Német Császárságról szereztek be információkat* - főként Oroszország, Olaszország, Románia és Szerbia valósított meg felderítő tevékenységet. Olaszország elsősorban az osztrák Császárság irányában aktivizálta hírszerzését. Oroszország - *ahol a hírszerzés a határmenti katonai kerületek parancsnokságain felállított kémosztályok által valósult meg* - a varsói kémosztály a Német Császárság és az Osztrák-Magyar Monarchia, valamint a kijevi és az odesszai kémosztályok a dunai-monarchia irányában fejtette ki felderítő tevékenységét. Az orosz hírszerzés biztos támasza volt - *elsősorban az elhárítás tekintetében* - az Ohrana titkosrendörség, amely Oroszországra és külföldre is kiterjedő hatalmas szervezetként tekintélyes költségvetéssel is rendelkezett.
Az orosz hírszerzés volt a legkomolyabb ellenfél, mivela német hírszerzés éves költségvetése 450 000 márka körüli volt 1912-ben, az Osztrák-Magyar Monarchiában pedig e célra még kevesebbet fordítottak. 1913-ban az Osztrák-Magyar Monarchia közös költségvetésének az összege 181 250 000 forint volt, melynek 95 %-át alkotta a hadügyi költségvetés 172 187 500 forinttal. Ennek az összegnek

---

[553] Loc.cit. V.fejezet. 21. §

[554] PARÁDI József: Az Osztrák-Magyar Monarchia Magyar Királyságának határszéli csendörsége. *Rendvédelem-történeti Füzetek (Acta Historiae Praesidii Ordinis)*, XXII.évf. (2012) 26.sz. 81-104.p. HU-ISSN 1216-6774.

[555] PARÁDI József: Felderítő szolgálat az Osztrák-Magyar Monarchiában. In BODA József-PARÁDI József-REGÉNYI Kund Miklós (szerk.): *1872 Felderítő-szolgálati utasítás. Anleitung zum Kundschaftsdienste.* Budapest, 2014, Nemzetbiztonsági Szakszolgálat – Szemere Bertalan Magyar Rendvédelem-történeti Tudományos Társaság. 441 p. HU-ISBN 978 963 89 8284 1. HU-ISSN 2064-4728.

[556] PILCH Jenő: *A hírszerzés és kémkedés története.* op.cit. II.köt 14.p.

mintegy 0,11 %-át alkotta az Evidenzbüro költségvetése. Ezzel szemben Oroszország a hírszerzésre 1912-ben 13 000 000 rubelt fordított.[557]

Az Osztrák-Magyar Monarchia illetékeseinek az volt a feladatuk, hogy az idegen államok hírszerző tevékenységét igyekezzenek megakadályozni, a saját hírszerzést pedig eredményesen működtessék. Annak ellenére, hogy az Osztrák-Magyar Monarchia felderítése méreteiben és költségvetésében nagyságrendekkel lemaradt az orosz hírszerzés mögött, mégis szép eredményeket ért el. Az orosz hírszerzésre a tömeges méret és a mérsékeltebb felkészültség volt jellemző. Az Osztrák-Magyar Monarchia felderítését a kisebb méret, de minőségi szaktudás jellemezte. Az orosz kémközpontok előszeretettel és tömegesen alkalmaztak zsidókat hírszerzési feladatok teljesítésére, akik rendszeres üzleti útjaik miatt e feladat teljesítésére kiválóan alkalmasak lehettek volna ugyan, azonban — mivel katonai képzettséggel nem rendelkeztek — sok felesleges, vagy téves információt szolgáltattak. Mégis — a nagy számok törvénye alapján — a számos információból kellő szűréssel és értelmezéssel megállapítható volt a valós helyzet.[558]

Az Osztrák-Magyar Monarchia időszakára a HABSBURG-birodalom hadseregében már állandósult a béke időszakban is működő felderítő szervezet. Ennek a szervezetnek a szolgálati szabályzatát is létrehozták 1872-ben,[559] valamint lefektették az Evidenzbüro és a közigazgatás együttműködésének békében és háborúban az elméleti alapjait 1878-ban.[560]

Ebbe a felderítési rendszerbe kapcsolódott be a határszéli csendőrség, melynek a feladatköréhez kapcsolódó teendőit a Magyar Királyi Csendőrség 1912-ben publikált szolgálati szabályzatának a titkos függelékében rögzítették.[561]

A határszéli csendőrség feladata a felderítés tekintetében kettős volt. Egyrészt meg kellett akadályoznia az ellenséges hírszerzésnek a határmenti működését, másrészt pedig információkat kellett beszereznie a határ túloldali helyzetéről. Emellett pedig segítenie kellett az Evidenzbüronak a határmenti tevékenységét is.[562]

A határszéli csendőrségnek tehát a határforgalomban résztvevők figyelése által, illetve a határmenti területeken megforduló idegenek viselkedése alapján ki kellett szűrnie a gyanús személyeket és azokra az illetékes hatóságok figyelmét felhívni. E tevékenységi körbe tartozónak tekintették a postagalambok számontartását és a légtér figyelését is. A honi felderítés elősegítése érdekében a határon információk és személyek titkos átjuttatását is elő kellett segíteniük. A hegyi vezetők, csempészek stb. mint küldöncök beszervezésre kerültek.[563]

A határszéli csendőrség feladatát alkotta továbbá az is, hogy felderítse a határ túloldalának katonai helyzetét. Azt kellet kikémlelniük, hogy:

- a határra vezető utak, vasútvonalak milyen mennyiségű csapatok felvonulását teszik lehetővé és mennyi idő alatt;
- milyen fegyveres szervezetek állomásoznak a határ mentén, milyen fegyverzettel és létszámmal, kik a parancsnokaik;
- milyen épületek találhatók a térségben, amelyek csapatok elhelyezésére vagy raktárként használhatók, illetve vannak é raktárak és azokban mit tárolnak.

---

[557] Loc.cit. II.köt. 14.p. + 43-44.p. + 49.p. ; GALÁNTAI: op.cit. 110-114.p.

[558] PILCH Jenő: *A hírszerzés és kémkedés története.* op.cit. II.köt 42-44.p.

[559] *Anleitung zum Kundschaftsdienste.* [Felderítő-szolgálati utasítás.] Wien, 1872, Königlichen Hof und Staatsdruckerei.

[560] PILCH Jenő: *A hírszerzés és kémkedés története.* op.cit. I.köt 324-329.p.

[561] *Utasítás a Magyar Királyi Csendörség számára.* op.cit. Budapest, 1912, Várnay és Fia Municipia Kiadóhivatala. 384 p. *Titkos függelék.*

[562] PARÁDI József: A határszéli csendőrség állambiztonsági feladatai. *Rendvédelem-történeti Füzetek (Acta Historiae Praesidii Ordinis),* XI.évf. (2005) 14.sz. 91-94.p. HU-ISSN 1216-6774. A tanulmány korábbi változata — német nyelven — 2002 februárjában Budapesten hangzott el a Szemere Bertalan Magyar Rendvédelem-történeti Tudományos Társaság Csendőrség-történeti Szakosztálya által szervezett tudományos rendezvénysorozat „*A csendőrség Magyarországon"* című II. szimpozionján. A publikált tanulmány az előadás javított bővített és átdolgozott változata.

[563] *Utasítás a Magyar Királyi Csendörség számára.* Budapest, 1912, Várnay és Fia Municipia Kiadóhivatala. 384 p. *Titkos függelék.* op.cit.

Ezen információk megszerzése céljából a határszéli csendörség ágenseket, illetve rezidentúrákat működtethetett a határ túloldalán. A határszéli csendörség a területileg illetékes felderítő főállomással a kikülönített törzstiszteken keresztül tartotta a kapcsolatot.[564]
A Magyar Királyi Csendörség tehát — *a határszéli csendörség által* — fontos szerepet töltött be a korabeli magyar határőrizetben. A határőrizeten belül az irányító szerep azonban nem a határszéli csendörségé, hanem a Magyar Királyi Határrendörségé volt, amelynek jogát és kötelezettségét alkotta a határőrizetben résztvevő szervezetek helyi alakulatai tevékenységének a koordinálása, illetve szükség esetén a határmenti vármegyékben diszlokáló rendvédelmi alakulatok igénybe vétele határőrizeti feladatok teljesítése érdekében.[565]
Megváltozott azonban a helyzet az úgynevezett katonai határőrizetre való áttérés időszakában, azaz a mozgósítás időszakjában.
A területileg illetékes hadtest-parancsnokságok képviselői 1912-ben — *a határőrizeti szervezetek képviselőivel közösen* — szemrevételezték a határtérségeket és megállapították az ott állomásozó rendvédelmi szervezetek alakulatainak a konkrét feladatait a katonai határőrizetre történő áttérés időszakára vonatkozóan. E szerint a mozgósítás időszakára a határszéli csendőr örsöket jelölték ki a védelem, illetve a katonai határőrizet támpontjaivá. A vezető szerep mindaddig a határszéli csendörségre hárult, míg a haderő alakulatai a határra fel nem vonultak. Ekkor az irányítást a felvonuló haderő csapatainak a tisztjei vették át.[566]
Erre a feladatra a határszéli csendőr örsöket fel kellett készíteni. A határszéli csendörség személyi állományát úgy csoportosították át, hogy ott fiatal, nőtlen csendőrök teljesítsenek szolgálatot, akik a katonai jellegű feladatok megvalósítására fizikailag is alkalmasak voltak és katonai kiképzésben is részesültek. Számukra rendszeresen tartottak — *a területileg illetékes csapat-parancsnokságok* — katonai továbbképző tanfolyamokat. Ilyen tanfolyam volt például az optikai távjelző készülék kezelésének az elsajátítására irányuló felkészítés. A határszéli csendőr örsökön ugyanis sem telefonkészülék sem pedig távíró készülék nem volt és — *kies fekvésükből fakadóan* — nem is volt remény ezen eszközöknek belátható időn belüli felszerelésére, ezért a határszéli örsök az összekötetésüket egyedül az optikai távjelző készülék segítségével valósíthatták meg.[567]

A határszéli csendőr örsöket is felkészítették a háborús körülményekre. Az örsök épületeit megerősítették és kibővítették, hogy több ember befogadására is alkalmassá váljanak. Az épületegyütteseket futóárkokkal és szögesdrótkerítéssel vették körül, továbbá a rendszeresített lőfegyverek hatásos lőtávolságában kiirtották a kilövést akadályozó aljnövényzetet. A haderő illetékesei intézkedtek arra vonatkozóan is, hogy a határmelléki térségből a sorköteles kiképzett férfiak közvetlenül a határszéli csendőr örsökre vonuljanak be. Szükség is volt az élőerő gyarapítására, mivel a békeidőben megszokott két fős járőrök helyett ebben az időben már hat fős járőröket vezényeltek, amelyek a határ túloldalán is végrehajthattak erőszakos felderítést, illetve számolni kellett azzal is, hogy ilyen cselekményeket a túloldali erők is kezdeményeznek magyar földön. Emellett kiemelt figyelmet kellett fordítani a hazai határmenti hadihasználható infrastruktúrára, amely a túloldali haderőnek az első rendű célpontja lehetett.[568]

---

[564] Parádi József: *A határszéli csendörség 1891-1914.* Budapest, 1984, Határörség. 91 p.
[565] Parádi József: A polgári magyar állam első határőrizeti szakszerve a Magyar Királyi Határrendörség 1906-1914. *Hadtörténelmi Közlemények,* CI.évf. (1986) 3.sz. 541-570. p. HU-ISSN 0017-6540.
[566] PARÁDI József: Áttérés a háborús határőrizetre az első világháború előtt. *Rendvédelem-történeti Füzetek (Acta Historiae Praesidii Ordinis)*, IV.évf. (1994) 5.sz. 13-17.p. HU-ISSN 1216-6774. A tanulmány korábbi változata 1993. szeptember 21-én Budapesten hangzott el a Szemere Bertalan Magyar Rendvédelem-történeti Tudományos Társaság által szervezett rendvédelem-történeti tudományos konferenciasorozatnak a „*Háború, forradalom, trianon"* című V. konferenciáján. A publikált tanulmány az előadás javított, bővített és átdolgozott változata.
[567] Loc.cit.
[568] GÁSPÁR László — PARÁDI József: A magyar határőrizeti szervek feladatai, a katonai határőrizetre történő áttérés időszakában 1912-1914. *ZMKA Akadémiai Közlemények,* XXII.évf. (1987) 134.sz. 131-151.p. HU-ISSN

A kor színvonalán álló körültekintő előkészítés ellenére a magyar-román határon szolgálatot teljesítő határőrizeti szervezetek személyi állománya szomorú sorsra jutott. A román betörés alkalmával az ott szolgálatot teljesítők döntő többsége hősi halált halt a haza védelmében.[569]

A magyar határőrizeti erőket ugyan — *a betolakodó román haderő kiűzését követően* — újjászervezték, azonban az Osztrák-Magyar Monarchia összeomlásával a magyar határőrizeti rendszer is felbomlott. A magyar határőrizet újbóli megszervezésére a trianoni békediktátum után került sor, azonban elvi síkon már korábban is megvitatták az illetékesek a témát, illetve a gyakorlatban már kialakult a magyar határőrizet átmeneti formája. Az új határőrizetben a katonai elem ismét előtérbe került, alapvetően a külső körülmények megváltozásából fakadóan. A trianoni békediktátum ugyanis a térség nagyhatalmából a térség kiszolgáltatott államává változtatta a Magyar Királyságot. E helyzet, illetve az erre való reagálás a korszak magyar határőrizetére is rányomta a bélyegét. A dualizmus időszakában a Magyar Királyság határőrizete egy közép-európai nagyhatalom, az Osztrák-Magyar Monarchia határőrizete volt. A Magyar Királyságnak nem volt oka arra, hogy békeidőszakban is katonai erőkkel valósítsa meg az ország határőrizetét, mivel váratlan és az ország sorsát veszélyeztető lerohanó támadástól nem kellett tartania. Megvalósíthatta a magyar határok őrzését a rendvédelmi szervezetek által kifejtett tevékenységek által. Ez a helyzet azonban az I. világháborút követően gyökeresen megváltozott. Az új határőrizeti helyzetben a Magyar Királyi Csendörségnek a határőrizetben betöltött szerepe is módosult.

[569] Loc.cit.

Berki Imre[570]***:*** *A Határőrség Közvetlen Híradó Zászlóalja az 1956-os forradalom és szabadságharc sodrásában*

Absztrakt: A forradalom kitörését követően 1956. október 24-én hajnalban a Rádió megerősítésére lőszert szállító konvojban ott találjuk az Adyligeti határőr laktanya katonáit, akiket súlyos harcok árán visszaszorítottak a 32-esek teréről. A laktanyában maradt bajtársaik megvédték laktanyájukat a Nagykovácsi felkelőktől, majd azonosulva a forradalommal megalakították, a Forradalmi Katonai Tanácsot. Kapcsolatba kerültek Király Bélával. A szabadságharc leverését követően, pedig részesei lettek a rendszer hagyományt teremtő propaganda gépezetének.

A Közvetlen Híradó Zászlóalj

A határőrizetet és határellenőrzést Európa legtöbb államában a rendőrség, vagy a csendőrség végzi Magyarországon azonban önálló fegyveres erő, fegyveres testület, majd közigazgatási szerv látta el ezt a feladatot a Határőrség, fennállásának 62 éve alatt (1945–2007).

A mindenkori határőrizet három fő részből áll: a határforgalom ellenőrzéséből, az úgynevezett „zöldhatárőrizetből" és a határrend betartatásából. A mélységi ellenőrző rendszernek köszönhetően a Határőrség nemcsak a határterületeken volt aktívan jelen, de a városokban is, főként olyan csomópontokon, mint a pályaudvarok, ahol fennállt az illegális bevándorlók megjelenésének veszélye. Emellett általános rendőri feladatokat is ellátott, karhatalmi tartalékot jelentetett a kormányok számára.

A politikai változásokat is jól tükrözik a szervezet elnevezésének változásai. Kezdetben Honvéd Határőrség[571] néven a honvédség keretén belül a határportyázó alakulatok látták el a határőrizeti feladatokat 1945-től egészen 1949-ig. Más feladatot is szántak a többször átalakított szervezetnek, egy kommunista vezetésű ütőképes „párthadsereget" hoztak létre, amely szükség esetén bevethető volt egy „reakciós zendülés", katonai ellenállás letörésére. Az ország szovjet típusú átszervezésével párhuzamosan változott a szervezet feladata és elnevezése is. Az Államvédelmi Hatóságba történő beolvasztását követően ÁVH Határőrség néven működött[572]. Ezzel megvalósult a szovjet mintájú totális határőrizeti modell bevezetése a belbiztonsági erők rendszerében. Az MDP KV 1953. júniusi határozatának értelmében átszervezték a Belügyminisztériumot és ennek során a korábban önálló ÁVH-t, a határőrséggel együtt annak szervezetébe illesztették[573]. Ettől az időtől beszélhetünk BM Határőrség elnevezésről, amely egészen a rendszerváltásig megmaradt.

Ennek a szervezetnek volt része az Adyligeti Határőr alakulat, amely 1946. március 25-től a Honvéd Határőr Főparancsnokság híradását biztosító önálló híradó szakaszként jött létre, majd feladatai bővülésével 1948-tól Híradó Század lett. A főparancsnokság híradásának biztosítása mellett, megtörtént a határvadász zászlóaljak és a parancsnokság vezetékes és rádió összeköttetésének megteremtése, a híradó állomány kiképzése. 1950-től az államvédelmi hatóságba történő beolvadást követően már Híradó Zászlóaljjá fejlesztették. A megnövekedett feladatok és a Határőrség átszervezése keretében 1956-ban került létrehozásra az Országos Parancsnokságnak alárendelt Közvetlen Híradó Zászlóalj 409 fős létszámmal. (1. számú melléklet). A zászlóalj parancsnoka Szőke András áv. százados, politikai helyettese Gurmáncki János áv. százados, zászlóaljparancsnok helyettes Domos Sándor áv. százados.[574.]

Az itt szolgálatot teljesítő katonáknak az általános határőrizeti feladatokon túl a speciális híradó ismeretekkel is kellett rendelkezni. A zászlóalj képezte a Határőrség Országos Parancsnokságának

---

[570] Igazgató, Katasztrófavédelem Központi Múzeuma, imre.berki@katved.gov.hu
[571] 20 183/1945.HM.int.
[572] 4353/1949. (XII.28.) MT.r.
[573] GÁSPÁR: 66.p.
[574] Sz.K: A törzs munkájából *Hazáért,* XI.évf. (1956) 12.sz.

karhatalmi tartalékát Budapesten.

A Híradó Zászlóalj az 1956-os forradalom és szabadságharcban

Harminckettesek téri csata

1956. október 23-án éjfél után a Szalva János a Határörség Országos Parancsnoka mozgósítást rendelt el az adyligeti határőr laktanyában. A parancs kézhezvételét követően majdnem teljesen kiürült a laktanya, hajnalra már csak tiszti, tiszthelyettesi csoport maradt az alakulatnál. A kijelölt állományt Kelemen Lajos áv. hadnagy parancsnokságával hajnalban teherautóra ültették. A tisztek fegyverzete TT pisztoly volt 12 lőszerrel, valamint égőgyújtó nélküli nyeles kézigránát, a sorállománynak gépkarabély. A gépkocsi oszlop a Rózsadombon keresztül haladt Óbudára, aztán az Árpád hídon a Róbert Károly körúton át jutottak el a Bajcsy laktanyába575. Itt kapták meg a feladatokat, felszereléseket, osztották el az erőket.

A feladat a Rádió, a Szabad Nép Székház, a József Telefonközpont, különböző stratégiai pontok, (pl. hidak), védelme, megerősítése, esetleges tömegoszlatás. 576 Körülbelül 25 fős határőr tartalékként a laktanyában maradt 3-4 napig voltak ott és biztosítási feladatokat látott el: a vasúti töltés felőli lőszer raktárat őrizték.

Egy másik, a helyszínen karhatalmistákból és határőrökből létrehozott alegység 1956. október 24-én hajnalban kb. 5 óra körül 3 tehergépkocsival és egy rádiós autóval indult a Kerepesi úton keresztül a Keleti pályaudvaron át, a Baross utcán keresztül a rádió stúdiót védők megsegítésére, utánpótlás szállítására. Út közben először az Orczy térnél lőttek az alegységre, de ott még nem viszonozták a tűzet, hiszen nekik a Stúdióhoz kellett eljutniuk. Orbán László áv. százados volt az alegység parancsnoka, tagja, Adyligetről Egervári László határőr, Ferenczi Nándor határőr, Szemenyei István határőr, Rózsa Sándor határőr, Dobozi Géza határőr, Ferenc Nándor határőr, Konopa Adorján határőr, Krizsán Zoltán határőr.

A tanúkihallgatási jegyzőkönyvek és a visszaemlékezések alapján az események az alábbiakban eleveníthetőek fel. (2.-4. számú melléklet)

A Baross utcán lévő Vörös Meteor teniszpályát elhagyva észlelte a gépkocsioszlop, hogy a Körút és a Baross utca sarkán téglából és autóbuszból álló barikád állja el az útjukat. Az autóbuszból sorozat és maroklőfegyverekkel lőttek rájuk. Mivel nem tudtak tovább haladni céljuk felé a kocsikról leszálltak és viszonozták a tűzet, így kezdődött a tűzharc. A katonák a kocsikat elhagyva a sportpálya mellé húzódtak, valamint a pálya mellett lévő hirdetőoszlop mögött kerestek fedezéket.

A parancsnok megállapította, hogy a tüzet főleg a Baross utca és a Körút sarkán lévő rendőrbódé és az autófuvarozási vállalat irodája felől kapják géppisztolyból, puskákból és pisztolyokból. Szemenyei István, Egervári László, Konopa Adorján és Ferenczi Nándor határőrök a gépkocsikról leugrálva a tüzelő állást a Vörös Meteor pálya előtt lévő hirdető oszlopnál foglalták el. A forradalmárok a hirdetőoszlopot tűz alatt tartották a József körút és a Baross utca sarkán lévő ház sarkából, a Baross utca úttestén álló autóbuszból, a Baross utca és a Körút sarkán lévő rendőrbódé háta mögül, valamint az ablakokból. A katonák közül Konopa Adorján sebesült meg elsőnek.577 Egervári László a hirdetőoszlop mögött feküdt, amikor kb. 1 órás tűzharc után koponyalövést kapott. Dobozi Géza határőr hagyta el utolsónak a gépkocsit. Ezt követően a hirdetőoszlophoz ment, később a házban lévő fodrászüzlet bejáratáig. Visszaemlékezése szerint a főtüzet a ház sarkából kapták, így visszament a hirdetőoszlopon túl kb. 3 méterre. Rózsa Sándor határőr a hirdetőoszlop mellett lévő sportpálya kapujánál tartózkodott. Látta, amikor Egervári Lászlót meglőtték. A lövést a Körút és a Baross utca sarkán lévő rendőrbódé előtt lévő ház sarkáról adták le. Főleg innen tartották tűz alatt a forradalmárok a katonákat. Krizsán Zoltán határőr a gépkocsikról leugorva a Vörös Meteor pálya mellett lévő járdaszakaszon vette fel a harcot.

---

575 1101 Budapest, Kerepesi út 47-49. Ma a Készenléti Rendőrség található az épületegyüttesben.

576 TÓTHL SZGY

577 Tüdő, borda, lép és 8 átszakított lőtt sebe a hasfalon és a beleken. GALGÓCZI és társai ügyének aktája. ABTL OD 3.1.9. V-144360/2.

Az első sebesülés után a parancsnok egy golyószórót állíttatott fel a rendőrbódé irányába. A harc közben érkezett egy oldalkocsis motorkerékpár, amelyben két személy ült. Befordultak a rendőrbódé felé, és egészen felhajtottak a járdára, ahol a forradalmárok tartózkodtak. Ezt a motorkerékpárt golyószóróval annyira megrongálták, hogy nem lehetett tovább használni. Eközben a TEFU iroda sarkáról egy szürke lódenkabátos, vékonydongájú, fiatal férfi lépett ki, aki segítséget nyújtott a két motorkerékpárosnak, hogy fedezék mögé kerüljenek.
Később két szovjet harckocsi megjelenése után a harc tüze alább hagyott, lehetőség biztosítva a visszavonulásra, az állomány, valamint a teherautókon lévő fegyver és utánpótlás biztonságba helyezése érdekében. A helyzet komolyságát jelzi, hogy az egység rádión parancsot kapott a visszavonulásra, mivel nehézfegyverek, harckocsik támogatása nélkül a Rádiót már nem lehet megközelíteni. A parancs értelmében az alakulat a Horváth Mihály térig, a nemzetközi összeköttetést biztosító József távbeszélőközpontig kellett visszavonulni. A sikeres visszavonulást követően a távbeszélőközpontot őrizték egészen november 2 ig.[578]

A harc folyamán Egervári László elesett és 4-5 katona sebesült meg. A visszavonulás biztosításra Krizsán Zoltán négy társával, a teniszpályával szemben lévő ház kapualjába futott. Miután a gépkocsik megfordultak az egység tagjai feltették a sebesülteket a teherautókra és gépkocsira szálltak. Krizsán Zoltán társaival a kapu alatt maradva utolsónak szállt volna fel, azonban a zűrzavaros helyzetben a gépkocsi felé futva lemaradt a már induló autóról, így a Harminckettesek terén lévő szobor mögött keresett menedéket. Amikor a tüzelés elcsendesedett a kapu aljába akart menni az ott maradt társához, Szemenyei Istvánhoz. A szobor mögül kilépve lövést kapott a mellkasába. Visszalépett a szobor mögé és onnan két perccel később minden erejét összeszedve futott a kapu alá, ahol Szemenyei felkarolta és egy a házban lévő II. emeleti lakásba vitte be. A lakásban elsősegélyben részesítették, majd mentőt hívtak hozzá és bevittek a Koltói Anna Baleseti Kórház sebészetére. Néhány nap múlva az apja segítségével sikerült hazamennie, mivel veszélyes volt a kórházban maradni, katonaként, egyenruhában, sebesülten a forradalmárok állandó igazoltatásai és a közhangulat alakulása miatt.[579]

Szemenyei István a tűzharc után, azaz délelőtt 10 óra körül lement az utcára és megnézte az ott fekvő halott katonát, akiben bajtársát Egervári Lászlót ismerte fel. Egervári három lövést kapott a fejébe, valamint a karján és az oldalán is lőtt sebeket talált. Azt is észrevette, amikor egy férfi levette Egervári karóráját, és az igazolványát kivette a zsebéből, hogy megnézze. A Harminckettesek tere 3. szám alatt lévő ház II. emeleti ablakából látta, amikor egy idősebb nő a sporttelep oldalán lévő plakátot leszakítva letakarta Egervári holttestét. Bene János Harminckettesek tere 4. II. 4. szám alatti lakos tanúkihallgatása során elmondta, hogy 1956. október 24-én arra ébredt fel, hogy a házuk előtt lövöldözés van, kb. 6-óra lehetett. Amikor már a tűzharc megszűnt, akkor kinézett az ablakon, és az ablakával szemben lévő Meteor sportpálya bejáratánál látott egy halott katonát, tőle távolabb a Baross utcai templom felé pedig két civil halottat. Elmondta, hogy a katonát október 28-a körül a reggeli órákban a Harminckettesek terén lévő szobor előtt többedmagával temette el. Az igazolványát megnézve tudta meg, hogy Egervári Lászlónak hívták.[580] Temetés közben látta, hogy több lövést kapott. A halottól elszedett iratokat a házfelügyelőnél Gold Józsefnél adták le.
A katona kb. 180 cm magas szőke hajú sovány gyerek volt, határőr egyenruhában zöld államvédelmi sapkával, teljes katonai felszereléssel, csupán fegyver nem volt nála. Losonczi Ferenc Harminckettesek tere 4. sz. alatti lakos így emlékszik a halottra. A későbbiek során halotta, hogy az illető katona holttestét édesanyja elvitette és eltemettette.

[578] SZABÓ József: Határőrök a néphatalom védelmében. *Határőr,* XLI.évf. (1986) 43.sz. 14.p.
[579] KRIZSÁNZ
[580] GALGÓCZI és társai ügyének aktája. ABTL OD 3.1.9. V-144360/2.

Forradalmi események az adyligeti laktanyánál

1956. október 25-én az oroszlányi büntetés-végrehajtási intézet foglyait kiszabadították a forradalmárok. A volt elítéltek Szirmai István vezetésével elindultak Budapestre, hogy csatlakozzanak a forradalmárokhoz. Október 27-én érkeztek Nagykovácsiba, ahol elfoglalták a HM üdülőt, és itt be is rendezkedtek. Október 28-án a délelőtti órákban a közvetlen híradó zászlóalj egyik polgári alkalmazottja jelentette Papp András áv. századosnak –aki a parancsnoki teendőket látta el, mivel Szöke András áv. százados a forradalom kitörését követően elhagyta a laktanyát[581]—, hogy Nagykovácsiban szökött rabok vannak, akik meg akarják támadni a laktanyát.

Az információ ellenőrzésére, az állítások igazolására, felderítésre Feige Antal áv. törzsőrmester parancsnoksága alatt, Sándor Mihály áv. őrmestert és Németh Vilmos áv. őrvezetőt küldte ki a parancsnok, egyben jelentette a laktanya megtámadásának lehetőségét a feletteseinek.

A felderítők nem mehettek az úton, mert a Nagykovácsi sertéshizlaldához érve látták, hogy a szökött rabok —kb. 18-20 személy— az út két oldalán felfegyverkezve az árokban a laktanya felé haladnak. Innen a Feige Antal áv. törzsőrmester visszaküldte Sándor Mihály áv. őrmestert, hogy jelentse Papp András áv. századosnak a tapasztaltakat, tájékoztassa a várható támadásról. Ők folytatták útjukat Nagykovácsi felé, hogy megállapítsák, milyen készülődés folyik a faluban a laktanya elleni támadásra. Amikor a sertéshizlaldát elhagyták két ágyúlövést halottak. Továbbmentek, hogy megállapítsák, a Kopasz-hegyről lőttek-e, vagy a Nagykovácsi HM üdülőből. Azt is meg akarták nézni, hogy a tüzérek átálltak-e. Visszafelé látták, hogy egy 63 jelzésű autóbusszal fegyvert, lőszert és embert szállítanak a sertéshizlaldához[582]. A falu szélén két géppuskafészek volt, amit a laktanyára irányítottak. [583]

1956. október 28-án 11 óra és dél között a forradalmárok kérésére két tüzérségi lövést adtak le a laktanyára a Kopasz-hegyen lévő honvédségi légoltalmi ütegből. Az egyik lövés a laktanya udvarán csapódott be. A lövéseket figyelmeztetésnek szánták. A déli órákban Nagykovácsi felől küldöttség érkezett a laktanyához. Motorkerékpáron két személy fehér zászlóval. A motorkerékpárt a parlamenterek a laktanyától kb. 300 méterre hagyták és bementek az kapuügyeltre. A parancsnokkal akartak beszélni, aki nem engedte be őket az objektumba, hanem lement hozzájuk a kapuba és ott érdeklődött szándékaik felől. A küldöttség vezetője felszólította a határőröket, hogy álljanak át hozzájuk és adjuk át a fölösleges fegyvereket, ezért cserébe bántatlanságot és a rendfokozatok megtartását ígérte. Papp András áv. százados erre kijelentette, hogy a laktanyát nem adja át, és ha megtámadják őket, akkor védekezni fognak, ami mindkét oldalon áldozatokkal jár majd. A parlamenterek erre délután 13 óráig adtak gondolkodási időt, annak lejártával támadást indítanak. Állításukat azzal nyomatékosították, hogy a honvédség már átállt hozzájuk, aminek bizonyítéka a két ágyúlövés volt.

Október 28-án reggel, Papp András áv. százados jelzése alapján a Határőrség Országos Parancsnokságáról az a hír érkezett a Bajcsy laktanyába hogy, Adyligetet meg akarják támadni, és annak védelmére vissza kell menniük, mert az ott maradt –kevésnek bizonyuló— személyzet erre képtelen. Domonkos áv. alezredes vezényletével szerveztek egy századot Adyliget védelmére, ami azért volt ennyire fontos és különleges pont, mivel itt volt a Belügyminisztérium üzemanyag- és lőszerraktára. A Bajcsy laktanya udvarán álló billenős ZIL teherautókkal mentek ki Adyligetig. A teherautókra helyben választott sofőrök kerültek. A vámháznál az alezredes parancsára csatárláncot alkotva az erdőn keresztül közelítették meg Adyligetet. Ez azért volt veszélyes, mert helyismeret nélküli emberek is voltak a században. Az Adyligetiről jöttek vállalták, hogy egy rajjal felderítik a terepet és előre mennek. A rajt a szállító szolgálat vezetője irányította. Az erdőben egyik oldalon Tóth László másik oldalon Sasvári József vezette egység nyomult előre, a horhosban pedig a raj. A Budapest táblánál találkoztak az Adyligetiekkel, akik várták őket. Ezek után a század biztonságosan,

---

[581] TóthL

[582] KŐVÁRI Ede a 63-as autóbusz vezetője elmondta, hogy 1956. X. 28-án a Nagykovácsiban rekedt rabok elvették tőle a buszt és a HM üdülőbe a sertéstelepre mentek vele. Miután őt elengedték tájékoztatta a határőröket a rabok számáról és fegyverzetéről, majd hazament. ABTL VJ 319 V-1444228.

[583] FEIGE Antal határőr törzsőrmester tanúkihallgatási jegyzőkönyve 1958. V. 6. Loc.cit.

beavatkozás nélkül érkezett meg a laktanyába. Később az Akadémián lévő honvédségi erőktől is érkezett egy századnyi erősítés Adyliget védelmére.[584]
Az erősítésre küldött erők parancsnoka Domonkos alezredes Papp András áv százados jelentését követően átvette a parancsnokságot, és együtt szervezték meg a laktanya védelmét.[585] A felderítő jelentése után Domonkos alezredes parancsnokságával egy alegység gépkocsira szálltak, és elindultunk Nagykovácsi felé, hogy felmérje a felkelők elhelyezkedését és aktivitását. A sertéshizlaldánál a szökött rabok tűz alá vették a gépkocsira, amire az megfordult és visszatért a laktanyába. Az akció során haláleset vagy sérülés nem történt.

A rabok ezt követően elhagyták Nagykovácsit és Pilisszentivánon át akartak Budapestre jutni. Ott október 29-én reggel Rusznyák László megkereste Szirmai Istvánt és közölte vele, tud arról, hogy ő Nagykovácsiban parancsnok volt. Utasította őt és Kocsis Gyulát, hogy menjenek el Nagykovácsiba, és derítsék fel a határőr laktanyát. Milyen védelemmel és fegyverrel rendelkeznek, meg lehet-e a támadni. Az utasításnak eleget téve elindultak a felderítésre. A laktanyához közel betértek egy házhoz ahol, egy asszonyt és egy gyereket találtak otthon. Az asszony közölte velük, hogy ő nem tud felvilágosítást adni a laktanyáról, menjenek ahhoz a házhoz, ahol egy határőr szakaszvezető lakik, és épp otthon tartózkodik, az a laktanyában szolgál, és majd felvilágosítást nyújt részükre. A szakaszvezető tájékoztatta őket, hogy a laktanyában egy olyan parancsnok van, aki a fegyvereket semmilyen körülmények között nem fogja átadni, és kész a laktanya megvédésére. Az után elmentek a laktanya mögé, hogy megnézzék, mi van bent. Különös dolgot nem láttak. Visszamentek Pilisszentivánra, és jelentették, hogy nem lehet megtámadni a laktanyát.[586]
Ezt követően nem érte fegyveres támadás a Közvetlen Híradó Zászlóaljat.

Katonai Forradalmi Tanács
A társadalomban végbe menő változások, a forradalmi események nem kerülték el a laktanyát sem. 1956. október 29-én tartotta alakuló ülését a Katonai Forradalmi Tanács. Az ülés úgy volt megszervezve, hogy minden század jelölt két főt és a zászlóaljtörzsből is 2-3 főt jelöltek a Tanácsba. A követeléseket alegységenként terjesztették elő, amelyek a következők voltak: régi magyar egyenruha visszahozatala, modernebb fegyverek, kopaszra nyírás megszüntetése, karácsonyi- és aratószabadság visszaadása, szolgálati szabályzat megváltoztatása, a szovjet csapatok távozása. (4. számú melléklet.) Ezután választották meg a Katonai Forradalmi Tanácsot. [587]
Domos Sándor áv. főhadnagyot is jelölték a Tanácsba, de leszavazták, mert politikai tiszt volt. A tanácskozás egyik hangadója Kutas Miklós volt, a Katonai Forradalmi Tanács elnökévé Varga László áv. hadnagyot választották. [588] A Katonai Forradalmi Tanács megalakulás után, annak döntésére október 29-én a nagykovácsi nemzetőrség megerősítésre hat darab puskát adtak át hozzá egy láda lőszert, és egy láda kézigránátot.[589] Javaslatára a pesti lakosokat október 30-án elengedték meglátogatni a szüleiket, családjukat. Lakhely szerint határozták meg az eltávozások idejét, a leghosszabb 48 óra volt. Nem vihettek magukkal fegyvert, mert az igazoltatásoknál csak bajuk esett volna belőle.

Eközben híreket kaptak arról, hogy Egervári elesett, hogy kiküldött bajtársaik (Konopa, Krisán és még egy páran a műhelyből) megsebesültek. Megszervezték a laktanya őrzését, a laktanya kapuőrsége 30 főnyi felfegyverzett személyből állt ezen kívül az ablakban, a tetőn, és minden védelemre alkalmas helyen fegyveresek voltak elhelyezve.

---

[584] TÓTH L
[585] PAPP András határőr százados visszaemlékezése. ABTL VJ 319 V-1444228. op.cit.
[586] SZIRMAI István tanúkihallgatási jegyzőkönyve. Loc.cit.
[587] ÁBTL 319 V-142283 dosszié Kutas Miklós ügyében
[588] BOLCZÁR János, DOMOS Sándor, VERECZI László tanúkihallgatási jegyzőkönyvei. ABTL VJ 319 V-1444228. op.cit.
[589] Dr. SCHMIDT Imre és társai ügye SOM Gyula gyanúsítotti kihallgatásának jegyzőkönyve. ABTL VJ 319 V-143230.

Novemberben egy alkalommal Király Béla is megjelent a laktanyában és kereste a parancsnokot. A legmagasabb rendfokozatú Takács Rezső áv. százados volt, akitől tiszti összeköt kért a Nagykovácsi kastélyban kialakított vezetési pontjához. Tamási Tibor -aki Nagykovácsiba udvarolt- lett kinevezve összekötőnek.[590.] A kastélyba küldtek egy R 105-ös rádiót és ezzel a rádióval tartották a kapcsolatot. A Nagykovácsi kastélyban kialakított vezetési ponthoz 1956. november 7-én 13 óra körül 35 fő érkezett tehergépkocsival. Két órát pihentek, majd egy férfi, akinek civil kabátja gallérján két csillag volt kiadta a parancsot, hogy sürgősen rakjanak rendet, mert egy magas rangú parancsnok fogja meglátogatni az egységet. Ez a parancsnok Király Béla volt, aki közölte velük, hogy: *"Önök nem fognak részt venni harcokban, ezt az egységet kinevezem testőrcsapatomnak".*

A kastélyban telepített rádióleadó állomás akkumlátora lemerült, az adások folyamatos biztosítása érdekében Király Bála parancsot adott, hogy hozzanak a laktanyából egy aggregátort. Öt fő küldött tehergépkocsival a laktanyába ahol egy százados fogadta őket és közölte, hogy az aggregátort nem adhatja ki, mert neki azzal el kell számolni. Hozzanak a kérésükről egy hivatalos papírt, és akkor semmi akadálya sem lesz az átadásnak. Erre a forradalmárok visszamentek a kastélyba, jelentették az eseményeket Király Bélának, akitől kaptak egy nyíltparancsot, melyre minden további nélkül megkapták az aggregátort.
1956. november 9-én 8-9 óra tájban megjelentek a szovjet harckocsik Nagykovácsi térségében.. Király Béla ígérete ellenére parancsot adott a szovjetek feltartóztatására[591.]. Katonai fegyelmet követelt és katonai megtorlást helyezett kilátásba a parancs magtagadása esetén. A nagyjából harmincfős csoportot küldött ki tehergépkocsival a közeli akácosba a szovjet csapatok feltartóztatására. Feladatuk az volt, hogy az erdőben lévő emelkedőn foglaljanak harcálláspontot. A tehergépkocsi előtt egy híradó kocsi haladt, ez rádión tartotta a kapcsolatot a kastéllyal. Mintegy 200 méterre lehettek az általuk elfoglalandó helytől, amikor a híradó kocsi jelzésére megálltak. A szovjet harckocsik láttán leugráltak a gépkocsiról és szétszéledtek, bemenekültek a laktanyába, ahol a szovjet katonák foglyul ejtették őket. [592]
Ezzel véget értek az 1956-os forradalom és szabadságharc eseményei az alakulatnál.[593]

Felelősségre vonás, megtorlás

Egervári Lászlót halála után a Munkás-Paraszt Hatalomért Emlékéremmel és a Vörös Csillag Érdemrenddel tüntették ki.[594] Az új hatalom az elmúlt időszakban történtekért felelősöket keresett, és talált is Lachky Albert személyében.(5. számú melléklet)
A nyomozati anyagból megtudhatjuk, Lachky Albert október 24-én reggel részt vett a rádió ostromában, és egy autó háta mögül lőtte az épületet. Röviddel utána a Baross utca és körút sarkán tűzharcban vett részt egy határőr egység ellen, ahol egy határőr - Egervári László - életét vesztette és több sebesülés is történt. Erről később társai előtt úgy dicsekedett, hogy *„megölt egy államvédelmistát".* Fő bűne azonban az volt, hogy részt vett a pártház ostromában. Először a Rákóczi út 61. sz. ház tetején foglalt tüzelőállást, onnan lőtte a pártházat géppisztollyal, majd később a Kenyérmező utcán át igyekezett megközelíteni az épületet. Jelen volt, amikor a pártház védői a pincéből jöttek ki, és bántalmazta őket.

---

590 A szovjet csapatok bevonulásakor értesítették TAMÁSI menyasszonyát, hogy TAMÁSI jöjjön vissza a laktanyába nehogy valami baj érje. TOTH L.

591 A Nagykovácsi melletti erdőségben leleplezett csoport megsemmisítésére november 10-én éjjel a 97. gépesített ezred alegységeit jelölték ki… Harc bontakozott ki a gépesített ezred és a nemzetőrök között. A foglyul ejtett nemzetőrök tudtunkra adták, hogy Király Béla az osztrák határ irányába távozott. Konyev marsall utasítására egy különleges csoport indult útnak, élén a tapasztalt felderítő tiszttel, I. I. Szkripko ezredessel, hogy Király Bélát feltartóztassa. Király Bélát azonban sem felkutatni, sem feltartóztatni nem sikerült." J. I. Malasenko, „A Különleges Hadtest Budapest tüzében" In: Szovjet katonai intervenció 1956. Szerk.: Györkei J., Horváth M., Budapest, 2001., pp. 273–274.

592 BOKODI Ferenc és társai ügye, TEREBESI Sándor tanúvallomása. ABTL VJ 319 V-142555.

593. Nem tartom a disszertáció feladatának a „nagykovácsi csata" eseményeinek és az ezzel kapcsolatos vitának az ismertetését, az események részletesebb bemutatását.

594 Tóth : op.cit. 37-38.p.

Több társával a pártház védőit ütlegelések közepette a Kenyérmező utca irányába terelték, ahol kivégző sortüzet adtak le rájuk. Lachky Albert géppisztollyal lőtte a pártház védőit. A sérülések következtében Kucsera Zoltán áv. sorkatona életét vesztette, öt társa pedig súlyosan megsebesült. A sortűz után további cselekményekben vett részt. A meggyilkolt katonákat sorba rakta, hogy fényképezni lehessen őket. Október 30-án a Corvin közi fegyveres csoporthoz csatlakozott, és november 4-éig ott tevékenykedett.[595] Főként a Köztársaság téren betöltött szerepéért Galgóczi Zoltán és társai perében V-öd rendű vádlottként a Tutsek-tanács I. fokon bűnösnek találta a népköztársaság megdöntésére irányuló szervezkedés vezetésével és a népköztársaság megdöntésére irányuló cselekmény elkövetésével megvalósított bűntettben, számszerűleg meg nem határozható, többrendbeli gyilkosság büntettében részben, mint tettes, részben, mint bűnsegéd, társadalmi tulajdon sérelmére ismételten és bűnszövetkezetben elkövetett rablás és lopás útján különösen nagy kárt okozó bűntettben. Ezért ezen bűncselekményekért összbüntetésképpen halálra, mint főbüntetésre, illetve bárhol feltalálható vagyonának teljes elkobzására, mint mellékbüntetésre ítélték.[596] 1958. szeptember 4-én, a Borbély-tanács sem látott okot a verdikt enyhítésére 1958. november. 25-én. Az ítéletet 1958. november 28-án végrehajtották.[597]

A Közvetlen Híradó Zászlóalj állományából az 1956-os eseményekkel kapcsolatban a BM Határörség Országos Parancsnokának 015-ös számú parancsa alapján az alábbi tiszteket bocsájtották el. A híradó század szakaszparancsnokát: Kiss Balázs hőr. főhadnagyot. A vezető orvost: dr. Szűcs Károly hőr. orvos századost. A kiképző század parancsnokát: Hidli József hőr. főhadnagyot. A vezetékes technikus kiképző szakasz parancsnokát: Lörincz Gyula hőr. hadnagyot. A vezetékes építő század szakaszparancsnokát: Keresztes József hőr. hadnagyot. A zászlóalj politikai helyettesét: Gyurmánszki János hőr. századost. Lutyák István hőr. hadnagyot és Pompos Tibor hőr. főhadnagyot rádió adó-vevő szakaszparancsnokokat.[598]

Egervári László emlékezete

„Ropogó fegyverek
tűzesője lángolt
ködös őszi éjen,
haj
mennyi vér elfojt.
Egervári László
egri hősök sarja
ott maradt a kövön ….”[599]

A belügyminiszter-helyettes 1957. szeptember 15-én kelt 51. sz. utasítása szabályozta az 1956-os hősi halottak emlékének ápolását. 1957. április 30-án a határőr híradó-laktanyában bensőséges keretek között avatták föl a zászlóalj hősi halottjának emlékművét, (7. számú melléklet) és postumus alhadnaggyá léptettek elő. A határörség híradó tiszteskép ző iskoláját pedig Egervári László alhadnagyról nevezték el.

Az avatóünnepségen Szalva János hőr. ezredes, a Határörség főparancsnoka meleg és szenvedélyes szavakkal emlékezett meg Egervári Lászlóról és a határörség többi hősi halottjáról, akik életüket áldozták a proletárdiktatúra védelmében.[600] A megemlékezésen részt vett Egervári édesapja és

595 Jelentés Galgóczi Zoltán és társai ügyében 1958. II. 1. ABTL OD 3.1.5. V-143777.
596 Galgóczi Zoltán ítélete.
ABTL OD 3.1.5. V-144360/1.
597 Eörsi: 130.p.
598 A a BM Határörség Országos Parancsnokának 015-ös számú parancsa alapján Közvetlen Híradó Zászlóalj állományából az 1956-os eseményekkel kapcsolatban elbocsájtott tisztek névsora. SZGY.
599 Kiss Zoltán: Egervári László
600 SZILVÁSI: op.cit. 185.p.

testvére, valamint harcostársai a Központi Híradó Műhely-raktár parancsnokai és beosztottai. A Központi Híradó Zászlóalj vezetésével a szolgálaton kívüli teljes személyi állomány.
Ezt követően minden év november 4-én ünnepélyes keretek között tartotta az alakulat a megemlékezését az emlékműnél.
Később elkészült Egervári László mellszobra, amely a rendszerváltásig az alakulat területén volt elhelyezve.
Róla nevezték el 1958-ban a Híradó Kiképző Bázis 2. század KISZ klubját. Egervári László nevét viselte a Híradó Zászlóalj Híradó Műhelyének szocialista brigádja, mely 1968 tavaszán a határörségnél elsőként kapta meg a szakma kiváló brigádja címet.(8. számú melléklet).[601]

Az alegység, a Híradó Műhely dolgozói nem feledkeztek meg Egervári László családjáról. Édesapját rendszeresen meghívták a fia tiszteletére rendezett ünnepségekre. Otthonát társadalmi munkában kifestették, rendbehozták. Szintén társadalmi munkából összegyűjtött pénzen televíziót vásároltak és ajándékoztak Egervári László édesapjának[602]. 1971-ben az Egervári László szocialista brigád tagjai megtudták, hogy névadójuk édesapja nehéz körülmények között él Kelenföld környékén. Saját kezükbe vették az ügyet és új lakást szereztek számára a Kozma utcában. A kiutalt lakás nagyon rossz állapotban volt, azt a brigád tagjai hozták rendbe.[603]
1988. november 4-én került sor annak az Egervári Lászlót ábrázoló fa domborműnek a felavatására, amit az ezred adományként kapott a szolnoki határőr klubtól. A faragott domborművet, írásos emlékeket és fényképeket a domborművel együtt a főbejárati falnál az ezredügyelettel szemben helyezték el.
Egervári László nevét viselte az ezred központi híradó műhelye, melynek több tagja - *Schnemlich József hőr. százados és Németh Zoltán hőr. hadnagy* - együtt szolgáltak a műhelyben sorállományú technikusként dolgozó Egervári Lászlóval.
A videotechnika segítségével az újoncok megismerhették Egrvári László történetét, a munkáshatalom védelmének körülményeit Krizsán Zoltán tolmácsolásában.[604]

V. Összegzés

A Közvetlen Híradó Zászlóalj, mint különleges Budapesti székhelyű határőr alakulat a forradalom kitörését követően mozgósításra került és az elsők között lett bevetve, majd a laktanya épületében is lezajlottak a forradalmi események. A felkelők fegyvert kértek és megpróbálták elfoglalni a laktanyát, amit vérontás nélkül sikerült megakadályozniuk. Megalakult a Forradalmi Katonai Tanács, segítséget nyújtottak Kirűly Bálának és az általa vezetett felkelő csoportnak, de mindezek mellett megőrizték a laktanyát. A forradalom leverését követően a zászlóaljat is elért a megtorlás, nyolc főt bocsájtottak el a hivatásos tiszti állományból a forradalom alatt tanúsított viselkedéséért. A forradalom alatt elesett, hősi halált halt Egervári László lett az a alakulat hőse, akinek emlékét őrizték egészen a rendszerváltásig.

Bibliográfia:

Levéltári források:

Állambiztonsági Szolgálatok Történeti Levéltára
Operatív dosszié ÁBTL 3.1.5. V-143777 Galgóczi Zoltán és társai ügye
ÁVH Határörség Parancsnoksága iratai 1.4. IV:
Vizsgálati jegyzőkönyvek ÁBTL: 3.1.9. V-1444228; ÁBTL 319 V-142283; ABTL VJ 319 V-143230; ABTL VJ 319 V-142555.

[601] HALÁSZ Kálmán: Szocialista módon élni, dolgozni, tanulni. *Hazáért,* XXIII.évf. (1968) 18.sz. 10.p.
[602] FEHÉR: Szavakkal, tettekkel *Hazáért,* XXVI.évf. (1971) 16.sz. 6-7.p.
[603] Loc.cit.
[604] SZ M: Emléket állítunk *Határőr,* XLIII.évf. (1988) 45.sz. 14.p. HU-ISSN 1217-6427

Forráskiadványok dokumentumok:

Magyarországi rendeletek tára I-V. LXIX évfolyam Belügyminisztérium 1946.

Törvények és rendeletek hivatalos gyűjtője II. Minisztertanácsi és miniszteri rendeletek 1949. I. kötet. Budapest, 1950.

Monográfiák és kismonográfiák:

EÖRSI László: *Köztársaság tér 1956.* Budapest, 2006, 1956-os Intézet. 224 p. HU-ISBN 963 86 6359 6.

Gyűjteményes kötetek:

GÁSPÁR László: *A határőrzés története.* I.köt. Budapest, 1988, Zrínyi Miklós Katonai Akadémia. 133 p

GÁSPÁR László: *A magyar határőrzés története.* II.köt. Budapest, 1992, 112 p. Zrínyi Miklós Katonai Akadémia

Cikkek, tanulmányok:

BERKI Imre: Egervári László halálának hiteles története."*Mából a tegnapról"* Képek Magyarország 19. és 20. századi történelméből ELTE Történelemtudományok Doktori Iskola Új- és Jelenkori Magyar Történeti Program Budapest, 2012. 171-180. o.

FEHÉR: Szavakkal, tettekkel. *Hazáért* XXVI. évf. 16. sz. (1971.). 6.-7. o. HU-ISSN 1217-6427

HALÁSZ Kálmán: Szocialista módon élni, dolgozni, tanulni. *A Hazáért,* XXIII. évf.: 18. sz. (1968) 10. o. HU ISSN 1217-6427

J. I. Malasenko, „A Különleges Hadtest Budapest tüzében" In: *Szovjet katonai intervenció 1956.* Szerk.: Györkei J., Horváth M., Budapest, 2001., pp. 273–274.

TÓTH Judit (szerk.): *Neved ismerjük, tetted nem felejtjük.* Budapest, 1986, BM Kiadó. 37-38.p.

SZILVÁSI Ferenc *Határőr hősök nyomában* Budapest 1987, BM Kiadó. 185. p.

Cikkek

SZABÓ József: Határőrök a néphatalom védelmében. *Határőr,* XLI. évf. 43.sz. (1986) 14.p. HU-ISSN 1217-6427

Sz.K: A törzs munkájáról. *Hazáért* XI. évf. 12. sz. (1956). 8.9. o

SZ M : Emléket állítunk *Határőr,* XLIII. évf. (1988) 45.sz. 14.p. HU-ISSN 1217-6427

Visszaemlékezések

TÓTH László nyugállományú határőr alezredes visszaemlékezése. A Híradó Zászlóalj Adyligeti első kiképzettje és az elsőként őrmesternek előjegyzett hat ember egyike. A kiképzés után ott maradt és pénzügyes lett, mint továbbszolgáló törzsőrmester élte meg az 1956-os eseményeket. A szerző által készített interjú.

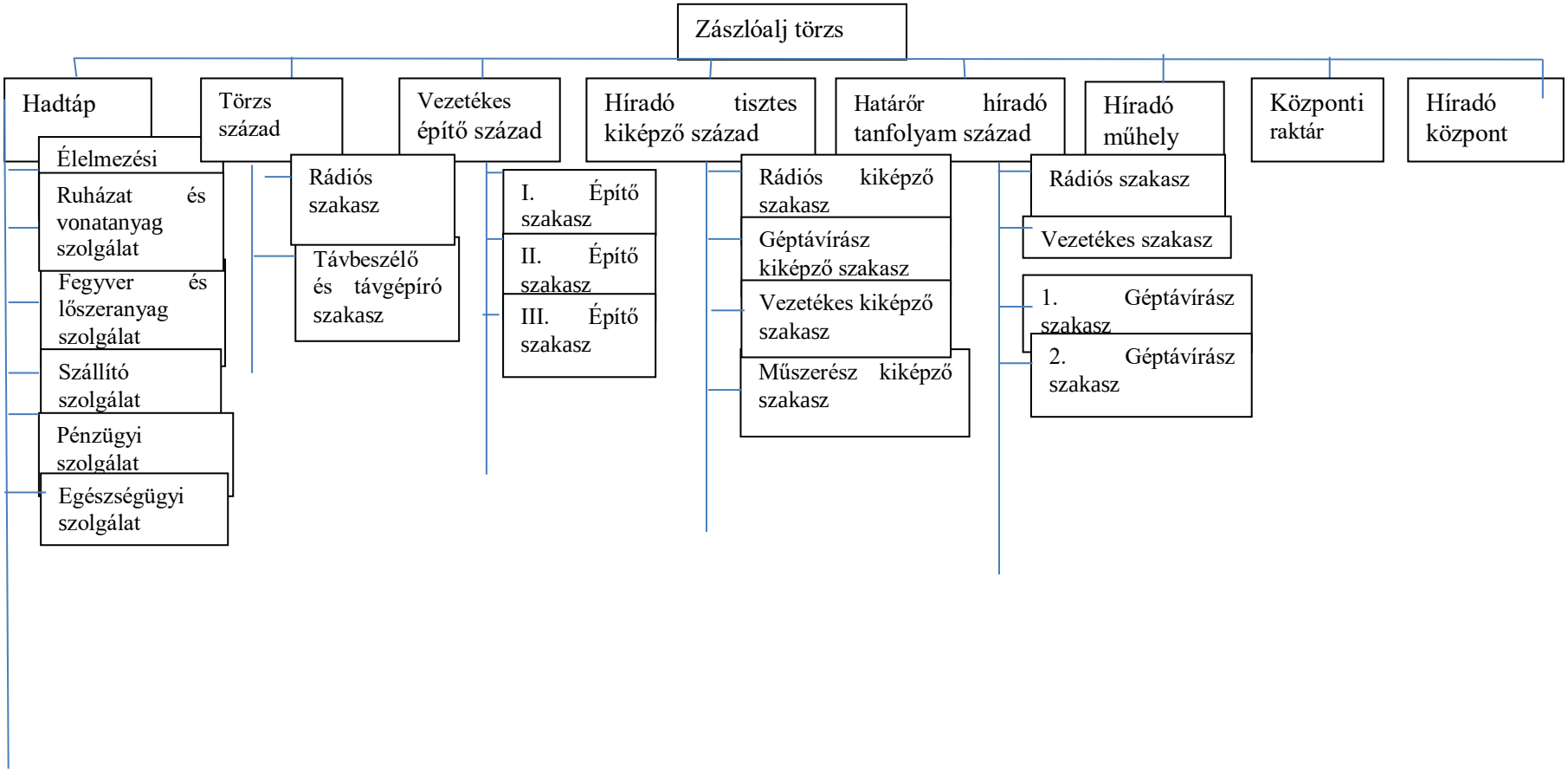
KRIZSÁN Zoltán visszaemlékezése, a szerző által készített interjú.

Mellékletek jegyzéke

1. sz. melléklet A közvetlen híradó zászlóalj szervezeti felépítése 1956-ben
2. sz. melléklet Az 1956. október 24-i események elvi vázlata
3. sz. melléklet Harminckettesek tere Körút sarka 1956. október-november
4. sz. melléklet Harminckettesek tere Körút sarka 1956. október-november
5. sz. melléklet Egerváry László
6. sz. melléklet Az Ady-ligeti Forradalmi Katonai Tanács röplapja
7. sz. melléklet Lachty Albert
8. sz. melléklet Egervári László emlékműve
9. sz. melléklet Egervári László szocialista brigád címadományozó oklevele

1. számú melléklet

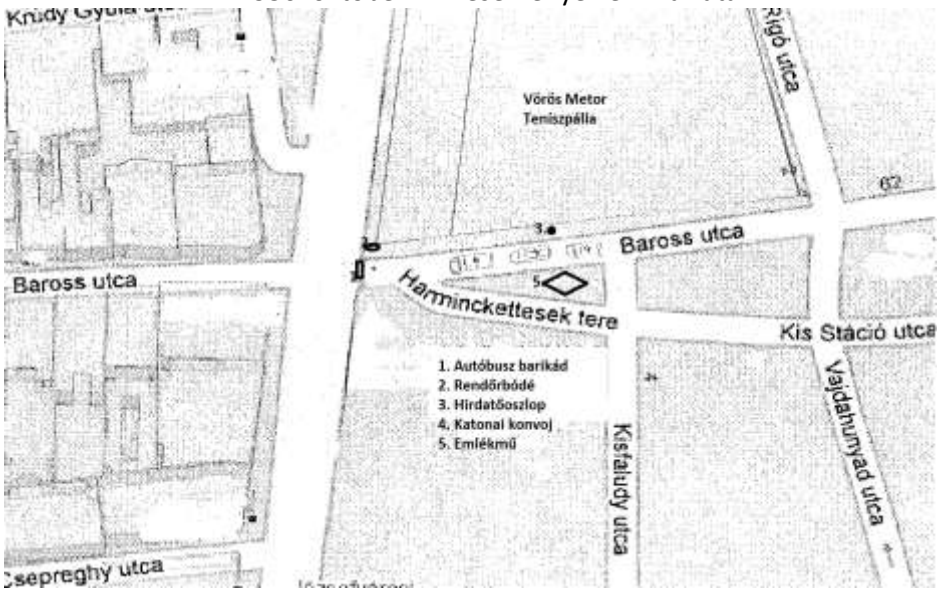
A közvetlen híradó zászlóalj szervezeti felépítése 1956-ban[605]



[605] HI.-0123/Szerv/73-1956 alapján

2. számú melléklet

Az 1956. október 24-i események elvi vázlata



3. számú melléklet

Harminckettesek tere Körút sarka 1956. október-november

4. számú melléklet

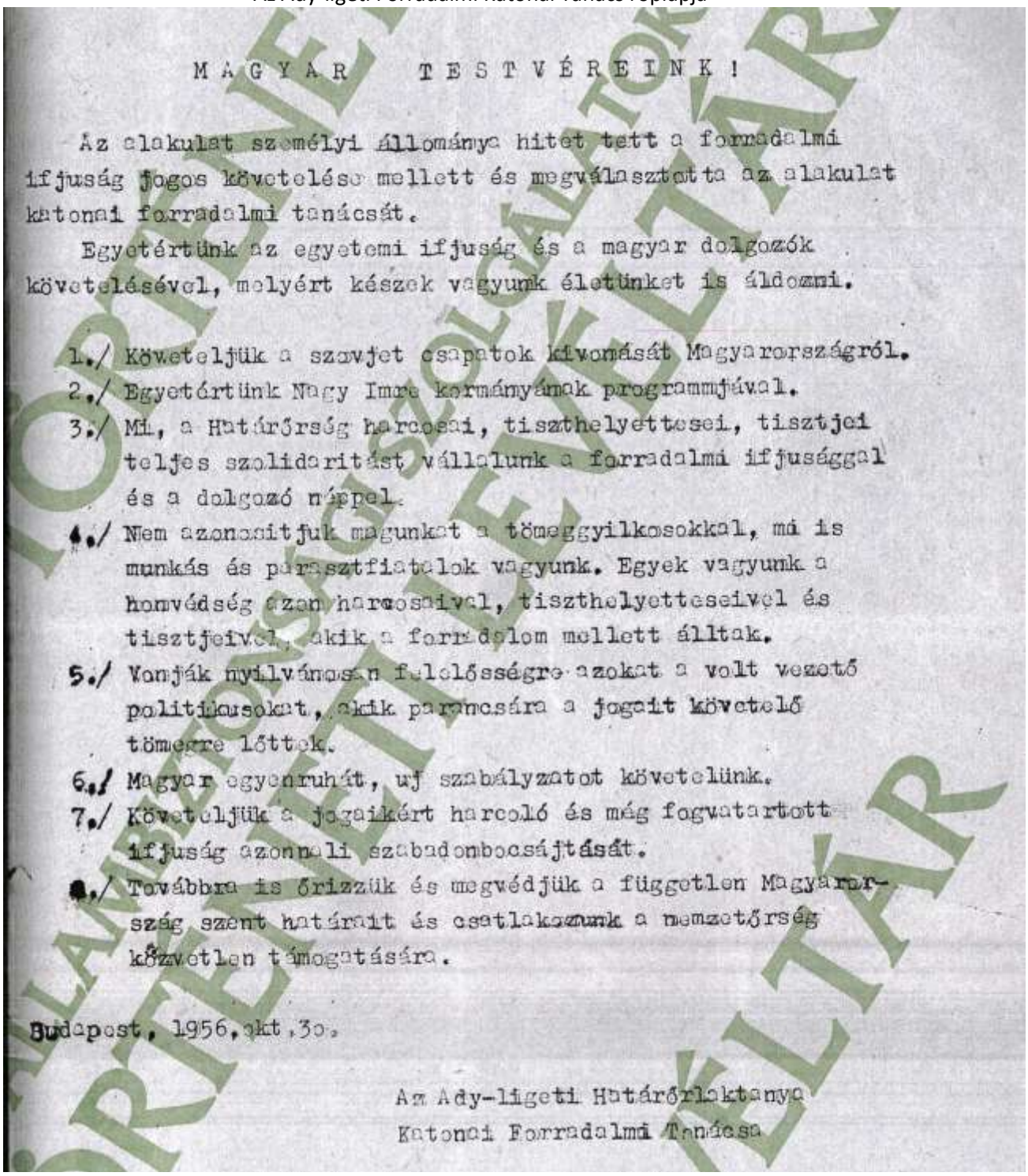
Harminckettesek tere 1956. október-november

5. számú melléklet

Egerváry László

6. számú melléklet

Az Ady-ligeti Forradalmi Katonai Tanács röplapja



MAGYAR TESTVÉREINK!

Az alakulat személyi állománya hitet tett a forradalmi ifjuság jogos követelése mellett és megválasztotta az alakulat katonai forradalmi tanácsát.

Egyetértünk az egyetemi ifjuság és a magyar dolgozók követelésével, melyért készek vagyunk életünket is áldozni.

1./ Követeljük a szovjet csapatok kivonását Magyarországról.
2./ Egyetértünk Nagy Imre kormányának programmjával.
3./ Mi, a Határőrség harcosai, tiszthelyettesei, tisztjei teljes szolidaritást vállalunk a forradalmi ifjusággal és a dolgozó néppel.
4./ Nem azonositjuk magunkat a tömeggyilkosokkal, mi is munkás és parasztfiatalok vagyunk. Egyek vagyunk a honvédség azon harcosaival, tiszthelyetteseivel és tisztjeivel, akik a forradalom mellett álltak.
5./ Vonják nyilvánosan felelősségre azokat a volt vezető politikusokat, akik parancsára a jogait követelő tömegre lőttek.
6./ Magyar egyenruhát, uj szabályzatot követelünk.
7./ Követeljük a jogaikért harcoló és még fogvatartott ifjuság azonnali szabadonbocsájtását.
8./ Továbbra is őrizzük és megvédjük a független Magyarország szent határait és csatlakozunk a nemzetőrség közvetlen támogatására.

Budapest, 1956. okt. 30.

Az Ady-ligeti Határőrlaktanya
Katonai Forradalmi Tanácsa

MAGYAR FORRADALOM TÖRTÉNETI LEVÉLTÁR

7. számú melléklet

Lachty Albert

8. számú melléklet

Egervári László emlékműve[606]

[606] Berki Imre: Egervári László halálának hiteles története.

9. számú melléklet

Egervári László szocialista brigád címadományozó oklevele[607]

A szocialista brigád cím elnyerését bizonyító oklevél

[607] Loc.cit.

Suba János[608]***:*** *Határőrizet és Határvédelem Erdélyben 1940-1944*

Absztrakt: A II. Bécsi döntés nyomán Partiumi és Észak-Erdélyi területei visszatértek az anyaországhoz. A bevonulás után az 1000 kilométer hosszú határszakasz őrzése rögtön megkezdődött. A határvédelemben közreműködő alakulatok eltérő megnevezésével találkozunk: határvadász zászlóalj, határvadász zászlóalj hegyi ütege, határvédelemben közreműködő gyalog zászlóalj, határvadász zászlóalj erődszázada, hegyi felszerelésű határvadászok, hegyivadász zászlóalj, székely határvédelmi erők, határőr zászlóaljak, stb. Előadásomban áttekintem ezen, különböző elnevezésű, mégis egy feladatot ellátó alakulatok fejlődését, elhelyezését. Ismertetem a határon felsorakozott örsök helyzetét. Ezzel egy időben történt a honvédség erdélyi alakulatainak fejlesztése. 1943-ban az összes katonai alakulat a székely határvédelmi erők alárendeltségébe került.

Bevezetés

A II. Bécsi döntés nyomán Partiumi és Észak-Erdélyi területek visszatértek az anyaországhoz. Az ország geopolitikai helyzete és térszerkezete tovább változott[609], amelyet tovább bonyolított Délvidék és Muraköz visszatérte.[610] Ebben az időszakban e terület hadtörténetével foglalkozva a különböző alakulatok eltérő megnevezésével találkozunk. Pl.: határvadász, határvadász zászlóalj hegyi ütege, határvédelemben közreműködő gyalog zászlóalj (magas állományon), portyázó század, portyázó osztály, határvadász zászlóalj erődszázada, hegyi felszerelésű határvadászok, hegyivadász, székely határvédelmi erők, határőr zászlóaljak, stb. Dolgozatunkban áttekintjük ezen, különböző elnevezésű, mégis egy feladatot ellátó alakulatok fejlődését, elhelyezésüket.

Határőrizet, határvédelem

Az önállóvá vált ország határőrizeti szervei lényegében kettős feladatot láttak el. Legális feladatként, megvalósították az államhatár őrizetét, ennek részeként a zöld határőrizetet és a határrend betartatását, valamint a távolsági- és a kishatárforgalom ellenőrzését. Rejtett feladatként, a szervezetük álcájában katonai erőket rejtettek el a határ mentén.

[608] Dr., PhD, Hadtörténeti Intézet és Múzeum, Hadtörténeti Térképtár,. suba.janos@mail.militaria.hu

[609] Csüllög G. (2010): A Kárpát-medencei államtér problémái Trianon után. In: Közép-Európai Közlemények III. évfolyam 4. szám (No 11.) 2010. 56-61.p., Csüllög G. (2012): A Közép-Európai Duna-völgy történeti földrajzi jellemzői. In: Közép-Európai Közlemények V. évfolyam 3-4. szám (No. 18-19.) 2012. 137-146.p.

[610] Erről lásd: Csüllög G. (2009): Történeti régiók két földrajzi térben (Délvidék: Kárpát-medence és/vagy Balkán). In: A Virtuális Intézet Közép-Európa Kutatására (VIKEK) Évkönyve 2009. Szeged – Kaposvár, 268-273.p.

E katonai erők feladatát alkotta az ellenséges támadás első csapásainak a felfogása és az ellenséges előrenyomulás lassítása a honvédség fő erőinek megérkezéséig.[611]E célból a magyar haderő 1/3-a, minden harmadik gyalog ezred a határőrizeti szervek (Magyar Királyi Vámőrség, majd Magyar Királyi Határőrség) fedésében tevékenykedett.[612]

A külpolitikai körülményekből fakadóan a magyar határőrizet militarizálódott. 1938. október1-től a Határőrség a Honvédelmi Minisztérium alárendeltségébe került, ahol határvadász alakulatokká szerveződtek és a határőrizet mellett a határvédelmet is, ellátták. A kettős szervezésű Határőrség egyik része alkalmas volt a zöldhatár őrizetére, másik része rendes gyalogalakulat volt, tüzérséggel, aknavetőkkel. Ezzel viszont a Magyar Királyi Honvédség feladatától rendszeridegen tevékenységet ellátó szervezet is a véderő részévé vált. A határok őrzésére és védelmére a korábbi határőrkerületekből 1938. október 1-vel 8 határvadász dandárt szerveztek[613], a területileg illetékes hadtestparancsnokság alárendeltségében, amely 24 határvadász zászlóaljból állt.[614] 1938-tól a határőrezredek a 15., 16., 17., 18., 19., 20. és a 21. hadrendi számmal illeszkedtek a gyalogezredek sorába.

A terület visszacsatolások során Felvidék és Kárpátalja megszállásakor módosult a határvadász alakulatok elhelyezése is[615]. A visszatért területek betagozódtak a haderő szervezetébe.[616] Ezt a betagozódást bontotta meg a II. Bécsi döntés.[617]

Határvédelem megszervezése a II. Bécsi döntés után

Bevonulás

A II. Bécsi döntést követően a határvadászok részt vettek az erdélyi bevonulásba. Az 1940. szeptember 3-án az erdélyi területek visszacsatolásában résztvevő határvadász zászlóaljak a bevonulásuk után a kijelölt állomáshelyekre vonultak. Itt a lehető legrövidebb idő alatt megszervezték az ideiglenes védőkörleteiket, ellátták a határőrizetet, és a határvédelmet. Őrseik felzárkóztak a határra, illetve a demarkációs vonalra.

---

[611] A trianoni békediktátum által engedélyezett létszámot a Magyar Királyi Honvédség 14 ezredbe és 7 vegyesdandárba szervezte meg. A vegyesdandárok voltak a m. kir. Honvédség legkisebb hadműveleti egységei.

[612] A Magyar Királyi Vámőrséget 1932 őszén szervezték át a Magyar Királyi Határőrséggé. A határőrség létszáma 7 314 fő volt. Így a magyar határőrizetben részt vevők száma 1932-től 1938-ig 12 487 fő volt. A Vámőrség Határőrséggé való átszervezésével 1933-ban újabb 7 rejtett gyalogezredet hoztak létre. A volt vámőrkerületek, mint határőr kerületparancsnokságok, magasabb parancsnokság jelleggel működtek tovább. A határőr kerületparancsnokságok működési területén és névleges alárendeltségében egy-egy határőrezredet hoztak létre. Az ezredek szervezete, fegyverzete stb. minden tekintetben megegyezett a m. kir. Honvédség gyalogezredeivel. A határőrizethez, azon kívül, hogy látszólag a kerületparancsnokságok alá rendelték őket, nem sok közük volt, a valóságban a vegyes dandárok harmadik, rejtett ezredét képezték.

[613] A határvadász dandárok feladata volt a határszolgálat és őrizet mellett egy esetleges támadás esetén gyorsreagálású erőként a betörő ellenséges erők feltartóztatása a reguláris csapatok megérkezéséig. A határvadász dandárok állomáshelyei 1938. október 1-én a következők voltak: 1. Budapest, 2. Székesfehérvár, 3. Szombathely, 4. Pécs, 5. Kiskunhalas, 6. Debrecen, 7. Miskolc, 8. Orosháza.

[614] Ez az 1938. márc.5-ei győri program első ütemével függött össze. A „Kis-Huba-hadrend"-del hét határvadász-dandár szervezése kezdődött meg. Összesen 24 határvadász-zászlóalj mellett 24 portyázó századot 7 határvadász kerékpáros századot, 17 határvadász ágyúsüteget szerveztek meg. Egy-egy határvadász dandár 3, a védendő határszakasz veszélyeztetettségétől függően különböző erősségű, 1-1 tüzérüteggel és 1-1 kerékpáros századdal megerősített határvadász zászlóaljból és 3, a határőrizetet közvetlenül ellátó portyázószázadból állt. A teljes Huba-hadrendek során 54 zászlóalj alakult volna meg, de 1940 nyaráig csak 34 állt fel. (Csima J. 1961) A határvadász-zászlóaljaknak két típusát különböztették meg. Az alacsony és a magas állományú határvadász-zászlóaljat. A magas állományú határvadász-zászlóalj közvetlenként árkász-, távbeszélő, nehézpuskás, aknavető és páncéltörő szakasszal rendelkezett.

[615] A Felvidék visszacsatolásával a határvadász dandárok állomáshelyei 1939. január 1-től a következőképpen módosultak: 1. Salgótarján, 2. Komárom, 3. Keszthely, 4. Pécs, 5. Kiskunhalas, 6. Mezőtúr, 7. Beregszász, 8. Sátoraljaújhely.

[616] A Felvidék visszacsatolása után felállították a komáromi 22., a losonci 23. és az ungvári 24. honvéd gyalogezredeket.

[617] Az 1939- 940 közti országgyarapítások és az ezzel járó hadseregfejlesztés eredményeként a határvadász dandárparancsnokságokat más magasabbegység parancsnokságokká szervezték át. Csak a két legveszélyeztetettebb határszakaszon: a Kárpátalján és Erdélyben maradt meg a 8. (Munkács) és a 9. (Marosvásárhely) határvadász dandár. Más országrészekben zászlóalj és ezred szintű határvadász alakulatok teljesítettek szolgálatot.

A M. Kir. Honvédség fejlesztése

A katonai vezetés megkezdte a visszatért területek betagolását a katonai közigazgatásba és megkezdte e haderő területi szervezését. A katonaföldrajzi szempontból eltérő és változatos országrész beintegrálása a korlátozott lehetőségekkel rendelkező Honvédség számára óriási szervezőmunkát és anyagi áldozatot jelentett.

A legfontosabb feladat a visszatért területek határának biztosítása és a honvédség szervezeti kereteinek kialakítása volt.[618] A katonai területi szervezést a IX. Kolozsvári hadtest felállítását jelentette[619.] Ez volt az a keret, amely a katonai közigazgatás megszűnése után, az Erdélyben véglegesen elhelyezett csapattesteket fogta össze.[620] Szükség esetén a bevonult seregtestek saját – *stratégiailag fontos helyeken elhelyezett* – alegységeiket is igénybe vehették. A fent említett seregtesteken kívül a közel 1000 km-es határvonal közvetlen védelmében és őrzésében 19, az erdélyi bevonulásban részt vett határvadász-zászlóalj is közreműködött.

A visszatért területeken megalakítottak három gyalogezredet[621]. Hat határvadász-zászlóalj (a 17., 19., 18., 27., 28., 30.) állományából jött létre a nagyváradi 25. honvéd gyalogezred. Az ezredparancsnokság Nagyváradra települt. A Szegedi 17. 18. határvadász zászlóaljak századai alkották az I. zászlóaljat[622] Nagyváradon. A Kassai 28. és a Sátoraljaújhelyi 27. határvadász zászlóalj alakulatokból a II. zászlóalj állt fel Szilágysomlón. A Kevermesi 19. és a Makói 30. határvadász zászlóalj egységeiből a III. zászlóalj alakult meg Nagykárolyban. Az ezred tüzérségét a 17., 27., 28., 19. határvadász zászlóalj hegyi ütegi alkották, amelyek Zilah városában települtek. Az ezred árkász százada Szatmárnémetibe került.

Szintén hat határvadász-zászlóalj (6., 7., 8., 9., 12., 13.) állományából állt fel a 26. gyalogezred Désen. A Dési 26. honvéd gyalogezrednél az ezredparancsnokság Désen, illetve a II. zászlóalj amely a 8. Galántai, a 9. Somorjai határvadász zászlóalj alakulataiból állt fel. Az I. zászlóalj a 6. Lévai, a 7. Érsekújvári határvadász egységekből szerveződött Kolozsvárott. A III. zászlóalj Besztrecén állt fel a 12. Nagykanizsai és a 13. Gyékényesi határvadász alakulatokból. Az ezred tüzérségét ugyanezen alakulatok - *kivéve a 12. határvadász zászlóaljat* - hegyi ütegei alkották. Az 1. és 2. üteg Szamosújváron a 3. üteg Désen került elhelyezésre. Az ezred árkász százada Szatmárnémetibe települt.

---

[618] A határvédelem megszervezését Nagy Vilmos gyalogsági tábornoknak 1940. október 26-án és 29-én kiadott rendeletei szabályozták. A passzív határvédelem biztosítása érdekében a VI. hadtestet (székhelye: Kolozsvár) a pécsi 4. határvadász-dandárral, a VII. hadtestet (Marosvásárhely székhellyel) a beregszászi 7., a komáromi 2. és a sátoraljaújhelyi 3. határvadász-dandárral erősítették meg.

[619] Békében a hadtestparancsnokság is kettős feladatot látott el: mint magasabb parancsnokság, és mint felsőfokú katonai területi hatóság működött.

[620] A katonai szervezés irányítását a Honvéd Vezérkar főnöke megbízásából a Nagy Vilmos gyalogsági tábornok parancsnoksága alatt álló 1. hadsereg-parancsnokság végezte. Az első lépésben meghatározott területbiztosító feladatokkal a VI., a VII. és a gyorshadtestet, illetve a hadsereg-parancsnokságnak közvetlenül alárendelt 1. és 2. gépkocsizó dandárt bízták meg. Feladatuk az Erdélybe települő és ott végleg berendezkedő katonai alakulatok és szervek felvonulásának, az erdélyi területeken tevékenykedő Erődleszerelő Parancsnokság és a különböző építő és karbantartó műszaki alakulatok működésének biztosítása volt.

[621] A gyalogezred szervezetileg az ezredtörzsből, az ezredközvetlen alakulatokból és három zászlóaljból állt, az ezred számozása arab, a zászlóaljak pedig római számokkal történt. A jelölésben először az ezred száma volt kiírva majd egy „per" / jel után a zászlóalj számozása következett, pl. 25/III. zászlóalj vagy 26/II. zászlóalj. Az ezredtörzs az ezredparancsnokból, az ezred 1. és 2. segédtisztekből, a Gazdasági Hivatal főnökéből, a vonatparancsokból, az ezred vezető orvosából és ezred állatorvosból valamint a tábori lelkészekből álltak, a hadműveleti területre vonulás előtt a csapatcsendőr tiszti státuszt feltöltötték.

[622] A zászlóaljak a zászlóaljtörzsből és három puskás és egy géppuska századból (később nehézfegyver századra módosult a megnevezése) álltak. A zászlóaljtörzsbe a zászlóaljparancsnok mellett a zászlóalj segédtiszt, a Gazdasági Hivatal főnöke, a vonatparancsnok, a zászlóalj orvosa és a távbeszélő szakasz parancsnoka tartozott. A századok számozása szintén arab számmal történt az I. zászlóaljban: 1.,2.,3. század, a II. zászlóaljban: a 4.,5.,6., a III. zászlóaljban pedig a 7., 8., 9. század. Sok esetben csak az ezred és a század számát írták ki, mivel abból lehetett tudni a zászlóaljat is, pl. 25/9. század vagy 27/3. század stb. A századok négy szakaszra tagozódtak, amelyek római számozást kaptak. A géppuskás század egy géppuskás, egy páncéltörő ágyús és egy aknavető szakaszból állt.

Szintén hat határvadász-zászlóalj (1., 4., 5., 14., 15., 29.) állományából a Marosvásárhelyi 27. gyalogezredet állították fel. Az ezred I. zászlóalja a 14. Szigetvári, a 15. Villányi határvadász alakulatokból szerveződött meg Sepsiszentgyörgyön. A II. zászlóalj Székelyudvarhelyen alakult meg a 4. Losonci, az 5. Ipolysági egységekből. A III. zászlóalj és az ezredparancsnokság Marosvásárhelyen települt. A III. zászlóaljat a 1. Rimaszombati és 29. Rozsnyói határvadász zászlóaljak feloszlatott állományából alakult meg. Az ezred tüzérsége Marosvásárhelyen települt, ütegeit a 15., 5., 1. határvadász zászlóalj ütegei alkották. Az ezred árkász százada Szatmárnémetibe települt.

Az 1. hadsereg-parancsnokság és a neki alárendelt seregtestek működése az új hadtest megalakításával befejeződött, visszatértek békehelyörségeikbe. Feladatkörüket a IX. Kolozsvári hadtestparancsnokság vette át. Az új hadrend szerint a hadtest három 2 ezredes dandárral, gyalogdandár-parancsnoksággal:[623] a Nagyváradi 25. a Dési 26. és a Marosvásárhelyi 27,-el és különböző a nekik alárendelt alosztályokkal rendelkezett volna. A dandárok állományát a már említett 18 megszüntetett határvadász-zászlóalj leadott és átszervezett állománya adta. A tervezett három seregtestből, a szűkös erőforrások miatt, csupán kettőt sikerült hadrendbe állítani. A dandárok egy-egy gyalogezrede és tüzérosztálya mozgósítás esetén ikreződött. A békehadrendben szereplő hadtest-kötelékbeli gyalogezredekből és tüzérosztályokból az ezred parancsnokhelyettes, illetve az osztályparancsnok-helyettes vezetésével kivált a tényleges állomány fele felállította a gyalogezred ikerezredét, amelynek hadrendi száma harminccal magasabb volt, és egy másik tüzérosztályt. A tüzérosztályok hadrendi számukat megtartva két osztályos tüzérezreddé alakultak át.[624]

A hadtest-közvetlen alakulatokat[625] nagy nehézségek árán tudták felállítani, az ország egész területéről helyeztek át alakulatokat. A Gyorshadtest kötelékéből a Nagyszőllősi 14. kerékpáros zászlóaljat Kolozsvára, a Nyírbátori 13. kerékpáros zászlóaljat Szilágysomlyóra helyezték. A Munkácsi 3. huszárezredet, a budapesti 1, lovas tüzérosztályt Nagyváradra helyezték. Ide települt a IX. hadtest fogatolt vonatosztályának két oszlopa, amely újonnan állt fel. Az Esztergomi VIII. utászzászlóaljat Szatmárnémetibe helyezték. Ide vonták össze az erdélyi gyalogezredek 25., 26., 27. árkászszázadait is. A munkácsi 1 hegyi dandárparancsnokságot az 1. hegyi híradószázadot, és az 1. hegyi vonatosztályt Máramarosszigetre helyezték át. Ide települt át Tiszakirváról az a 1. hegyi utászszázad. Az 1. hegyi tüzérosztály parancsnokságot itt állították fel. A Munkácsi 1. hegyi páncéltörő ágyús század, és az 1. hegyi lovasszázad Nagybányára települt. A budapesti VII. utászszázad és a 3. gépkocsizó utászszázad Désen került elhelyezésre. [626] Az un. „Fővezérség közvetlen„ alakulatok is települtek Erdélybe. A budapesti 101. hiradó ezred II. zászlóalja Nagyváradra, a Komáromi 105. honi légvédelmi osztály Szamosfalvára került új helyörségbe. A honvéd légierő sem maradt ki a „terület benépesítéséből.” A Szamosfalvai repülőtére települt a 2/II. vadász repülőosztály 3. és 4. vadászrepülő százada. [627]A 4. repülőüzemanyag raktár Zsibón települt. A hadtest közvetlen alakulatok tervezett felállítása tovább folytatódott. Az alakulatok a hadtestük római számát kapták meg. A gyalogdandárok 1942. február

[623] A gyalog dandár 1938-1942 között a Honvédség legkisebb hadműveleti egysége volt. A békehadrendben csak a gyalogdandár parancsnokának legszűkebb törzse szerepelt. Maga a gyalogdandár csak mozgósításkor állt fel.

[624] A gyalogdandár magja az anya-és az ikerezredből álló két gyalogezred és a két tüzérosztályból szervezett tüzérezred lett, amelyeket a mozgósításkor behívott tartalékosokkal hadilétszámra töltöttek fel. A gyalogdandár működéséhez szükséges támogató-és kiszolgáló alakulatokat a területileg illetékes hadtest szakcsapatai állították fel tényleges állományukból és a bevonuló tartalékosokból. Mozgósítás esetén minden hadtest három gyalogdandárt állított fel.

[625] Egy hadtest békében az alábbi csapatokkal rendelkezett: 3 gyalogezred, 1 huszárszázad, 3 tábori tüzérosztály, 1 gépkocsizó tüzérosztály, 1 tüzér mérőszázad, 1 légvédelmi tüzérosztály, 1 utász zászlóalj, 1 híradó zászlóalj, 1 fogatolt vonatosztály, 1 gépkocsizó vonatosztály, 1 közérdekű munkaszolgálatos zászlóalj.

[626] A VII. és a VIII. utászzászlóalj csak 1941 októberéig maradt ezen, helyörségekben. Itt a IX. hadtest újonnan felállított műszaki alakulatainak a kiképzését látta el.

[627] Amikor a front elérte Erdély területét tábori repülőterek voltak Nagyváradon, Marosvásárhelyen, Lövéren, Görgényoroszfalván, és Szászbudakon. Az utóbbi hármat a német légierő használta.

17-én könnyű hadosztály elnevezést vették fel.[628] Évek során egyre több város laktanyája népesült be. 1943. október 1-jén a 25. könnyű hadosztályt gyaloghadosztállyá[629] szervezték át.

Honvéd gyalogzászlóaljak határvédelmi feladatokkal

A dandárok alárendeltségében lévő gyalogezredek egy-egy zászlóalját (nagyváradi 25/I., a kolozsvári 26/I. és a sepsiszentgyörgyi 27/I. zászlóaljat) különleges határvédelmi feladatokkal bízták meg, s ezért magasabb állományon tartották őket. Ezt a lépést elsősorban a Román Királysággal szemben húzódó, sebezhetőbb dél-nyugati határvonal tette szükségessé.

Határvédelem- határbiztosítás

1940. december 1-től a határvédelmet a határvadász alakulatok látták el, amelyek betagolódtak az erdélyi biztosító erőkbe. A IX. hadtest kiegészítési területén, Váradlestől a Borsai-hágóig 7 határvadász-zászlóalj (a 22., 23., 34., 24., 32., 21., 33.), és három újonnan felállított határvadász portyázó osztály: 59., 61., és a 60. tevékenykedett. A 2. határvadász zászlóalj a VIII. hadtest (Kassa) és a 8. határvadász dandár (Munkács) alárendeltségébe tartozott. Az 1943. évi átszervezéskor két portyázó osztály kapott egy utász századot. Igy állt fel Kolozsváron a 60. és a 61. határvadász utász század.

Határvadász zászlóaljak

A 22. határvadász zászlóalj (parancsnoksága Debrecen) is részt vett a bevonulásban. Határbiztosító feladatokat látott el a demarkációs vonalon. Parancsnoksága, századai és a zászlóalj közvetlenek Besztercére települtek. A portyázószázad parancsnoksága Mezőszentmihálytelkén, majd Tekén volt.

A 23. határvadász-zászlóaljat Mátészalka székhellyel állították fel. A zászlóalj is részt vett a bevonulásban. 1940. szeptember 13. és november 20. között határbiztosító feladatokat látott el a demarkációs vonalon. A zászlóaljat véglegesen Észak-Erdélybe helyezték. Marosvásárhelyre települt és kijelölt határvédelmi területe a Mezőség keleti peremétől Székelyvéckéig terjedt. Az 1-3. századai szintén Marosvásárhelyen állomásoztak.

A 34. határvadász zászlóalj parancsnoksága Tiszaújlakon nyert elhelyezést. A zászlóalj is részt vett a bevonulásban. 1940. szeptember 13. és november 20. között a zászlóalj határbiztosító feladatokat látott el a demarkációs vonalon. Parancsnoksága, századai és zászlóaljközvetlen alakulatai, és a portyázó századparancsnoksága Székelyudvarhelyen állomásoztak.

A 24. határvadász-zászlóaljat Beregszász székhellyel állították fel. Később Huszton állomásozott. Az erdélyi bevonulás menetcélja Sepsiszentgyörgy volt. Szeptember 13. és november 20. között a zászlóalj határbiztosító feladatokat látott el a demarkációs vonalon. A zászlóalj parancsnokságát, a 3. puskásszázadát, géppuskás-századát, ütegét és közvetlen csapattesteit Kézdivásárhelyre, 1. századát Bereckre, 2. századát pedig Sósmezőre helyezték át. A 24. határvadász-zászlóalj portyázó százada a Nagypatak-Kommandó-Sósmező- Lóbérc-havas vonalon helyezkedett el.

A 32. határvadász zászlóaljat az erdélyi területek visszacsatolása után véglegesen Észak-Erdélybe helyezték. Parancsnoksága Szeghalomról Csíkszeredára a Mikó várba majd új laktanyája elkészülte után Gyimesfelsőlokra települt. Szintén ide települt a 3. század, és a zászlóalj málházott hegyi ágyús ütege. Az 1. század székhelye Úz völgye, a 2. századé Gyimesbükk lett. A zászlóalj kijelölt

---

[628] Lényegében a gyalogdandáréval azonos két gyalogezredből, egy fogatolt tüzérezredből és hadosztály - közvetlen alakulatokból álló seregtest. A szervezet, az állomáshely és a hadrendi szám változatlan maradt. Az elnevezés megváltoztatásának az oka, hogy a 2. magyar hadsereggel a keleti frontra kivonuló 9 kétezredes seregtest a német hadvezetés előtt nagyobb harcértékűnek tűnjön, mint amilyet valójában képviselt.

[629] A könnyű hadosztályok átszervezésével három gyalogezredből, négy tábori tüzérosztályból és megerősített hadosztály - közvetlen alakulatokból álló gyaloghadosztályokat állítottak fel. A budapesti I. hadtest kivételével - amely csak közigazgatási funkciókat látott el - minden hadtest alárendeltségébe egy - egy gyaloghadosztály került. A gyaloghadosztályok béke idején is csaknem hadi létszámon álltak, így a mozgósítást követően rövid időn belül elérhették a menetkészültséget. A gyaloghadosztályokat egyes könnyű hadosztályok megszűntetésével, személyi és anyagi eszközeik összevonásával hozták létre. A IX. hadtest 25. gyaloghadosztályát a 25. nagyváradi és az 1. budapesti könnyű hadosztály állította fel. A 27. könnyű hadosztály ideiglenesen megmaradt kétezredes seregtestnek a Székely Határvédelmi Erők kötelékében.

határvédelmi területén fő feladatának a Kárpátok főbb átjáróinak lezárását jelölték ki. Fokozottan ellenőrizték az Úz és a Csobányos völgyét és a Gyimeseket. A régi székely hagyományokra való tekintettel a zászlóalj elnevezését a 32. székely határvadász zászlóaljra változtatták.
A 21. határvadász-zászlóaljat parancsnoksága Berettyóújfalun székelt. A zászlóalj nem vett részt az Erdélyi bevonulásban. Az erdélyi területek visszacsatolása után a zászlóaljat Berettyóújfaluról véglegesen Észak-Erdélybe, Gyergyótölgyesre helyezték. A zászlóalj kijelölt határvédelmi területén fő feladatának a Kárpátok főbb átjáróinak lezárását jelölték ki. Fokozottan ellenőrizték a Békás és a Tölgyesi-szorosokat. A zászlóalj elhelyezkedése a bevonulás után: parancsnokság és a 3. század Gyergyótölgyesen, az 1. század Almásmezőn, a 2. század Bélboron. Portyázó század parancsnoksága és a zászlóalj közvetlenek Gyergyótölgyesen kerültek elhelyezésre.
A 33. határvadász zászlóaljat az erdélyi területek visszacsatolása után Észak-Erdélybe helyezték. Parancsnoksága Nyíradonyból Besztercére települt, ideiglenesen. Állandó székhelyét Tihucán jelölték ki, de ott még nem volt laktanya, ahova települtek volna. Az 1. század Besztercére, a 2. század Tihucára, a 3. század Nagyilván települt. 1943. október 1-vel a zászlóaljat hegyivadász zászlóaljjá szervezték át mely során az új elnevezése a 33. hegyi-vadász zászlóalj lett, és a parancsnokság áttelepült Borgóprundra.
A 2. határvadász-zászlóalj eredeti állomás helye Rimaszombat volt. 1938-ban állomáshelyét Aknaszlatinára helyezték át. Észak-Erdélyi bevonulás után a parancsnoksága Borsára települt. Feladata a Borsai hágó lezárása volt. Továbbra is a VIII. (Kassai) hadtest 8. határvadász dandár (Munkács) alárendeltségébe tartozott. Portyázó századainak 2/1. Borsa, 2/2. Felsővisó lett az állomáshelye. A zászlóaljat 1943-ban hegyivadász zászlóaljjá szervezték át.

Határőrzés- határportyázó századok és őrseik elhelyezése
A tényleges határőrzést a portyázó századok végezték. A portyázó század századparancsnokságból és őrsökből állt. Az őrsök állandó járőrmenetekkel végezték a határvonal figyelését. A századok vagy a határvadász zászlóaljak alárendeltségében voltak, vagy két század fölé osztályparancsnokságot szerveztek. Ez általában a kiutalt határszakasz hosszával és rendelkezésre álló erőtől függött. Az őrsök általában tiszthelyettes vezetésével működtek. A tisztek vezetése alatt lévő őrsöket tiszti őrsöknek nevezték. Kis őrs, ideiglenesen kikülönített őrs volt, általában hegyvidéken hozták létre. Az őrsök elhelyezésének megnevezése a mindenkor rendelkezésre álló térképen szereplő névmegírás szerint történt.[630]
A Nagyváradi 61. határportyázó osztályparancsnoksága és 1. százada a határ őrzést Váradlesnél vette át a Nagyszalontai 20/2. századtól. Az osztály felelőségi körlete Jándremetéig tartott. A 61/1. század alá hat őrs tartozott: 1.Váradles, 2.Oláhapáti, 3.Nagyvárad-Belényesi úton, később Vadászpuszta megnevezés szerepel.[631] 4.Alkér, 5.Mezőszakadát, 6.Mezőtelki. A 61. osztály és az 1. század parancsnoksága Nagyváradon települt. A 2. század hat őrssel rendelkezett: A századparancsnokság Réven települt. A század őrsei: 1.Esküllő, 2.Gálosháza, 3.Bertény, 4.Várson kolyos, 5.Glimea 841. háromszögelési pont,[632] 6.Jádremete körzetébe települtek. 1941-ben az őrsök közül négynek az elhelyezése módosult: 1.Körösbarlang (Pestera), 2.Rikosd, 3.Rév. 4. marad Várson koly. 5.Glimea

[630] Ezért igen változatos névmegírással találkozunk. A rendszeresített 75 000 méretarányú térkép névírását vették alapul. A korabeli dokumentumokban a térképszelvény száma mellett mindig szerepel a kiadás éve is. A könyvészeti adatoknál (Csima J.) is eltérő névmegírással találkozunk. Az őrsök beazonosításához elsősorban a 75 000 méretarányú térkép használható. Az őrsök ismertetésénél az 1942/43. évi állapotot ismertetjük. A háború alatt készített 1: 50 000 méretarányú térképek nyomtatása már 1943-ban megkezdődött. Azonban e színes, szintvonalas térképek névrajza „szellős". Külterületek megírása sokszor hiányzik.
[631] Vadászpuszta a Nagyvárad -(Váradszentmárton)-(Felixfürdő)– Almamező (Hidiselul de Jos) –(Pusztahollód) úton található, a Lanka patak völgyében, Kardótól K-re. A névírás az 1: 25 000 méretarányú térképen szerepel (5268/1). Az 50 000 térképen (5268/NY) a 169. őrház névírás szerepel, 600 m-re a határtól.
[632] Ez a földrajzi megírás a 1: 75 000 méretarányú térképeken szerepel (5269). Az 1: 50000 méretarányú térképeken (5269 NY) név nélkül 842.6 háromszögelési pontként van jelölve, a Barátka-Erdődámos (Damis) úton nyugatra. A határvonaltól 200 méter távolságban található.

841.háromszögelési pontról ideiglenesen Barátka településre helyezték az örsöt, 6.Jádremete maradt.
A 60. portyázó osztály parancsnoksága Kolozsvárott települt. Az osztály három százada 1940-ben 19, 1941-ben 20 örssel Jándremetétől Szék városáig biztosította a határszakaszt. A 60/1. századnak hét örse volt: 1. Lunka tanya (Viságmező)[633], 2.Sebesvár Dél[634], 3.Magyarókereke, 4.Kalotaszentkirály, 5.Erdőfalva, 6.Pányik (Gyerőfalva), 7.Egerbegy körzetben. A századparancsnokság Bánffyhunyadon volt. 1941-ben még egy örssel bővült. Kalotaszentkirály és Erdőfalva közé 5. sorszámmal bekerült Jákótelke. A 60/2. század parancsnoksága Kolozsváron volt. Örsei: 1. Gyalu Dél, 2. Szászlóna Magyarlóna)[635], 3.Kolozstótfalu, 4.Erdőfelek Észak műút[636], 5. Kolozsvártól Györgyfalvára vezető úton 478.magassági pont[637], 6.Tamasy tanya[638], 7.Kolozskara, 8. Kolozs Dél[639]. Körzetébe települtek. A 60/3. század parancsnoksága Székre települt, négy örse volt: 1.Magyaros (Kiskátyán)[640], 2.Vajdakamarás, 3.Magyarpete, 4.Vasasszentgotthárd településeknél.

Az un. „Göring könyöknél”[641] a 22. határvadász zászlóalj portyázó százada biztosította a határt. A századparancsnokság Mezőszentmihálytelkén, később Tekén helyezkedett el. Hét örse: 1.Melegföldvár, 2.Budatelke, 3.Mezőkecsed, 4.Völgy puszta[642], (1942-től ideiglenesen Nagynyulason került elhelyezésre), 5.Septér, 6.Mezőörményes, 7.Mezőszentmárton körzetében települtek.
A 23. Marosvásárhelyi határvadász zászlóalj portyázó századának 10, később13 örse Mezőrücsétől Székelyvecéig biztosították a határt. Az örsök: 1.Mezőrücs, 2.Mezősámsond, 3.Mezőbánd, 4.Mezőbergenye, 5.Nyárádtő, 6.Nagyteremi, 7.Székelycsóka, 8.Balavásár, 9.Nagykend, ,10.Székelyvécke. 1941-ben még egy örsöt létesítettek Mezőbergenye és Nyárádtő között 5. sorszámmal Csittszentiván körzetében. A Balavásári örs átkerült Kóródra. 1943-ban Nagyteremi és Székelycsóka között 8. számmal felállt a Kistermi örs. Székelyvécke után 13. számmal felállt egy örs Budabérc Nyugat 415.magassági pont[643] körzetében.
A Székelyudvarhelyi 34. határvadász zászlóalj portyázó százada hat örsöt állítottak fel: 1.Nagysolymos, 2.Székelykeresztur, 3.Matisfalava, 4.Kányád, 5.Homoródaróc, 6.Székelyzsombor településeknél voltak. 1941-ben Székelykeresztur és Matisfalva között 3. sorszámmal felállt egy örs Kisgalambfalvánál.
Az 59. portyázó osztály két századparancsnokságból és 7 örsből állt, felelősségi területe Felsőrákostól-Bikfalváig terjedt. Az osztályparancsnokság először Sepsibükszádra, később Tusnádfürdőre települt. Az 59/1. század parancsnoksága Barótra települt, örsei: 1.Felsőrákos, 2.Miklósvár, 3.Bölön

[633] Luka tanya a 75 000 térképen szerepel. Az 50 000 méretarányú térképen (5269 K) Viságmező néven szerepel. A Drága patak völgyében Nagysebestől DK-re. A román oldalon Viság (Visagu) a legközelebbi település.
[634] Sebesvár település a határtól 5 km található a Sebes patak völgyében. Sebesvár és a Székelyjó (Saceau) közötti utat ellenőrizte.
[635] Az újabb térképeken Magyarlóna. 1899-ig Szászlónának hívták. (5371/NY)
[636] Román kézben maradt Erdőfelek (Feleac)- Kolozsvárt összekötő műúton, 2 km-re. (5371/K)
[637] Györgyfalva (Georgheni)-Kolozsvártól 12 km-re DK-re található. Az 50 000 térképen 477. magassági pont van írva. (5371/K)
[638] Tamasy tanya csak a 75 000 méretarányú térképeken szerepel, Dezmértől Ny-ra 1, 5 km-re. Az 1:50 000 méretarányú térképen már, mint Dezmér külterületén szerepel, név nélkül.
[639] A Kolozs- Mezőőr (Juriul de Campie) úton állt fel. Kolozsvártól 12 km-re.
[640] Magyaros a Gyéres patak mellékpatakján lévő település közigazgatásilag Kiskályán része. A patak túlsó (román) oldalán lévő Magyarkályán (Cainau) településsel ma már összenőtt.
[641] Göring könyök: A második bécsi döntéskor 1940-ben kijelölt határvonalon Nyárádtőtől egy Kolozstótfalunál végződő, fordított U-alakú horpadás ékelődött be az ország testébe, a kissármási földgázlelőhely német érdekeltsége miatt. Korabeli szóhasználattal ezt a beékelődést nevezték „Göring könyöknek”, „Göring-hasnak”, vagy „Ribbentrop-könyöknek.” (Suba J.)
[642] Völgypuszta csak a 75 000 méretarányú térképeken szerepel, Nagynyulas és a román oldalon maradt (Mező) Köbölkút (Fantania) közötti úton Nagynyulastól 4 km-re. Az 1:50 000 méretarányú térképen már nem szerepel a megírás.
[643] Ez az örs a Csöb és Székelyhidegkút közötti Csöp patak völgyében haladó utat ellenőrizte, Csöbitagház tanyától k-re.(5474/NY)

körzetében voltak. A 59/2. század örsei: 1.Előpatak, 2.Illyefalva, 3.Kökös, 4.Bikfalva településeknél találhatók. A századparancsnokság Sepsiszentgyörgyön került elhelyezésre.

A Kézdivásárhelyi 24. határvadász zászlóalj portyázó századának örsei Nagypataktól-Sósmezőn át egészen a Lóbérc havasáig őrizték a határt. A századnak négy örse, és 9 kisörse volt: 1.Nagypatak (határvadász örs), 2. Zágon (határvadász örs), Koliba[644] (határvadász kisörs), 3.(Gyulafalva)-Kommandó (határvadász tiszti örs), 1086 mp. fűrésztelep (határvadász kisörs), Basa asztal 1652 magassági pont (határvadász kisörs), Meszták tető 1214 D-re Kutna patak völgye 699 magassági pont (határvadász kisörs), Clabuoul 1360 magassági pont, DK-re Fnzw H.[645] 1201 magassági pont (határvadász kisörs), Fnzw H. 1082. magassági pont (határvadász kisörs), Sósmező (határvadász tiszti örs), Fnzw H. (Kishavas) (határvadász kisörs), Sallanc patak völgye Hg.H[646].537.(határvadász kisörs), és Fnzw H. Nagy Sándor 1555 magassági pont (határvadász kisörs).
A Csikszeredai 32. határvadász zászlóalj portyázó százada 5 örssel és 8 kihelyezett örssel biztosította határt. Felelőségi területe a északon 836. magassági ponttól délre Lóbércig húzódott. Örsök elhelyezése: Lóbérc (határvadász kis örs), 1.Zollant-Úz-völgy (határvadász tiszti örs), 2.Csobányos völgy Fnzw H.789 magassági pont (határvadász örs), Pricsketető Fnzw H.623. magassági pont (határvadász kis örs), Sósmező [647](határvadász kis örs), 3.Csügés (határvadász tiszti örs), Fehérbükk 1793. magassági pont[648] (határvadász kis örs), 4.Gyimesbükk (határvadász tiszti örs), Csülemér 1651. magassági pont Fnzw. (határvadász kis örs), Lapossarok 1604. magassági pont (határvadász kis örs), Arista Tarkutei 1376.[649] magassági pont (határvadász kis örs), 5.Mihályszállás 1467. magassági pont (határvadász tiszti örs), 836. Dél Crucea Risie D. [650](határvadász kis örs).

A 21. határvadász zászlóalj portyázó századparancsnoksága Gyergyótölgyesre települt. A négy örs 9 örsöt különített ki a havasok védelmére: Csipkés 1359 magassági ponttól Keletre 856 háromszögelési pontnál (határvadász kis örs), 1.Gyergyóbékás (Almás mező) (határvadásztiszti örs), Bisztra patak (határvadász kis örs), Hegyes 1503 magassági ponttól Keletre 767. magassági pont (határvadász kis örs), 2.Tölgyes Poljanától Nyugatra 500 m-re 637.háromszögelési pont. (Csisacs) (határvadásztiszti örs), Ptr. Rosie 1510. magassági pont (határvadász kis örs), Bristriciora patak 952. magassági pont (határvadász kis örs), 3.Bisztrica völgy elágazás 764. magassági pont (határvadász örs), Tiblesul mr. 1668 magassági pont (határvadász kis örs), Neagra völgy Gnd Ksr.[651] (határvadász kis örs), 870 magassági pont (fürésztelep) (határvadász kis örs)[652], Vrf. Paltinisu nyugatra 1342. háromszögelési pont (határvadász kis örs), 4.Gyergyóbélbor (határvadásztiszti örs).

A 33. Besztercei határvadász zászlóalj portyázó százada 3 örse és 8 kikülönített örssel biztosította a kiutalt határszakaszt Aranyos Beszterce völgyétől délre. A század parancsnokság Besztercén volt. Az örsök: Kelemen Cserbükk 1961.háromszögelési pont (határvadász kis örs), Peatra Rosie Gnd P. (határvadász kis örs), 1.Valea Neagra 1063 magassági pont FzW.H. (határvadásztiszti örs), 1149 magassági pont (határvadász kis örs), 969. vasúti őrház (határvadász kis örs), 2. Báránykő (Borgói

[644] Coliba néven a 75 000 méretarányú térképeken szerepel (5776) Korong 1174magassági ponttól ÉÉny-ra a Rozsdáspatak völgyében. A térkép itt egy gazdasági vasutat jelöl.
[645] Fnzw, vagy Fnzw H = vámőrház térképi megírás rövidítése.
[646] Hg.H.= erdőőrház térképi megírás rövidítése.
[647] Ilyen név nem található a térképen. A körzetben van egy S.M. = Säge Mühle (fürésztelep) jelölésű objektum megírás a Szulca (Sulta) patak völgyében a határon, ahol a Kerekes patak a Szulcába ömlik.(5376).
[648] Ilyen néven csak 75 000 méretarányú térképeken szerepel (5376). Az 50 000 térképen név nélkül Apahavastól D-re 1298,4 magassági pontként van megírva.
[649] Az 50 000 méretarányú térképen Tarkő 1367 van írva (5376//K)
[650] Ilyen néven csak 75 000 méretarányú térképeken szerepel (5376). Az 50 000 térképen név nélkül Meleghavastól D-re 1060,6 magassági pontként van megírva, a Barátos patak oldalában.
[651] Gnd Ksn = Gendarmerie Kasarne= Csendőr laktanya rövidítése, a Gnd P.=Grandarmerie Post =csendőrőrhely rövidítése, illetve még használták a Kord. P.=Korden Posten (Kordon őrhely) megírást.
[652] A 75 000 méretarányú térképeken a Kord. P. megírás szerepel. Vagyis a régi őrhelyet aktiválták.

szoros) (határvadásztiszti örs), Itt először a 1940-ben Baranyköz vasútállomáson volt az örs elhelyezve. 1096 magassági pont (Útkönyök) (határvadász kis örs), Párva Keletre 889 magassági pont [653](határvadász kis örs), Valea Kosna völgy (határvadász kis örs), 3.Koszna (határvadásztiszti örs), és Vrf Valfil 1591.(határvadász kis örs). 1944. szeptemberében a 33. határvadász portyázó század, mint önálló egység megszűnt.[654]

A 2. határvadász zászlóalj a VIII. hadtest területén a 8. határvadász dandár alárendeltségében volt. Határőrizeti területe Aranyos Beszterce völgyétől Északra Tiszabogdányig terjedt. A 2/1. portyázó század parancsnokság Borsán került elhelyezésre.
2/1. portyázó század kilenc kihelyezett örssel. Biztosítási területe Lafta Stincului-tól Ladescul Aranyos Besztercéig. Parancsnoksága Borsán volt. Következő helyeken kerültek örsök telepítésre: Aranyos Beszterce völgy 900 magassági pont (határvadász kis örs), Radnalajosfalva (Kirilbaba)(határvadász kis örs), 1.Cibó [patak torkolata](határvadásztiszti örs), Par.Damoasei és a Cibo patak összefolyása 1275 magassági ponttól Északra (határvadász kis örs), D.Ormuli1547.magassági ponttól Keletre 2400m-re (határvadász kis örs), 1247 magassági pont (Cimbroslawa -tól ÉK-re) (határvadász kis örs), 1151 magassági pont (határvadász kis örs), 1478. (határvadász kis örs), 1554. magassági pont (határvadász kis örs). A belső területeken a 2.La Fta Stincului 1756 háromszögelési pont (határvadász tiszti örs),
A 2/2. portyázó század parancsnokság Felső Visóra települt. Örsei: Comanowa 1737. magassági pont (határvadász kis örs), később Kamen 1722. magassági pont, 1600. magassági pont (határvadász kis örs), 1.Macarlau (határvadász tiszti örs), ,Vrf. Suligul 1694 magassági pont (határvadász kis örs), 2. Bardu ÉK. Utelágazás (határvadász örs), Budyowska mala 1678.magassági pont (határvadász kis örs), 3.Luhi (határvadásztiszti örs), Ladescul 1590 magassági pont (határvadász kis örs), Kapilas 1599 magassági pont (határvadász kis örs).
Ez után az örsök elhelyezkedésében minimális változások történtek.

Három határvadász zászlóaljat amelyek nem hegyi terepen diszlokáltak a 69. Marosvásárhelyi határvadász ezredbe vonták össze. Alárendeltségében: a 22. határvadász zászlóalj (Beszterce), 23. határvadász zászlóalj (Marosvásárhely), 34. határvadász zászlóalj (Székelyudvarhely), 69. határvadász tüzérosztály (Marosvásárhely). 1943. május 1-én a 69. határvadász-ezred parancsnokságát alárendelték a Székely Határvédelmi Erők Parancsnokságának.

Határvadászok hegyi felszereléssel – hegyi határvadászok
Azon határvadász zászlóaljak, amelyek magas fekvésű, nehéz, hegyi terepviszonyok között helyezkedtek el, átszervezték a hegyi harcoknak megfelelően és hegyi felszereléssel látták el. Megszüntették a zászlóaljak kerékpáros századait. A fogatolt hegyi ágyús ütegeket málházottá, alakították át. Ezek a 21. (Gyergyótölgyesi) a 32. (Csikszeredai), a 33. (Tihuca) és 24. (Kézdivásárhelyi) határvadász zászlóaljakat érintette. Ezen négy zászlóaljat irányítás végett a Gyergyószentmiklósra települt sátoraljaújhelyi 9. határvadász-dandár parancsnokság (parancsnok: Lánghy Emil tábornok) alárendeltségébe helyezték. (A dandár 3-as hadrendi számot viselte. Erdélybe történő áthelyezése után számozták át 9-esre.) 1941-ben a dandár felállította a 9. határvadász tüzérosztályt. A dandárparancsnokság 1942-ben áttelepült Csíkszeredára.

Határvadász zászlóaljak - erődszázadokkal
1940-től vette kezdetét az Árpád vonal kiépítése Erdélyben melynek keretében, megkezdték a Kárpátok átjáróinak háború estén történő lezárásának előkészületeit. Az átjárók lezárására kezdetben 13 erőd századokat állítottak fel, amelyek az adott területet felügyelő határvadász zászlóalj állományából szerveztek meg. Az erődszázadokat 1942. október 1-jétől a 9. határvadász-dandárnak

[653] Kertecske vasútállomásnál (Suba J.)
[654] 1944. szeptember 24-én a portyázó századot a Radnai-hágótól Észak-nyugatra eső Sárkány-tető 1892. magassági pontra vezényelték, és itt összevonták a borsai 2/1. és a felsővisói 2/2. erőd századokkal és belőlük megalakult a 67. hegyi határvadász zászlóalj

rendelték alá és annak a védelmi rendszerébe illesztették. 1943-ban újabb erődszázadokat (összesen 29, és 1 erőd zászlóaljat) állítottak fel.
A 2. határvadász zászlóalj 1941. október 1-én állította fel a 2/1. erőd századát Felsővisón, feladata a Visó-völgy lezárása volt. 1942-ben a zászlóalj 2/1.-es erőd századát 2/2.-re számozták át és 2/1. hadrendi számmal új erőd század került felállításra Borsán. Feladata a Borsai hágó védelme volt.
A 21. határvadász zászlóaljnál felállításra került négy erődszázad. Az erőd századok az alábbi helyeken álltak fel: A 21/1. erőd század parancsnoksága Gyergyóbékáson, feladata: Békás-szoros lezárása. A 21/2. erőd század parancsnoksága Maroshévízen, feladata: Székpatak körüli területek biztosítása. A 21/3. erőd századparancsnokság Borszéken, feladata: a Borszéki-hágó lezárása, és a 21/4. erőd századparancsnoksága Gyegyótölgyesen, feladata: a Tölgyesi-szoros lezárása. 1943. október 1-vel a Szabolcs-hadrend bevezetésével felállították a zászlóalj 5. és 6. erőd századát. A 21/5. erődszázad parancsnokság Gyegyótölgyesen települt, feladata a Balázsnyaki hágó lezárása volt. A 21/6. erődszázad parancsnoksága Palotailván került elhelyezésre, feladatul a maros völgyének lezárását kapta. Az új átszervezéseket követően a zászlóalj új 21/5. és 21/6. erőd századainak parancsnokságát átvette az újonnan felállításra kerülő 62. Határvadász portyázó osztály.[655] A zászlóalj málházott hegyi ágyús ütegét kivonták a zászlóalj alárendeltségéből és az újonnan felállításra kerülő 2. székely hegyitüzérosztály-parancsnokságának rendelték alá. Azonban állomáshelye továbbra is Gyergyótölgyes maradt.
A 24. határvadász zászlóalj felállította a 24/1. erődszázadot, amely az Ojtoz-telepre települt. Feladata az Ojtozi-szoros lezárása volt. 1943. október 1-vel állt fel a 24/2. hadrendi számmal Kászonújfalun a zászlóalj 2. erődszázada. Feladata az ellenséges erők kijutásának megakadályozása a Kászon völgyéből a Csiki-medencébe. A zászlóalj málházott hegyi ágyús ütegét kivonták a zászlóalj alárendeltségéből és az újonnan felállításra kerülő 1. székely hegyitüzérosztály-parancsnokságának rendelték alá. Állomáshelye továbbra is Kézdivásárhely maradt.
A 32. határvadász zászlóalj két erődszázada 1941-ben került felállításra. A 32/1. erőd század Úzvölgy-telepre települt, feladatul az Úz-völgyének lezárását kapta. A 32/2. erődszázad Gyimesfelsőlokra települt, feladata a Tatros-völgyének lezárása. 1943-ban felállításra került a zászlóalj 3. erőd százada, a 32/3. hadrendi számmal. Parancsnoksága Gyimesfelsőlokon volt, feladata a Tatros-völgye lezárása. A zászlóalj málházott hegyi ágyús ütegét 1. székely hegyitüzérosztály parancsnokságának rendelték alá. Állomáshelye továbbra is Gyimesfelsőlokon maradt.
1941-ben került felállításra a 33. határvadász zászlóalj négy erődszázada. Az erőd századok következő helyeken álltak fel: a 33/1. erőd század parancsnoksága Marosborgón, feladata: Borgói-hágó lezárása. A 33/2. erőd század parancsnoksága Nagyilván, feladata: Ilva-völgye lezárása. A 33/3. erőd század parancsnoksága Óradnán, feladata: Radnai-hágó lezárása. 1943-ban felállításra került a zászlóalj 4. erőd százada. 33/4. hadrendi számmal. Parancsnoksága Tihucára települt, feladata: Borgói-hágó lezárása. Ekkor a zászlóaljat hegyivadász zászlóaljjá szervezték át. Erődszázadait átvette az újonnan felállított 62. (Kisilvai) portyázó osztály.

Székely határvédelmi erők -határőrzászlóaljak

1942. márciusában Észak-Erdélyben felállították a székely határőrséget. Ezen alakulatok a 48-60 éves (III. korcsoportbeli) tartalékosokból álló, milíciarendszerű fegyveres erő volt. Békeidőben csak a keretekkel létező alakulatok alosztályait a székely városok, falvak állították volna fel. Az elképzelés szerint a zászlóaljak felállítása a nagyobb városok és járások feladata lesz, a nagyobb települések, falvak pedig a századokat és a szakaszokat szervezik meg. A fegyverzetet és lőszert, az egyenruhát a határőr otthon tárolja. A határőrök harcképességét meghatározott idejű fegyvergyakorlattal kívánták tökéletesíteni. A békeidőben mindössze 9 főből álló határőr-zászlóalj létszáma feltöltés után elérte majdnem az ezer főt. A zászlóaljak szervezésében és kiképzésében szinte a teljes székelyföldi katonai, kiegészítő- és leventeparancsnokság részt vállalt. A legfiatalabb korosztályokat is beosztották, tehát apa fiával együtt vett részt szülőföldje védelmében.

[655] A 62. portyázó osztályt 1943. évi hadrendben szerepel. Felépítését lásd az 1. hegyi dandárnál.

Ez az erő 20 székely határőr zászlóaljból állott: A zászlóaljak székhelye a következő volt: 1.-2. Gyergyószentmiklós, 3. Ditró, 4.Csíkszépvíz, 5.Csíkszentdomokos, 6.Csíkszereda, 8.Kézdivásárhely, 10.Kovászna, 11.-12. Sepsiszentgyörgy, 13. Barót, 14. Székelyudvarhely, 15.Okland, 17.Székelykeresztúr, 18.Parajd, 19.Marosvásárhely, 20.Erdőszentgyörgy, 21.Ákosfalva, 22. Mezőmadaras, 27. Nyárádszereda. Ezen fegyveres erő feladata egy esetleges román támadás esetén a segítség beérkezéséig a határvadász alakulatok harcának támogatása volt.

A Székely határörség irányítását az 1942. november 15-én alakult Székely Határvédelmi Parancsnokság látta el. A parancsnokságnak Csikszereda volt kijelölve állomáshelyül, azonban ideiglenesen Marosvásárhelyen települt. A határvadász zászlóaljakon kívül a Határvédelmi Erők parancsnokságának a 9. határvadász-dandár és a 69. határvadász-ezred is alárendeltségébe lépett. A jobb vezetés érdekében Székely Határvédelmi Erők keretén belül határvadászcsoport-parancsnokságokat hoztak létre: a 65.-et Gyergyószentmiklóson, a 70.-et Csíkszeredán, a 67.-et Sepsiszentgyörgyön, a 68.-at Székelyudvarhelyen, a 69.-et pedig Marosvásárhelyen.
A 9. Csikszeredai határvadász dandár parancsnoksága alá 3 határvadászcsoport parancsnokság tartozott. A 65. határvadász csoportparancsnokság Gyergyószentmiklósra települt. Alárendeltségében a 21. (Gyergyótölgyesi) határvadász zászlóalj és az 1. és a 2. Gyergyószentmiklósi, és 3. Ditrói székely határőr zászlóalj tartozott.
A 70. Csikszeredai határvadász csoportnak a 32. (Gyimesfelsőloki) határvadász zászlóalj és a 4.Csíkszépvíz, 5.Csíkszentdomokos, 6.Csíkszereda székely határőr zászlóaljak voltak alárendelve.
A 67. Sepsiszentgyörgyi határvadászcsoport parancsnokság alá volt rendelve a 24. (Kézdivásárhelyi) és a 26. (Nagybereznai) határvadász zászlóaljak. (A 26. Nagybereznai határvadász zászlóaljat útba indították Sepsiszentgyörgyre megerősítésül.) A két határvadász zászlóaljat a 8.Kézdivásárhelyi, 10.Kovásznai, 11.-12. Sepsiszentgyörgyi és a 13. Baróti székely határőrzászlóaljak támogatták.
A 9. határvadász dandár alárendeltségébe tartozott 59. (Tusnádfürdői) portyázó osztály két századdal és 7 örssel. A határvadász-zászlóaljak ütegeiből felállították az 1. székely hegyi tüzérosztályt Csíkszeredán. Valamint még a 12 erődalosztály (az erődszázadokat átszervezték és átnevezték).

A 69. Marosvásárhelyi határvadász ezred megszünt, leadott állományából két határvadász csoportparancsnokságot hoztak létre. A 68. Székelyudvarhelyi székely határvadász csoport alárendeltségében a 34.(Székelyudvarhelyi) határvadász zászlóalj és a 14. Székelyudvarhelyi, 15.Oklándi, 17.Székelykeresztúri, 18.Parajdi székely határőrzászlóaljak tartoztak.
A 69. Marosvásárhelyi székely határvadász csoport alárendeltségében a 22. (Marosvásárhelyi), és a 23. (Besztercei) határvadász zászlóaljak, és a 19.Marosvásárhelyi, 20.Erdőszentgyörgyi, 21.Ákosfalvai, 22. Mezőmadarasi, 27. Nyárádszeredai székely határőrzászlóaljak tartoztak.

A Székely határvédelmi erők parancsnoksága alá tartozott a 2.székely tüzérosztály 4-4 üteggel (állomáshely: Gyergyótölgyes, Dés, Marosvásárhely, Székelyudvarhely), a X. székely légvédelmi osztály (2 üteggel Ditrón), a 2. székely huszár század (ideiglenesen Szilágysomlón nyert elhelyezést), a X. székely utászzászlóalj (Sepsiszentgyörgy), a X. székely híradó zászlóalj és a vonat (Csíkszeredán). A X. szám a Határvédelmi Erők parancsnoksága átszervezésével tervbe vett új hadtest számát jelentette, ami a hadiesemények miatt nem valósult meg.
1943.októberében 8 gyalog és 2 tüzér kiképző tábor létesült, ahol kb. 8000 székely határtőr kapott rövid kiképzést. A Székely határörségnek 1943.októberétől két, 18-19 éves behívottakból álló újoncévfolyama is volt. Az 1944-1945-re tervezett Szabolcs-hadrend azzal számolt, hogy ez az erő az 1943-1944-től kiképzendő fiatal évfolyamokkal megerősödve, a közvetlen határvédelemre kielégítően alkalmas lesz, s az így felszabaduló határvadász zászlóaljakkal a kétezredes 27. székely könnyű hadosztályt háromezredes gyaloghadosztállyá alakíthatják át. Az erdélyi határvédelmet 1944. okt.1-től a 26 zászlóaljnyira bővített Székely határvédelem látta volna el. 1944. aug.24-én az erdélyi szorosok védelmére a Székely Határvédelmi Erők keretében mozgósították a székely zászlóaljakat, amely a határvadász alakulatokkal részt vett az Erdélyi hadműveletekben.

Hegyi zászlóaljak (hegyivadászok) a határvédelemben

A hegyi alakulatokat Kárpátalja birtokbavétele után 1939. október 1-vel állították fel határvadász zászlóaljakból a magas hegységekben vívandó hadműveletek végrehajtására.[656]

Az 1. hegyi dandár új állomáshelye Beszterce lett. 1943-ban a IX. Kolozsvári hadtest alárendeltségébe helyezték. Öt zászlóaljból állt. A 2. Naszódi, a 3. Rahói, a 4. Aknaszlatinai, a 12. Borsai, és a 33. Borgóprudi hegyivadász zászlóaljakból. Alárendeltségébe tartozott a 62. portyázó osztály, amelynek székhelye Ilva, azonban ideiglenesen Nagyilvára települt. A már megismert 33. portyázó százada Báránykőn települt 3 örssel. A 2. zászlóalj 1. portyázó százada Borsán rendezkedett be, és 2 örs tartozott alája. Az osztály alárendeltségében a 33-sok, már megismert 4 erődszázada és a 2/1. Borsai erődszázad tartozott. A Kisilvai erődzászlóalj is a dandár alá tarozott. Tüzérsége Máramarossziget, Rahó, Aknaszlatina, Beszterce helyörségekben volt. Lovasszázada Nagybányán, utászszázada, hiradó százada és a vonat Máramarosszigeten települ. Az itt felsorolt erők vettek részt a visszatért területek védelmében.

Felhasznált Irodalom és Források

Csima J.:(szerk.:) Adalékok a Horthy-hadsereg szervezetének és háborús tevékenységének tanulmányozásához (1938-1945) Bp. 1961.

Csüllög G. (2009): Történeti régiók két földrajzi térben (Délvidék: Kárpát-medence és/vagy Balkán). In: A Virtuális Intézet Közép-Európa Kutatására (VIKEK) Évkönyve 2009. Szeged – Kaposvár, 268-273.p.

Csüllög G. (2010): A Kárpát-medencei államtér problémái Trianon után. In: Közép-Európai Közlemények III. évfolyam 4. szám (No 11.) 2010. 56-61.p.

Csüllög G. (2012): A Közép-Európai Duna-völgy történeti földrajzi jellemzői. In: Közép-Európai Közlemények V. évfolyam 3-4. szám (No. 18-19.) 2012. 137-146.p.

Illésfalvi P: A hegyicsapatok megszervezése a magyar királyi honvédségnél 1939-1940-ben Hadtörténeti Közlemények 2000/4. szám 743-765.p.

Illésfalvi P.-Szabó P.-Számvéber N. (2005): Erdély a hadak útján 1940-1944. Bp. 2005. Honvédelmi Minisztérium (HM) Szervezési rendeletek –Hadtörténeti Levéltár (HL.)

HM.60.000/eln.1/a. 1938.sz. A m. kir. Honvédség békehadrendje (1938.)

HM.39.000/eln.1/a. 1939.sz. A m. kir. Honvédség békehadrendje (1939.)

HM.40.400/eln.1/a. 1940.sz. Csapatáthelyezések és új felállítások az 1940/41.évben

HM.40.400/eln.1/a. 1940.sz. A m. kir. Honvédség csapatainak elhelyezése (1940)

HM.40.400/eln.1/a. 1940.sz. A m. kir. Honvédség békehadrendje (1940.)

HM.41.00/eln.1/a. 1941.sz. A m. kir. Honvédség csapatainak elhelyezése (1941)

HM.42.000/eln.1/a. 1942.sz. A m. kir. Honvédség csapatainak területi elhelyezése (1942.)

HM.43 000/eln.1/a. 1943.sz. A m. kir. Honvédség csapatainak elhelyezése

HM.43 000/eln.1/a. 1943.sz. m. kir. Honvédség békehadrendje (1943.)

[656] Hegyi zászlóaljnak csak a hegyidandár(ok) szervezetszerű kötelékébe tartozó zászlóaljakat lehetett nevezni (ezek 1943. október 1-jétől hegyivadász elnevezést kaptak).Máramarossziget székhellyel felállították az 1. hegyi dandárt. Alárendeltségébe 3, majd 5 hegyi zászlóalj, 2 hegyi tüzérosztály, dandárközvetlen alakulatok és málházott vonat tartozott. A hegyi dandár hadtestköteléken kívüli, békében is csaknem hadilétszámon álló, azonnal mozgósítható seregtest volt. 1943. október 1-vel az 1. hegyi dandár mintájára a 8. határvadász dandár csapataiból Munkács székhellyel felállították a 2. hegyi dandárt. Ugyancsak hegyi alakulatoknak lehet tekinteni azokat a határvadász-zászlóaljakat, melyeket az 1939. és az 1940. évi átszervezések során helyeztek át Kárpátaljára, illetve Észak-Erdélybe és a Székelyföldre, s kezdték meg hegyi felszereléssel való ellátásukat. A hegyi felszerelésű határvadász-zászlóaljak neve hivatalosan mindig határvadász zászlóalj maradt.

HM.43 100/eln.1/a. 1943.sz. A m. kir. Honvédség békehadrendje (1943.)

Suba J (2009): A magyar határőrizeti struktúra változásai és a déli határszakasz IN: Balkán füzetek különszám II. (szerk.. M Császár Zsuzsa) 222-232.p. Pécs TTK FI KMBTK 2009.

Simon F. Nándor[657]***:*** *A Belügyminisztérium szolgálati igazolványai, 1953-1995*

A Belügyminisztérium szolgálati igazolványai, 1953-1995

A két dátum két határvonalat jelent a magyar belügyi szolgálati igazolványok történetében: 1953-ban nem csupán az úgynevezett egységes Belügyminisztérium jön létre – amiről még szó lesz –, hanem egységesítik a Belügyminisztérium felügyelete és irányítása alá tartozó rendvédelmi testületek szolgálati igazolványait is. A második dátum pedig azt az esztendőt jelöli, amikor a Belügyminisztérium – igazodva a modern kor követelményeihez és elvárásaihoz – áttér a kártyaigazolványokra.

1953

Az egységes Belügyminisztérium

A magyar rendvédelem-történet, ezen belül is a Belügyminisztérium történetében meghatározó év volt az 1953-as esztendő: abban az évben számolták fel ugyanis az Államvédelmi Hatóságot[658] és korábban e szervezethez tartozó államvédelmi és rendvédelmi testületeit integrálták a Belügyminisztériumba. Így jött létre az egységes Belügyminisztérium, amely „fennhatósága" alól viszont kikerültek a helyi „önkormányzatok" a tanácsok –a Belügyminisztérium már „csupán" az államvédelmi és a rendvédelmi szervezeteket felügyelte, pontosabban, irányította: a rendőrséget, a határőrséget, a belső karhatalmat, a büntetés-végrehajtást, a légoltalmat, a tűzoltóságot és a BM megyei főosztályait.

Az 1953-ban Moszkvában összeállított magyar kormány tagjaként – talán kissé meglepő módon – Gerő Ernő[659] irányította a Belügyminisztériumot: egyes adatok szerint, személyesen Berija[660] hívta fel Rákosit[661], hogy Gerőt nevezzék ki belügyminiszterré[662]. Végül is, Gerő hivatalosan 1953. július 4-én vette át a Belügyminisztérium irányítását az addigi minisztertől, Győre Józseftől[663], aki azonban nem

---

[657] A Szemere Bertalan Magyar Rendvédelem-történeti Tudományos Társaság alelnöke, simon.f.nandor@gmail.com

[658] A közhit mind a mai napig ezt 1956 októberére datálja, amikor is Nagy Imre – nem éppen az érvényben lévő jogszabályok figyelembevételével – aláírt egy dokumentumot, amely szintén az (akkor már nem létező) Államvédelmi Hatóság megszüntetéséről szólt – valójában az 1955-ben felállított Államvédelmi Főcsoportfőnökséget számolták fel 1956-ben

[659] Gerő Ernő (1898-1980) magyar kommunista politikus, 1945 után közlekedési miniszter, pénzügyminiszter, államminiszter, a Minisztertanács elnökhelyettese, belügyminiszter, az MKP KV és az MDP KV főtitkár-helyettese, a Politikai Bizottság tagja, az MDP KV első titkára, évekig a Gazdasági Tanács, majd a Népgazdasági Tanács vezetője

[660] Lavrentyij Pavlovics Berija (1899-1953) szovjet politikus, politikai pályafutása Grúziában kezdődött, ahol előbb a Cseka, majd pedig a grúz kommunista párt vezetője volt, ezt követően 15 évig állt a Belügyi Népbiztosság, illetve az Állambiztonsági Népbiztosság (későbbi elnevezésük szerint: minisztérium) élén, néhány esztendeig a Minisztertanács elnökhelyettesi posztját is betöltötte.

[661] Rákosi Mátyás (1892-1971) magyar kommunista politikus, részt vesz a Kommunisták Magyarországi Pártjának megalapításában, a Tanácsköztársaság idején népbiztos-helyettes, majd népbiztos, néhány napig a Vörös Őrség országos parancsnoka, a Tanácsköztársaság bukása után a Szovjetunióba emigrál, az 1920-as években illegálisan hazatér, letartóztatják, és másfél évtizedet tölt börtönben. A Szovjetunió az 1848/49-es honvéd zászlókért cseréli ki. AZ 1945-ös hazatérése után az MKP KV és az MDP KV főtitkára, majd első titkára, államminiszter, miniszterelnök-helyettes, a Minisztertanács elnöke. Az 1956-os bukása után lényegében száműzöttként élt a Szovjetunióban, ott is halt meg.

[662] Rákosi Mátyás: Visszaemlékezések 1940-1956. Budapest, Napvilág Kiadó, 1997. 911 old.

[663] Győre József (1902-1985) magyar kommunista politikus, 1945 után az MKP járási titkára, a KV instruktora, megyei pártbizottsági tikár, az MDP KV, Majd az MSZMP KRB tagja, belügyminiszter, belügyminiszter-helyettes, 1957-ben népbíró

távozott a minisztériumból, hanem miniszter-helyettesi beosztásban továbbra is ott maradt[664]. Egy héttel később terjesztette elő Gerő az ÁVH megszüntetéséről szóló indítványát, és a következő héten A Minisztertanács – nyilvánosságra nem hozott 5006/6/1953 sz. határozattal – hatályon kívül helyezte a 4353/1949. számú MT rendeletet, ezzel az ÁVH mint önálló szervezet megszűnt[665].

A határozatot azonban felemás módon hajtották végre, hiszen az államvédelmi állománykategóriát nem szűntették meg, sőt a Belügyminisztérium majd' összes jelentős beosztásába államvédelmi tisztet neveztek ki. Sőt, a Gerőt követő belügyminiszter, a korábban az ÁVH-ban szolgálatot teljesítő Piros László[666] több miniszteri rendeletet, utasítást és parancsot, mint „államvédelmi altábornagy" írt alá, amire – tudniillik, hogy a nevükhöz rendfokozatot írjanak – a korábbi és a későbbi belügyminiszterek esetében nem volt példa[667]. A Magyar Dolgozók Pártja Politikai Bizottságának 1955. december 8-i határozata értelmében viszont felállították az Államvédelmi Főcsoportfőnökséget[668].

Az új szolgálati igazolvány

A Belügyminisztérium újjászervezett kollégiuma[669] 1953. augusztus 11-én tartotta második ülését, amelynek napirendjén három pont szerepelt [670]:

- Jelentés a Belügyminisztérium átszervezésének állásáról és az ezzel kapcsolatos további feladatok
- Az Ellenőrzési Főosztály munkaterve 1953. augusztus és szeptember hóra
- Javaslat az új szolgálati igazolvány kiadására

Az új szolgálati igazolványok bevezetését elsősorban az indokolta, hogy korábban ahány rendvédelmi testület tartozott a Belügyminisztériumhoz, annyiféle szolgálati igazolványt használtak: eljött tehát az ideje, hogy a minisztérium szervezeti egységeinek kialakítása mellett, a szolgálati igazolványokat is egységesítsék, ily' módon is kifejezve egy későbbi kifejezéssel élve, az összbelügyi szemléletet. A minisztérium új vezetői tehát úgy vélték, hogy ideje van e kérdésben is a változásnak. Az előterjesztés

[664] Baráth Magdolna: Gerő Ernő a Belügyminisztérium élén, 1953-1954. Trezor 1. A Történeti Hivatal Évkönyve 1999. Budapest, Történeti Hivatal, 1999. 149. old

[665] Baráth Magdolna: Gerő Ernő a Belügyminisztérium élén, 1953-1954. Trezor 1. A Történeti Hivatal Évkönyve 1999. Budapest, Történeti Hivatal, 1999. 157. old

[666] Piros László (1917-2006) magyar kommunista politikus, 1945 után az MKP és az MDP Budapesti Pártbizottság, illetve az MDP KV tagja, az MDP Politikai Bizottság póttagja, a SZOT főtitkár-helyettese, államvédelmi tábornok, az ÁVH Határőrség parancsnoka, az ÁVH vezetője, a belügyminiszter első helyettese, belügyminiszter

[667] A magyar belügyminiszter mindig politikus volt, de ha hivatásos állományú rendőrt neveztek ki miniszterré, akkor megszüntették az állományviszonyát, és „civilként" töltötte be a miniszteri posztot (mint Kamara János r.altbgy esetét 1985-ben)

[668] MOL M-KS 276. F. 53/260 ő.e.

[669] A Belügyminisztérium Kollégiumának tagjai voltak 1953.nyarán: Gerő Ernő belügyminiszter, Piros László áv.vőrgy., a belügyminiszter első helyettese, Győre József belügyminiszter-helyettes, Dékán István áv.vőrgy., belügyminiszter-helyettes, Kucsera László áv.alez., a Kémelhárító Osztály vezetője, Gazdig Gyula áv.alez., a Hírszerző Osztály vezetője, Balázsi Béla áv. alez., a Vizsgálati Főosztály vezetője, Valencsák János áv.vőrgy., a Határőrség és a Belső Karhatalom parancsnoka, Pőcze Tibor r.vőrgy., országos rendőrkapitány, Ács Ferenc áv.ezds., a Személyzeti Főosztály vezetője és Berecz Béla áv.vőrgy., az Anyagi és Technikai Főosztály vezetője

[670] A Belügyminisztérium Kollégiumának ülései 1953-1956. Első kötet. Az 1953. július 28. és 1954. június 22. közötti ülések. Összeállította, a jegyzeteket kiegészítette és a bevezető tanulmányt írta: Kajári Erzsébet. Szerkesztette: Gyarmati György és S. Varga Katalin. Budapest, Történeti Hivatal, 2001. 67. old. (A továbbiakban: BM Kollégiumának ülései…)

szerint *„az igazolvány kivitelezésénél (papír, nyomás, érvényesítése rendszer stb.) döntő szempont, hogy a rendelkezésre álló technikai lehetőségek felhasználásával az új igazolvány fokozott biztonságot nyújtson a visszaélések megakadályozására, valamint imperialista hírszerző szervek által történő hamisításokkal szemben.”*[671] A kollégium tagjai komolyan vették a feladatukat, a legapróbb részletekre is odafigyeltek: bekerüljön-e az okmányba az intézkedésre és a fegyverviselésre való jogosultság, vagy sem? Ezt a kérdést egyébként Gerő Ernő tette fel, amire – többek között – Ács ezredes, a Személyzeti Főosztály vezetője azt válaszolt, hogy erre azért nincsen szükség, mert a rendfokozat és az egyenruha önmagában jogosít fegyverviselésre[672]. Végül is, Gerő döntése alapján, a fegyverviselésre való jogosultság bekerült az igazolványba, de az intézkedésre feljogosító szöveg nem. Ugyancsak kérdéses volt, hogy az esetleges előléptetést követően új igazolványt állítsanak-e ki, vagy pedig a meglévőbe jegyezzék be a változást. A döntés értelmében előléptetésnél új igazolványt kell kiállítani.

A kollégiumi ülés részt vevői az okmány méretéről is vitatkoztak, ezúttal is Gerő kérdezett rá: lehet-e kisebb méretű az igazolvány? Megnyugtatták, hogy lehet. Az eredeti javaslat szerint az igazolvány – amelynek mintája az Államvédelmi hatóság korábbi igazolványa volt –mérete 73×105 mm lett volna, az elfogadott méret pedig 70×100 mm lett.

Az előterjesztés az igazolvány külső részét meggypiros színben határozta meg, a kötését pedig bőrutánzatú vászonban. A fedőlapon aranyozott nyomással a népköztársasági címer, alatta pedig a testület megnevezése. A testület megnevezése közül a „Megyei Hatóság” elnevezés okozott némi fejtőrést, mert a kollégiumi ülés időpontjában még nem határozták meg a megyei szervezetek elnevezéseit[673]. Gerő a „Megyei Hatóság” elnevezést az igazolványokon tovább akarta részletezni: Járás, Budapest[674], sőt véleménye szerint a megyék neveit is fel kellene tüntetni az igazolványban[675]. Az igazolványok a következő feliratokkal készültek el:

- Belügyminisztérium
- BM Budapesti Főosztály
- BM Megyei Főosztály
- Rendörség
- Határörség és Belső Karhatalom
- Büntetés-végrehajtási Örség
- Légoltalom
- Tűzoltóság

A belső oldalak – biztonsági meggondolásból – kétféle alapnyomattal és kétféle színben készültek. Az igazolvány második oldala tartalmazta a sorszámot, a tulajdonos csillag-kapoccsal rögzített fényképét a kiállító szervezet dombornyomású szárazbélyegzőjének lenyomatával, a tulajdonos aláírását, valamint a nevét, a rendfokozatát, a testület megnevezését, a fegyverviselésre való jogosultságot, a kiállítás dátumát, a kiállító szervezet nedves-bélyegző lenyomatát és az ahhoz tartozó aláírást. A harmadik oldalon pedig a negyedévente beragasztandó érvényesítő bélyegeknek volt a helyük.
A polgári és a szerződéses állomány igazolványának borítója felirat nélküli, sötétkék színű bőrutánzatú vászonból készült.

[671] A BM Kollégiumának ülései… 80. old
[672] A BM Kollégiumának ülései… 82. old
[673] Az egységes Belügyminisztérium kialakításával párhuzamosan hozták létre a megyei szervezeteket, egy-egy megye egy-egy főosztály lett: Belügyminisztérium Pest Megyei Főosztálya. A városok pedig osztályok lettek: Belügyminisztérium Pest Megyei Főosztálya, Váci Osztály.
[674] A BM Kollégiumának ülései… 80. old
[675] A BM Kollégiumának ülései… 83. old

A Belügyminisztérium 70 ezer darab igazolványra adott megrendelést, azok darabja 3 forintba került, az igazolványhoz tartozó celloloid tok pedig több mint a kétszeresébe, 8 forintba.

A vonatkozó miniszteri parancs 016. számon látott napvilágot, 1953. november 10-én[676]. A parancs meghatározta, hogy *„a Belügyminisztérium kötelékébe tartozó összes szervek személyi állományát 1953. november 12-től 17-ig egységes mintájú új szolgálati igazolvánnyal kell ellátni. A korábban kiadott szolgálati igazolványokat egyidejűleg be kell vonni, ezek 1953. november 17-én 24órakor érvényüket vesztik.*" A miniszter, Gerő Ernő, azt is fontosnak tartotta parancsba foglalni, hogy *„a szolgálati igazolványnak, mint a legfontosabb szolgálati okmánynak gondos megőrzése minden beosztott elsőrendű kötelessége. A szolgálati igazolvány gondatlan kezelése, vagy elvesztése megkönnyíti az ellenség aknamunkáját, kártevését és fontos területekre való behatolását. Ezért azt, aki szolgálati igazolványát elvesztette, fegyelmi úton kell felelősségre vonni.*"

A parancs azt is meghatározta, hogy a Belügyminisztérium központi főosztályai és osztályai részére a Személyzeti Főosztály vezetője, az országos parancsnokságok szerveinek a részére az országos parancsnokok, a Határőrség és a Belső Karhatalom részére a Határőrség és a Belső Karhatalom parancsnoka, a BM Megyei (Budapesti) Főosztályai és az alárendelt szerveik részére a megyei (budapesti) főosztályvezetők adják ki, illetve írják alá. A parancs rendelkezett továbbá arról is, hogy melyik igazolvány hová jogosítja tulajdonosát belépésre

Ez a szolgálati igazolvány-család nem egészen három évig volt forgalomban.

13. ábra Az 1953-ban bevezetett szolgálati igazolvány
(Forrás: Rendőrség-történeti Múzeum)

1956
1956 tavasza
A belügyminiszter helyettese, Fekete Károly áv. ezredes, a Személyzeti Főosztály vezetője 1956-április 21-én adta ki az 1382. számú parancsát: *„A Belügyminisztérium kötelékébe tartozó szervek beosztottai részére 1956. április 25-től 30-ig új szolgálati igazolványok kiadását rendelem el."*[677]

[676] BM Irattár 1953. évi 24. doboz 10-0871/1953
[677] BM Irattár 1956. év 41. doboz 22-991/1956

Ezek az igazolványok már esztétikailag is mutatósabbak voltak, és elrendezésében is némi változást mutattak az előzőhöz képest. Ilyen – *tartalmi* – változás volt a többi között, hogy amíg korábban a Határőrség és a Belső Karhatalom közös igazolványt használt, most két különböző feliratú igazolványt kaptak a határőrök és a karhatalmisták[678]. Az igazolvány továbbra is feljogosította a tulajdonosát fegyverviselésre.

A vezetői állomány „Belügyminisztérium" feliratú szolgálati igazolványát a belügyminiszter, a vezetői állomány ugyancsak „Belügyminisztérium" feliratú igazolványát pedig a BM Személyzeti Főosztályának vezetője, a többi testületi igazolványt pedig az adott testület vezetője, illetve a megyei főosztályok vezető írták alá.

A Belügyminisztérium központi épületébe külön belépési engedély nélkül jogosított belépésre a „Belügyminisztérium" feliratú igazolványok közül az, amelyiknek érvényesítő szelvényein átlós irányban haladó 5 mm széles sávval volt ellátva.

Az új igazolványok feliratai – *a testületek megnevezései* – nagyjából megegyeztek az 1953-as igazolványéival:

- Belügyminisztérium
- BM Budapesti Főosztály
- BM Megyei Főosztály
- Rendörség
- Határörség
- Belső Karhatalom
- Büntetés-végrehajtási Örség
- Légoltalom
- Tűzoltóság

Az igazolványuk külsőben nem, de belsőben változtak: a fénykép átkerült a harmadik oldalra, az érvényesítés - *négy hónaponként* - pedig ezentúl nem bélyeggel, hanem érvényesítő szelvénnyel történt.

1956 ősz

Az év októberében, a hónap végén újabb, egyoldalú, nemzeti színű átlós sávú igazolvány jelent meg, amelyet később két nappal később a nemzetörségi igazolvány követett[679] – ez utóbbival azonban, hona rendvédelmi, ám nem a Belügyminisztériumhoz tartozó testületről van szó, nem foglalkozunk.

[678] Simon F. Nándor: Abelügyi szolgálati igazolványok 1945-1995. Magyar Rendészet IV. évfolyam (2004) 3. szám 167. old

[679] Simon F. Nándor: Abelügyi szolgálati igazolványok 1945-1995. Magyar Rendészet IV. évfolyam (2004) 3. szám 167. old

14. ábra Válogatás az 1956-ban rendszeresített igazolványokból
Forrás: a szerző összeállítása

1957

Az előző belügyminiszter-helyettesi parancs után, majd' másfél évvel később, 1957. március 14-én írta alá a 6-156/1957 számú tájékoztatását a Belügyminisztérium Elnöki Főosztályának vezetője, Horváth János r. alezredes a Belügyminisztérium szervei részére 1957. március 31-én bevezetendő új szolgálati igazolványokról[680]. Ezt azonban megelőzte a BM Elnöki Főosztály Szervezési Osztálya vezetőjének, Csépke Béla r. őrnagynak 1957. január 3.-án keltezett javaslata: „*A Belügyminisztériumhoz tartozó fegyveres és egyenruházott testületek részére új szolgálati igazolványok bevezetését javaslom*."

A javaslat kétféle igazolványt terjesztett elő:

- intézkedésre és fegyverviselésre jogosító
- intézkedésre és fegyverviselésre nem jogosító

Az előbbit – *például* – a rendőrség egyenruházott, valamint vegyes, illetve polgári ruhás bűnügyi, politikai[681], közbiztonsági, közlekedésrendészeti, igazgatásrendészeti, kiképzési stb. dolgozók, az utóbbit pedig az adminisztratív dolgozók[682], és a kinevezett polgári alkalmazottak részére javasolta az előterjesztő. „*Az új igazolványok legyártásának megszervezésével a B.M. Anyagi Főosztályt, a kiosztás megszervezésével pedig a B.M. Elnöki Főosztályt javaslom megoldani.*" – volt olvasható a dokumentumban.

Az 1957 január 21-én megtartott miniszterhelyettesi értekezlet[683] foglalkozott – *a többi között* – az új igazolvány bevezetésével: „*Hozzászólások után Tömpe Miniszterh.* (sic! – SFN) *elvtárs úgy dönt, hogy a rendőrség minden tagja rendőrségi igazolványt kapjon. Egységes igazolvány legyen. Legyen tehát*

[680] BM Központi Irattár miniszteri iratok, 1957. év 54. 1/1145/a

[681] A „politikai" ezúttal nem a pártkomisszárokat, hanem az akkori polgári titkosszolgálatot, a Politikai Nyomozó Főosztályt jelöli

[682] Irodai beosztottak, gépírók, személyi igazolvány és bűnügyi nyilvántartók stb.

[683] A miniszterhelyettesi értekezleten részt vett: Tömpe István, a belügyminiszter első helyettese, Pöcze Tibor r.vőrgy, miniszterhelyettes, Kurimszky Sándor r.vörgy, miniszterhelyettes, Garamvölgyi Vilmos miniszterhelyettes, Mátyás László r.ezds., Sós György r.ezds., Kardos György r.őrgy., dr. Horváth János r.alez.

egységes Belügyminisztériumi (sic! – SFN) *igazolvány, a rendörség számára az igazolványokat Garamvölgyi Vilmos r. ezredes elvtárs, az Országos Parancsnokságokhoz tartozó szervek számára pedig Kurimszky Sándor r. vőrgy. írja alá. fegyverviselésre mindazok kapjanak jogot, akik érdemi rendőri munkát végeznek. Az igazolvány színe a sapka szalagjával legyen megegyező."* – foglalta össze egy feljegyzésben Horváth János.

A fentebb már említett 6-156/1957 számú tájékoztató meghatározta az igazolványok formáját és tartalmát. E szerint a belügyminisztériumi igazolvány nagysága és formája azonos volt a régi, 1956-ban bevezetett szolgálati igazolványéval, a színe piros volt és a Kossuth-címer volt látható a borítóján. Az igazolvány második oldalán az alapanyaggal azonos színű Kossuth-címer szerepelt, a tulajdonos neve rendfokozatával együtt, a fegyverviselésre való jogosultság, valamint a dátum és a kiállító aláírása. A harmadik oldalon a tulajdonos 5×5 cm-es, fekete-fehér fényképét helyezték el, alatta az érvényesítő szelvénnyel[684]. Ilyen igazolványt kaptak:

- a Belügyminisztérium állománya
- az országos parancsnokságok központjába kinevezett és szolgálatot teljesítők
- a budapesti és a megyei rendőr-főkapitányságok vezetői, a politikai osztályok vezetői
- a Büntetés-végrehajtási Parancsnokság és a Tűzoltóság budapesti és megyei szerveinek parancsnokai

A rendörség szolgálati igazolványa kék színű, a többi testületé pedig piros színű volt. Az előző igazolványhoz képest változás volt, hogy az igazolvány tulajdonosának előléptetését követően nem kellett új igazolványt kiállítani, hanem azt a név alá, a megfelelő helyre írták be oly' módon, hogy a korábbi rendfokozatot áthúzták, alá írták az újat és bélyegzővel hitelesítették. További változás volt, hogy az igazolvány második oldalán, a testület megnevezése alatt kézzel beírva, feltüntették a szolgálati helyet is: „*RENDÖRSÉG Csongrád megyei rendőrkapitánysága*".

Az új igazolvánnyal az alábbi testületeket látták el:

- Belügyminisztérium
- Rendörség
- Határörség
- Karhatalom
- Büntetés-végrehajtás
- Tűzoltóság
- Légoltalom

1958

Az 1957-ben bevezetett igazolványt egy év múlva újabb követte, amely jobbára csak a címerben különbözött: a Kossuth-címert az úgynevezett Kádár-címer követte. A vonatkozó, 8. számú parancsot[685] 1958. március 25-én írta alá a belügyminiszter helyettese, Horváth Gyula: *„A Belügyminisztérium kötelékébe tartozó összes szervek hivatásos és polgári alkalmazottait 1958. március 27-től 31-ig új szolgálati igazolvánnyal kell ellátni.* (…) *Az igazolvány a szolgálati jogviszony igazolására szolgál, és egyben belépésre jogosít a Belügyminisztérium, illetve a kötelékébe tartozó szervek épületeibe* (…) "

A Belügyminisztérium vezetői állománya részére kiadott igazolványokon egy sárga színű sáv húzódott végig, a központi állomány igazolványának érvényesítő szelvényén pedig egy piros sáv. Az igazolványokat a Belügyminisztérium központi osztályai részére a BM személyzeti osztálya, az

[684] Simon F. Nándor: Abelügyi szolgálati igazolványok 1945-1995. Magyar Rendészet IV. évfolyam (2004) 3. szám 167. old

[685] BM Irattár 1985. év 54. doboz 10-23/8/1958

országos parancsnokságok, a megyei főkapitányságok, illetve az alárendelt szervezetek részére pedig a megfelelő szervek személyzeti osztályai állították ki[686].

15. ábra Az 1958-as igazolvány a BM központi állománya részére
Forrás: a szerző magángyűjteménye

A következő testületek tagjait látták el ezzel az igazolvánnyal:

- Belügyminisztérium
- Rendörség
- Határörség
- Karhatalom
- Büntetés-végrehajtás
- Tűzoltóság
- Légoltalom

Azután sokáig, több mint egy évtizedig nem történt semmi.

1970

Az igazolvány

A következő, lényeges változásra 1970-ig kellett várni. Az új igazolvány hegesztett PVC-tokján a Belügyminisztérium szót lehetett olvasni, a második oldalon helyezkedett el a cserélhető, 64×95 mm nagyságú igazolványlap, a harmadikon pedig a csillag-kapoccsal rögzített fénykép, és az érvényesítő szelvény[687]. Az összes testület (*Belügyminisztérium, Rendörség, Határörség, Karhatalom, Tűzoltóság)* azonos típusú, speciális összetételű, vízjeles papírra nyomott igazolványt kapott[688]. A vízjel[689]

[686] Simon F. Nándor: Abelügyi szolgálati igazolványok 1945-1995. Magyar Rendészet IV. évfolyam (2004) 3. szám 167. old

[687] Belügyminisztérium III/V-2 osztály által 1970. májusában kiadott „Az új BM. szolgálati igazolványok dokumentációja" BM Irattár, miniszteri iratok, 1970. év 5022. sz. Iktatószám: 1-a/199

[688] Simon F. Nándor: Abelügyi szolgálati igazolványok 1945-1995. Magyar Rendészet IV. évfolyam (2004) 3. szám 168. old

[689] Érdekességképpen írom le, hogy mit tanultak a kéziszedő szakmunkásképző intézetek diákjai a vízjelről: „*A kész papíron láthatjuk a vízjelet. A vízjel, mint a neve is mutatja, a papír vizes állapotában képződik az eguttőr (szitahenger) mintáinak megfelelően. Az eguttőr a síkszita végén helyezkedik el, az utolsó szívószekrény előtt. A minták az eguttőr egyenletes felületű palástjából kiállnak és az eguttőr forgása közben a nedves papír-rétegbe benyomódnak. A nedves papírszalag ekkor már 8-9% szárazanyag tartalmú,a rostok az eguttőr hatása alól kikerülve, nem folynak ismét össze, hanem a papírban »állva maradnak«. Az*

rajzolata ötágú, árnyékolt, 40 mm nagyságú és 38-39 mm széles csillag volt, a csillagok között 3-3 sugárvonallal. A két csillag közötti távolság vízszintes irányban 20 és 25 mm, a méretek felváltva fordultak elő: egy 20 mm-es távolságot egy 25 mm-es követ[690].

A rendőri állomány igazolványait az adott főkapitányság vezetője írta alá. A vezetői igazolványokon átlós piros csíkot helyeztek elé. A papír látható színe világoskék volt, UV-színe pedig kékeslila. és a papír a Diósgyőri Papírgyárban, „Szig" néven készült, az őrlése mintegy 3 és fél óráig tartott. Az összetétele hollandinként[691] a következő volt:60kg diósgyőri pamut, 200 kg svéd extra szulfitcellulóz, 30 kg saját selejt, 60 kg kaolin, 2 kg keményítő, 6 l montánviasz, 20 l 21 %-os Lacresin és 25 l diósgyőri keverésű timsó[692]. Festés: 133 %-os Solaminlichtblau BRR. Pelyhezés: Optinol, Rhodamin és Fluorescein gyapjúszál. A hamutartalom 12 %-os, a grammsúly 75-80 gr/m^2 .[693]

A rendörség fegyverviselésre jogosító igazolványát 500.001-től 555.000-ig sorszámozták, a „RENDÖRSÉG" feliratot mittel Enge fette Informatiopn betűtípussal nyomtatták, s a ciceró normal Memphis betűtípussal nyomtatott „Igazolvány" szó „Á" betűjének jobboldali alsó szára hiányzott. A testület megnevezése mellett, mind a két oldalon 7-7 vízszintes vonal helyezkedett el. Az igazolványok egységesen két alapnyomattal készültek. A kék- világos lila-kék színű első alapnyomat gilosgépen készített vonalrendszer volt, amely hálószerű, összefüggő vonalakból és ezek között kialakított gombaszerű rajzolatokból állt össze. A rajzolat közepén ovális tónusban, negatív betűkből volt olvasható a „BELÜGYMINISZTÉRIUM" szó. A lap felső részén egy 22×5 mm-es rész üresen maradt: oda írták be a sorszámot. A narancssárga-szürke-narancssárga színű második alapnyomat is gilosgépen készített vonalrendszer volt, amelyet hol az egyes alapnyomat vonalai köz, hol pedig ezekre nyomták rá. Középen üresen hagytak egy ovális mezőt. Mind a két alapnyomatot magasnyomással, íriszben, úgynevezett Heidelberg-gépen nyomták. Az elkészített, kézzel rajzolt, sárgából, barnából, pirosból és zöldből összeállított népköztársasági címernyomatok közé először az egyes, majd a kettes számú alapnyomat került. A száradás egy napig tartott. [694]

A nyomás ofszet-eljárással, Romayor típusú gépen történt. A szövegnyomáshoz négy darab különböző tartalmú 10-10, képes ofszet-lemezt készítettek[695]:

- 1. lemez:

BM, fegyverviselésre nem jogosult	2 db
Rendörség, fegyverviselésre nem jogosult	2 db
Tűzoltóság, fegyverviselésre nem jogosult	4 db

---

eredetileg egyenlő vastag papírlap a benyomott mintának megfelelően vékonyabb lesz. A papír vastagsága a gyártás folyamán ismét kiegyenlítődik, de a minták helyén kevesebb anyag lesz a papírban, mint máshol. Ennek következtében a helyeken világosabbnak látjuk. A szitahenger feladata, az esetleges vízjel kialakításán kívül, a papír felületét egyenletessé és a rostokat összenyomva a papírt tömörebbé tenni, valamint a víztelenítést is elősegíteni. Az úgynevezett száraz (utánzott) vízjelet a préshengerek után a szárítóhengerek előtt elhelyezett vízjelnyomó hengerrel nyomják bele a papírba. Hátránya a száraz vízjelnek, hogy nedvesítéssel eltávolítható." Kéziszedés – technológia, szakmai ismeretek, anyagismeret. Tankönyv a kéziszedő szakmunkásképző intézetek részére. Budapest, Műszaki Könyvkiadó, 1967

690 Belügyminisztérium III/V-2 osztály által 1970. májusában kiadott „Az új BM. szolgálati igazolványok dokumentációja" BM Irattár, miniszteri iratok, 1970. év 5022. sz. Iktatószám: 1-a/199 3. old

691 Hollandi, holländer: ném. gép papírgyártásra használt rongyok felosztására és öblítésére szolgáló papíripari gép – Bakos Ferenc: Idegen szavak és kifejezések szótára. Budapest, Akadémiai Kiadó, 1986

692 Belügyminisztérium III/V-2 osztály által 1970. májusában kiadott „Az új BM. szolgálati igazolványok dokumentációja" BM Irattár, miniszteri iratok, 1970. év 5022. sz. Iktatószám: 1-a/199 3. old

693 Belügyminisztérium III/V-2 osztály által 1970. májusában kiadott „Az új BM. szolgálati igazolványok dokumentációja" BM Irattár, miniszteri iratok, 1970. év 5022. sz. Iktatószám: 1-a/199 3. old

694 Belügyminisztérium III/V-2 osztály által 1970. májusában kiadott „Az új BM. szolgálati igazolványok dokumentációja" BM Irattár, miniszteri iratok, 1970. év 5022. sz. Iktatószám: 1-a/199

695 Belügyminisztérium III/V-2 osztály által 1970. májusában kiadott „Az új BM. szolgálati igazolványok dokumentációja" BM Irattár, miniszteri iratok, 1970. év 5022. sz. Iktatószám: 1-a/199 9. old

Határörség, fegyverviselésre jogosult 2 db

- 2. lemez:
  BM, fegyverviselésre jogosult, vezetői 2 db
  Határörség, fegyverviselésre nem jogosult 6 db
  Határörség, fegyverviselésre nem jogosult 2db
- 3. lemez:
  BM, fegyverviselésre jogosult 8 db
  Karhatalom, fegyverviselésre jogosult 2 db
- 4 lemez:
  Rendörsség, fegyverviselésre jogosult 10 db

Az igazolványokat kézzel, speciális, fekete tintával állították ki. A tinta összetétele 5 egységnyi Nigrosin WLA és szintén 5 egységnyi műszaki tus volt[696].

16. ábra Az 1970-es igazolvány-család, a BM vezetői állománya
Forrás: Az új BM szolgálati igazolványok dokumentációja, BM Központi Irattár, miniszteri iratok, 1970. év 5022 sz.

Az igazolvány egyik újdonsága volt, hogy a második oldal, amelyik a tulajdonos adatait tartalmazta, kivehető volt: így változás esetén nem kellett az egész igazolványt kicserélni, csupán az adatoldalt.
A Belügyminisztérium vezető állománya részére átlósan piros sávval áthúzott igazolványlapot és ugyancsak piros sávval áthúzott érvényesítő szelvényt rendszeresítettek. ÍA határsávba történő belépést az érvényesítő szelvényre bélyegzett „HATÁRSÁV" felírta biztosította.

A biztonsági okmány
Ideje egy kis kitérőt tenni, és megnézni, hogy mik is azok a biztonsági okmányok, amelyek közé a rendvédelmi testületek szolgálati igazolványai is tartoznak!
A Magyar Népköztársaság belügyminisztere 1973. november 19-én adta ki a 024. számú, szigorúan titkos minősítésű utasítását a biztonsági okmányok védelmének szabályairól, hivatkozva egy minisztertanácsi felhatalmazásra. Az utasítás szerint biztonsági okmánynak minősült az a személyi okirat, amely tulajdonosának személyazonosságát igazolja és *„vele kapcsolatban fontos tényt rögzít, illetve feljogosítja tulajdonosát államtitok, vagy más jelentős adat megismerésére, továbbá amelynek nem jogszerű használata állambiztonsági érdekeket sérthet, vagy veszélyeztethet.* (…) *A biztonsági okmányokat olyan kémiai, technológiai, valamint adminisztratív védelemmel kell ellátni, amely biztosítja a hamisított, vagy egyéb jogsértő cselekménnyel felhasznált biztonsági okmány gyors*

[696] Belügyminisztérium III/V-2 osztály által 1970. májusában kiadott „Az új BM. szolgálati igazolványok dokumentációja" BM Irattár, miniszteri iratok, 1970. év 5022. sz. Iktatószám: 1-a/199

felismerését.", ahogyan az említett utasítás megfogalmazza, hozzátéve, hogy vitás esetekben a Belügyminisztérium Okmányvédelmi Szervének (OKSz) a véleménye a mérvadó, a biztonsági szakértői vizsgálatok, a tömegellenőrzési módszerek kidolgozása és oktatása pedig a BM Okmányszakértői Iroda[697] hatáskörébe tartozik. A két szervezet azonban – *legalábbis a postacím alapján (Belügyminisztérium, 1903 Budapest 62. Pf.: 314/32)* – minden bizonnyal egy szervezet volt: a III. (Állambiztonsági) Főcsoportfőnökség V. (Technikai) Csoportfőnöksége[698]. Ugyanez a parancs írta elő, hogy „*A biztonsági okmányt kibocsátó állami szerv új okmányforma rendszeresítése esetén köteles bejelenteni az OKSz-nek.*" valamint a „*Biztonsági okmányokat és azokhoz tartozó alkotórészeket csak a Belügyminisztérium, valamint a Honvédelmi Minisztérium szervei, illetve az OKSz engedélye alapján erre kijelölt vállalatok gyárthatnak*"[699].

A biztonsági okmányokat öt csoportba osztották:

- Útlevelek
- Határátlépési engedélyek
- Személyi okmányok
- Különleges fontosságú igazolványok, engedélyek, megbízólevelek
- Fontos szervek, objektumok igazolványai

Az okmányokat kibocsátó szervek, illetve a gyártó vállalatok az okmányokat és az alkotórészeket pontos nyilvántartással, a technológiai leírásokat, valamint a rendeléssel, a visszaigazolással és a szállítással kapcsolatos ügyiratokat az érvényes titkos ügykezelés szabályok szerint, „szigorúan titkos" minősítésűként voltak kötelesek kezelni.

A szolgálati igazolványról általában

A most tárgyalt szolgálati igazolvány-család érvényességi idején belül adta ki a belügyminiszter a „szigorúan titkos" minősítésű „A személyzeti munka rendje" című kiadvány kiadásáról szóló, 1975. március 17-én keltezett 06. számú parancsát, amely – a többi között – a szolgálati igazolvánnyal is foglalkozik. Ebben a kiadványban olvasható:

„225. A hivatásos állomány tagjait, a kinevezett, illetve a szerződéses polgári alkalmazottakat a kinevezésre, illetve a munkaviszony létesítésére vonatkozó állományparancs alapján szolgálati, a nyugállományba helyezéskor nyugdíjas igazolvánnyal, a Belügyminisztériummal és a szerveivel munkakapcsolatban álló polgári személyeket belépővel kell ellátni.

226. A BM hivatásos, kinevezett és szerződéses polgári állomány tagjai állománycsoportonként eltérő igazolvánnyal, betétlappal, érvényesítő szelvénnyel rendelkeznek. Az igazolvány meghatározza, hogy az mely BM objektumba jogosít belépésre.

a) a szolgálati igazolványa hivatásos állomány tagjait feljogosítja:
- *szolgálati viszonyának igazolására,*
- *szolgálati intézkedésre,*
- *fegyverviselésre,*
- *BM objektumaiba való belépésre*

(…)

[697] 1988-ban BM Okmány- és Írásszakértői Iroda névre keresztelték át, napjainkban ezt a feladatot a Nemzetbiztonsági Szakszolgálat látja el

[698] Cseh Gergő Bendegúz: A magyarországi állambiztonsági szervezek intézménytörténeti vázlata, 1945-1990. Trezor 1. A Történeti Hivatal Évkönyve 1999. Budapest, Történeti Hivatal, 1999. 81. old

[41] Ilyen volt például az Állami Nyomda, a Pénzjegynyomda, a Zrínyi Nyomda és a MÁV Jegynyomda

227.Az igazolványok szigorú elszámolási rend alá tartozó okmányok. A nyilvántartásukra felfektetett könyvet a változások azonnali átvezetésével állandóan naprakész állapotban kell tartani.
(…)
229. Az igazolványok kitöltését az e célra kiadott vegytintával kell elvégezni. A nevet és a rendfokozatot jól olvashatóan, nyomtatott betűvel, a testületi hovatartozást rövidített jelzéssel (r., hőr., tű.) kell az igazolványba beírni.

a) a Kinevezett polgári alkalmazottak esetében a szakmai cím rövidítését az I. ügyviteli csoportba tartozóknál a tényleges beosztást (előadó, segédelőadó stb.), a szerződéses polgári alkalmazottaknál pedig „szerz. pa." rövidítést kell az igazolványba beírni.

b) A fénykép felerősítéséhez fémcsillagot és ragasztót, a hitelesség igazolásához szárazbélyegzőt kell használni. Az igazolványt aláírással vagy névbélyegzővel kell ellátni.

c) A szerződéses polgári alkalmazottak szolgálati igazolványába be kell írni mely szerv állományába tartozik, épületbe történő beléptetésüket a hatáskörileg illetékes parancsnokok szolgálati jegyen engedélyezik. Az igazolvány kiadása során be kell jegyezni az igazolványba a belépésre való jogosultságot.

230. A Belügyminisztérium szervei közötti áthelyezés, testületek közötti átminősítés, névváltozás, rendfokozatváltozás esetén az igazolványt két héten belül be kell vonni, illetve ki kell cserélni."[700]

1978

A belügyminiszter 1975-ben elrendelte, hogy a szolgálati igazolványokat 1978-ban ki kell cserélni: erre hivatkozva készítette el 1977. június 3-án dr. Berkes István r. ezredes, a BM Titkárság vezetője az okmánycserére vonatkozó előterjesztést[701], megemlítve: az igazolványcserét részben az is indokolja, hogy a BM- beosztottak évente – átlagban – 90-100 darab szolgálati igazolványt veszítenek el.[702] A javaslat szerint rögzített betétlapnak kellene tartalmaznia az azonosító és a szükséges szolgálati adatokat, a fényképet ragasztással célszerű rögzíteni, fóliás bevonattal, helyet kellene biztosítani a személyi számnak, alkalmazni kellene a kikísérletezett vízjelet, színskálát és rajzolást. Az igazolványt évente, bélyeg beragasztásával érvényesítették volna. Az előterjesztés meghatározta, hogy „*A BM III/V. csoportfőnöke biztosítsa, hogy a jóváhagyott minták alapján a biztonsági követelményeknek megfelelően 1977. október 31-ig az új igazolványok és a szükséges eszközök legyártásra és a BM IV/II. Csoportfőnökség részére átadásra kerüljenek.*" Az elképzelések között szerepelt az is, hogy ezentúl 5 évente cseréljék le az igazolvány-családot.

Benkei András[703] belügyminiszter 33/1977 számú parancsában rendelte el, hogy 1978. január 1-től új szolgálati igazolványt kell bevezetni.[704] A formai változások között talán az egyik legjelentősebb, hogy a korábban egységesen egy csíkkal jelölt vezetői igazolványt most egy, kettő, illetve három piros sávos, sárgás rózsaszínes vezetői igazolvány váltotta fel.

- Háromsávos vezetői igazolványt kapott:
  - az államtitkár
  - a miniszterhelyettesek
  - a BM Kollégium tagjai
  - az MSZMP KB Adminisztratív és Közigazgatási osztály vezetője

[700] A személyzeti munka rendje, Belügyminisztérium 10-21/6/1975 84-86 old.
[701] BM Irattár 1977. év 184. doboz 12-1248/1/1977
[702] Simon F. Nándor: Abelügyi szolgálati igazolványok 1945-1995. Magyar Rendészet IV. évfolyam (2004) 3. szám 169. old
[703] Benkei András (1923-1991) magyar kommunista politikus, 1945 után megyei szakszervezeti vezető, MDP városi pártbizottsági titkár, megyei pártbizottsági első titkár, belügyminiszter, az MSZMP KB tagja
[704] BM Irattár 1977. év 184. doboz 10-23/33/1977

- az MSZMP KB Adminisztratív és Közigazgatási osztály vezetőjének helyettese
- az MSZMP BM Pártbizottság első titkára
- a BM Kormányőrség parancsnoka
- a BM Határőrség országos parancsnoka
- a BM Felügyeleti és Fegyelmi Osztály vezetője

- Kétsávos vezetői igazolványt kapott:
  - a BM főcsoportfőnök-helyettesek
  - a BM Tűzoltóság országos parancsnoka
  - a BM csoportfőnökök
  - a BM Határőrség országos parancsnokának helyettesei
  - a BM Kormányőrség parancsnokának helyettesei
  - a BM csoportfőnök-helyettesek
  - a BM önálló osztályvezetők
  - az MSZMP BM Pártbizottság titkárai
  - a BM rendőr-főkapitányságok vezetői és helyettesei
  - az MSZMP KB munkatársai
  - a szovjet képviselet munkatársai
- Egysávos vezetői igazolványt kapott:
  - az MSZMP BM járási jogú pártbizottságainak titkárai
  - a BM önálló osztályvezető-helyettesek
  - a BM beosztott osztályvezetők

A BM vezetői igazolványok belső lapjai sárgás-rózsaszínű alapnyomatúak voltak, fekete szövegnyomattal, a fényképes oldalon – *a fentebb említett* – egy, két és három piros csíkkal. A BM hivatásos, vagyis központi állománya, valamint a kinevezett polgári állománya, illetve a rendőrség hivatásos és kinevezett polgári állománya kék- és rózsaszín alapnyomatú igazolványt kaptak, fekete szövegnyomattal. A Határőrség hivatásos és kinevezett polgári állománya pedig zöld- és rózsaszín alapnyomatú igazolványt vehetett át ugyancsak fekete szövegnyomattal.

A háromsávos vezetői igazolvány tulajdonosa a Belügyminisztérium valamennyi épületébe külön engedély nélkül beléphetett, beleértve az I. és a II. számú zárt épületeket is.

17. ábra Három sávos vezetői igazolvány, 1978
Forrás: BM szolgálati igazolványok dokumentuma, BM Központi Irattár, miniszteri iratok, 1977. év 53-4/136-1977

Ekkor három testület kapott igazolványt:

- Belügyminisztérium
- Rendőrség
- Határőrség

A tűzoltóság pedig kikerült az igazolványcsaládból, ők majd 1990-ben térnek vissza.
Ezeket a bordó színű borítóval ellátott belügyi igazolványokat, az elképzeléseknek megfelelően, öt év múlva lecserélték.

1983

A miniszteri értekezlet

Tehát pont 5 évvel azután, hogy 1978-ban bevezették az új igazolvány-családot, elkezdték előkészíteni a következőt, amelyet 1983, január 1-én vezettek be. Az új igazolvány sajátossága volt, hogy annak állását 90 fokkal elforgatták. Az évtized végétől szerepel az igazolványban a „POLICE"-szó, méghozzá bélyegre nyomtatva s azt beragasztva[705]. Ebben az időben 290 db igazolványt veszítettek el a tulajdonosaik.[706]

Az 1982. október 18-án megtartott miniszteri értekezlet[707] foglalkozott – a többi között – az új igazolványokkal: „Előterjesztés a Belügyminisztérium személyi állománya igazolványának cseréjéről, kiadásának és nyilvántartásának rendjéről. Előadó: Kiss Lajos r. vörgy[708]." címszó alatt[709]. Az értekezletet – a távollévő miniszter helyett – dr. Kamara János[710] r. altábornagy vezette. Az előterjesztő Kiss Lajos r. vezérőrnagy tájékoztatta a jelenlevőket, hogy az igazolvány színéről (kék) már döntött a miniszter. Egyszerűsítésként értékelte, hogy a hivatásos állomány 5 évig érvényes igazolványával szemben, a polgári állomány 10 évre kap igazolványt, és nem jegyzik be a rendfokozatukat. Javasolta, hogy a vezetői igazolványok közül az egysávos csíkozásút – mivel azok tulajdonosainál a legnagyobb a fluktuáció – szüntessék meg, és helyette az érvényesítő bélyegen legyen egy piros csík[711]. Ladvánszky Károly[712] r. altábornagy az igazolványok aláírásának problémájáról beszélt, nevezetesen: a megyei rendőr-főkapitányoknak nagyon sok igazolványt kell aláírniuk, példaként említve a budapesti rendőrfőkapitányt, akinek az íróasztalán – amikor Ladvánszky nála járt – 200 igazolvány várt aláírásra. Erre Kiss r. vezérőrnagytól azt a választ kapta, hogy ezentúl a főkapitányok csak a hivatásos állományúakét írják alá, a polgári állományúakét ezentúl a főkapitányságok személyügyi osztályvezetői. Földesi Jenő[713] hőr. vezérőrnagy szerint a rendőr hatósági közegként történő eljárást nem az határozza meg, hogy ki írja alá az igazolványt. Kamara államtitkár pedig így vélekedett: „ (…)*azok, akik korábban rendőrök voltak, azok tudhatják, hogy a rendőrigazolványban a rendőr, az utcai rendőr, a szolgálatos rendőr mindig szívesen viselte és szívesen őrizte az ő főkapitányának az aláírását.* (…) *Vannak, akik még ma is őrzik, és szívesen veszik elő a régebbi igazolványukat. Emlékként őrzik."* Ugyancsak Landvánszky említette meg, hogy az igazolvány állásának 90 fokos elforgatását a nyomozók kérték, akik a polgári öltözékük okán

[705] Simon F. Nándor: Abelügyi szolgálati igazolványok 1945-1995. Magyar Rendészet IV. évfolyam (2004) 3. szám 169. old

[706] Nem egyértelmű, hogy ez az adat milyen időszakra vonatkozik: évente átlagban, az adott évben, vagy pedig 1978 óta?

[707] Napirendi pontok: Jelentés a 3032/1981. Mt. h. sz. határozat végrehajtásáról, a görög emigránsok helyzetéről; Előterjesztés a Belügyminisztérium személyi állománya igazolványának cseréjéről, kiadásának és nyilvántartásának rendjéről; Jelentés a tiltott határátlépések megakadályozására irányuló határörségi fegyverhasználatról; Különfélék

[708] Kiss Lajos r. vörgy akkor a Belügyminisztérium személyi ügyekkel foglalkozó részlegét vezette

[709] MOL XIX-B-1-Y 30. doboz, BM miniszteri értekezlet anyagai (másolat) 1982. II. félév 10-52/45-47, 49/1982. X.18

[710] dr. Kamara János (1927-2000) magyar kommunista politikus, 1945-től teljesített szolgálatot a Belügyminisztériumban, különböző beosztásuk után államtitkár, majd belügyminiszter, az MSZMP KB tagja

[711] Kiss tábornok utalt arra, hogy 1978-óta a belügyminiszter több mint 1000 vezetői igazolványt írt alá, ebből az egysávos 535 darab volt

[712] dr. Ladvánszky Károly r.altbgy, ekkor belügyminiszter-helyettes, az Országos Rendőr-főkapitányság (BM II. Főcsoportfőnökség) vezetője

[713] Földesi Jenő határőr vezérőrnagy, majd rendőr altábornagy, ekkor belügyminiszter-helyettes, a BM III. (Állambiztonsági) Főcsoport vezetője, korábban személyügyi főcsoportfőnök, 1985-től államtitkár

legtöbbször használják az intézkedéseik során az igazolványt: „*kipróbáltuk* (…) *jól tudják használni, nincs vele gond* (…)". Kovács György[714] a különböző objektumokba történő belépésre belépéssel kapcsolatban[715] tett észrevételt: a pártbizottság két tikára, a BM KISZ-bizottság első titkára és a szakszervezeti bizottság titkára is kapjon olyan munkaadói, illetve szolgálati igazolványt, amellyel beléphetnek a belügyi objektumokba.

A miniszteri értekezleten többen megemlítették, hogy az igazolványban szerepel a „hivatásos állományában teljesít szolgálatot", ami igaz a rendőrségre és a határőrségre, de nem igaz a Belügyminisztériumra, mert annak nincsen önálló hivatásos állománya, hanem ott hivatásos rendőrök, határőrök teljesítenek szolgálatot. Kiss vezérőrnagy vonatkozó válasza a miniszteri értekezlet nyers jegyzőkönyve szerint: „*Na ez a BM hivatásos állomány, mert ez egy nagyon izgalmas dolog. Lehet, hogy nem jó ez a megkülönböztetés. Az, hogy a Belügyminisztérium hivatásos állományában teljesít szolgálatot, ezzel a szöveggel azt a beléptetési jogot akartuk érzékeltetni, hogy ezzel az igazolvánnyal be lehet lépni a Belügyminisztérium központi épületébe. Ezt úgy átvettük, ezt a szót, és ez nemcsak a mi dolgunk, ebben az igazolvány legyártásában és a konstrukció megalkotásában még szorosan együttműködtünk a III/V.[716] csoportfőnökséggel, ez a megkülönböztetés alakult ki, mert különbségnek lenni kell megítélésünk szerint az igazolványok szövegében is, amellyel beléphet a Belügyminisztériumba. A rendőrség a jelenlegi rendszer szerint azzal az igazolvánnyal, amelyen az van, hogy a rendőrség hivatásos állományában teljesít szolgálatot, azzal ide a központba a jelenlegi rendszer szerint nem léphet be. Ez ilyen beléptetési különbségtétel. Szóval valamilyen ilyen módon meg akartuk ezt különböztetni. Ez hosszú éveken keresztül így bevált. Fel sem vetődött bennünk ennek a kérdése. Jelentem, befejeztem.*" Ladvánszky Károly elgondolkozott azon, hogy a Belügyminisztérium hivatásos állományának nincs fegyverviselési jogosultsága, mert „*a rendőrség hivatásos állományának, a határőrség hivatásos állományának, a katonának, aki őrszolgálatot teljesít, illetve a Vám- és Pénzügyőrség tagjainak, illetőleg a munkásőrségnek, a rendőrségre vonatkozó fegyverhasználati szabályzata van.* (…) *Szóval azért ezen érdemes egyszer eltűnődni.*"

A vitát Kamara tábornok terelte vissza az igazolványokhoz és foglalta össze a teendőket. „ (…) *A szolgálati igazolványok cseréjére gyakorlatilag előre tervezetten kerül sor, és ez most a volt miniszteri parancsban meghatározott határidő lejárta után időszerűvé vált, végre kell hajtani.* (…)"

Az új igazolvány

Az 510 példányban kiadott 30/1982. számú miniszteri parancs az új igazolványról 1982. november 2-án jelent meg, amely bevezetőjében kiemelte: „*A hivatásos állomány szolgálati, a polgári alkalmazottak munkáltatói, a nyugállományúak nyugdíjas igazolványa (A továbbiakban: igazolvány) a belügyi testülethez tartozást igazoló és meghatározott belügyi objektumba való belépésre jogosító okmány. Fontos állambi9ztonsági érdek fűződik ahhoz, hogy fokozódjon a biztonsági rendszabályok hatásossága, korszerűsödjenek az okmányvédelmi módszerek, az igazolványok kezelése és nyilvántartása egyszerűsödjön, és érvényesüljenek a takarékossági követelmények.*"[717]

A hivatásos állomány igazolványát 5 évre 1983. január 10-ig, a polgári állományúakét pedig 10 évre 1983. január 31-ig kellett kiadni, a nyugdíjas igazolványok nem változtak. Az érvényesítés az évente beragasztott érvényesítő bélyeggel történt. A parancs meghatározta, hogy az igazolványokat kiknek aláírni, kik jogosultak a vezetői igazolványokra, a vonatkozó ügyintézést és az objektumokba történő belépést, bár ez utóbbit csak nagy általánosságban, utalva arra, hogy ezt konkrétan kiknek kell

[714] Az MSZMP BM Pártbizottságának első titkára
[715] A szolgálati igazolványok – a vonatkozó parancsok, utasítások alapján – differenciáltan jogosítottak belépésre a különböző BM-szervek épületeibe
[716] Az Állambiztonsági Főcsoportfőnökség Technikai Csoportfőnöksége
[717] BM Irattár, miniszteri iratok, 1982. év 10-22/30/1982

szabályozniuk. Újdonságnak számított, hogy a parancs előírta: „*A BM Sajtóosztály vezetője intézkedjen, hogy a hivatásos állomány új mintájú szolgálati igazolványát a lakosság – a rá vonatkozó mértékben* – megismerhesse." A Magyar Televízió Kék fény című műsorában valóban bemutatták a rendőrség, a határőrség és a Belügyminisztérium igazolványait, majd pedig a Képes Újságban – *amely a Kék fény adásai után rendszeresen foglalkozott az ott bemutatott bűncselekményekkel* – megjelentették a rendőrség szolgálati igazolványának lekicsinyített, fekete-fehér fényképét[718].

A hivatásos és polgári igazolvány kék műbőr borítású, álló alakú, a hivatásos első (külső) oldalán a Magyar Népköztársaság ezüstnyomású címerével, a polgári ezüstnyomású „IGAZOLVÁNY" felirattal, a 2. és a 3. oldalak fekvő elrendezésűek, az alnyomatok a hivatásos és polgári állománynál eltérőek voltak. Valamennyi igazolvány műanyag tokkal volt ellátva. Az igazolványtípusok megkülönböztetésére a fekete színű szövegnyomatban a „BELÜGYMINISZTÉRUIM", a „RENDÖRSÉG", illetve a „HATÁRÖRSÉG" szó szerepelt. A két-, illetve a háromsávos vezetői igazolványt a belügyminiszter, az egysávos érvényesítő szelvénnyel ellátott igazolványt a BM személyzeti csoportfőnöke írta alá. A kétsávos vezetői igazolvány és az egysávos érvényesítő szelvénnyel rendelkező igazolvány tulajdonosa a BM valamennyi központi, zárt és területi szerveinek az épületébe beléphetett, a háromsávos vezetői igazolványé pedig valamennyi BM-épületbe.

A parancs arra is utasítást adott, hogy a hitelesítő bélyegzők egységesen köralakúak, 20 mm átmérőjűek legyenek, középen az állami címerrel, illetve melyik szervhez, milyen számozású bélyegző tartozik, például az 1. számú „BELÜGYMINISZTÉRIUM" feliratú a központi állomány részére, a 203. számú „RENDÖRSÉG" feliratú a BM Forradalmi Rendőri Ezred, valamint a 301. számú „RENDÖRSÉG" feliratú a Budapesti Rendőr-főkapitányság és a 204. számú „HATÁRÖRSÉG" feliratú pedig a BM Határőrség Országos Parancsnokság által kiállított igazolványokba kerültek.

- A háromsávos vezetői igazolványra és egysávos érvényesítő bélyegre jogosultak voltak:
  - az államtitkár
  - a miniszterhelyettesek
  - a BM Kollégium tagjai
  - az MSZMP KB Közigazgatási és Adminisztratív Osztály vezetője
  - az MSZMP KB Közigazgatási és Adminisztratív Osztály vezetőjének helyettese
  - az MSZMP BM Bizottságának első titkára
  - az MSZMP BM Bizottságának titkárai
  - az MSZMP Határőrségi Bizottság első titkára
  - a BM Főcsoportfőnök-helyettesek
  - a BM „M" és szervezési csoportfőnök
  - a BM Titkárság vezetője
  - a BM Felügyeleti, Fegyelmi, Belbiztonsági Osztály vezetője
  - a BM Határőrség országos parancsnoka
  - a BM Tűzoltóság országos parancsnoka
  - a BM Kormányőrség parancsnoka
  - a rendőr-főkapitányságok vezetői
  - a KISZ BM Bizottság első titkára
  - a Közalkalmazottak Szakszervezete BM Bizottságának titkára

- Kétsávos vezetői igazolványra és egysávos érvényesítő bélyegre jogosultak:
  - a BM csoportfőnökök
  - a BM csoportfőnök-helyettesek
  - a BM önálló osztályvezetők

[718] Képes Újság, 1983. január 29-i száma

- az MSZMP Határőrségi Bizottság titkárai
- a BM Határőrség országos parancsnokának helyettesei
- a BM Tűzoltóság országos parancsnokának helyettesei
- a BM Kormányőrség parancsnokának helyettesei
- a BM Forradalmi rendőri Ezred parancsnoka
- a rendőr-főkapitányságok vezetőinek helyettesei

- Egysávos érvényesítő szelvénnyel rendelkeztek:
  - a BM önálló osztályvezető-helyettesek
  - a BM beosztott osztályvezetők
  - az MSZMP BM Bizottság munkatársai
  - az MSZMP BM járási jogú pártbizottságainak titkárai
  - a BM Határőrség törzsfőnökének helyettese
  - a BM Felügyeleti Osztály

Érdemes összehasonlítani a jogosultak körét az 1978-assal és láthatjuk: igencsak nagy mozgás volt a vezetői igazolványokra jogosultak között, ráadásul ebből a felsorolásból – *ellentétben az 1978-assal* – kimaradtak a szovjet képviselet tagjai.

A Minisztertanács Tanácsi Hivatal 1988-ban történt megszűnését követően, az ott dolgozók átkerültek a Belügyminisztérium állományába, ezért az 1982-es miniszteri parancsot módosítani kellett: 1988. március 31-ig (a vonatkozó parancs két nappal korábban jelent meg!) őket „BELÜGYMINISZTÉRIUM alkalmazottja” feliratú igazolvánnyal kellett ellátni.[719]

Nem sikerült azonban teljesíteni azt az elképzelés – részben a politikai események felgyorsulásának köszönhetően is – , hogy öt év múlva újabb igazolvány-család lásson napvilágot.

18. ábra Az 1983-ban bevezetett rendőrségi igazolvány
Forrás: a szerző magángyűjteménye

[719] A Magyar Népköztársaság belügyminiszterének 12/1988 számú parancsa a Belügyminisztérium személyi állománya szolgálati és munkáltatói igazolványának cseréjéről, kiadásának és nyilvántartásának rendjéről szóló 30/1982. számú belügyminiszteri parancs kiegészítéséről és módosításáról

1991

Az új igazolványt 1991-ben vezették be, megszüntetve a BM vezetői, és a központi állománynak kiadott igazolványt – mindezt a demokrácia jegyében. Igaz, ezt már korábban, még az előző igazolvány-család idején rendelték el.

Az új igazolvánnyal visszatértek az 1945 utáni gyakorlathoz, amikor is a rendőri igazolványok egylaposak voltak, az új 75×105 mm nagyságú, kék és rózsaszín összhatású rendőr-igazolványt a belügyminiszter 1990. november 20-án keltezett, 70/1990 BM számú utasítása rendszeresítette: „(…) *Az igazolvány a Belügyminisztériumhoz vagy irányított szervei valamelyikéhez való tartózást, illetve a Belügyminisztérium és szervei tulajdonában, kezelésében álló meghatározott épületbe való belépésre jogosultságot igazolja. A rendörség, a határörség, a Magyar Köztársaság Kormányörsége hivatásos állományú tagjai igazolványa a fegyverviselésre és intézkedésre való jogosultságot is igazolja.* (…) *Az igazolvány visszavonásig van érvényben.* (…)” [720]

A parancs tartalmazott egy olyan mondatot is, amely korábban elképzelhetetlen volt: „*Amennyiben a személyazonosság igazolása más hatóság előtt indokolttá válik, úgy a »személyi igazolvány« bemutatása kötelező.*”

Ennek az igazolvány-családnak az érdekessége volt, hogy ekkor jelent meg először a Kormányörség önálló igazolványa, hiszen előtte és 1995-óta ismét a kormányőrök, illetve a Köztársasági Őrezred tagjai a „RENDÖRSÉG” feliratú igazolványt birtokolták.

Az igazolvány 75×105 mm méretű álló formátumú, 200 g/m^2 területsúlyú vízjeles karton volt,amelyet laminátorral két műanyag lap közé sütöttek. A számítógépes rajzolatrendszert vonalraszterre bontva, ismétlődő elemeket nem tartalmazó geometrikus elemekből alakították ki és irisz nyomást alkalmaztak az alsó alnyomatrendszerben, míg a másodikban reliefgilos rajzolat szerepelt, ismétlődő elemeket nem tartalmazó, fokozatosan csökkenő, illetve növekvő alakzatokból képezve. A szövegnyomat fényszedéssel, kézi montírozással és számítógéppel készített intenzív színű nyomat volt.

Az alábbi testületek voltak az igazolvány-család tagjai:

- Rendörség
- Határörség
- Kormányörség
- Állami Tűzoltóság
- Polgári Védelem

19. ábra Az 1991-es igazolvány

[720] BM Irattár, miniszteri iratok, 1990. év 10-21/70/1990

Forrás: BM Személyzeti és Munkaügyi Főosztály

Ezzel az igazolvány-családdal zárult le a papíralapú belügyi szolgálati igazolványok korszaka. Az új igazolvány 4 év múlva jelent meg.

1995

Az előírtakhoz képest, egy évvel korábban, 1995-ben vezették be az új igazolvány-családot, amikor is összesen 80 ezer igazolványt cseréltek le, mintegy 150 millió forintos költséggel.[721] A kiadás okai között szerepelt az is, hogy a megelőző években 1703 darab igazolványt veszítettek el, illetve loptak el a tulajdonosaiktól. A gyártó cég titkos pályázaton nyerte a jogot az előállításra.

A belügyminiszter vonatkozó 6/1995. (BK.5.) BM utasítás ezúttal a Belügyi Közlönyben is napvilágot látott, akárcsak a későbbi módosítások is.

Az igazolvány 85×54 mm méretű kártyaigazolvány volt, amelynek nyomathordozója műanyaglap volt és amit laminátorral két műanyag lappal építettek össze. Az igazolványok négyszínnyomásúak voltak és ofszettechnológiával készültek. Nyomdai úton került rögzítésre a számítógépes rajzolatrendszer, a köztársasági címer, a munkáltató, illetve a rendvédelmi testület megnevezése (amellyel egyvonalban a köztársaság címerének hologramja látható), valamint az állományviszony, vagy az alkalmazási jogviszony megnevezése. A megszemélyesítés során került rögzítésre a tulajdonos 25×32 mm nagyságú. lézergravírozásos eljárással készített fekete-fehér fényképe, neve rendfokozat, a köztisztviselői, illetve közalkalmazotti jogviszony megjelölése, valamint vezető esetében a vezetői megbízás megnevezése. Az igazolvány hátoldalán szerepelt a tulajdonos sajátkezű aláírása, a vércsoport meghatározása[722], a kitöltés dátuma, a gépi olvasás kódja, a munkáltató kódja és a TAJ-szám.

20. ábra Az 1995-ben bevezetett műanyag alapú igazolvány
Forrás: BM Személyügyi Főosztály

Összefoglalás

A rendvédelemi testületek szolgálati igazolványának történeti kutatása még az elején tart: speciális, de érdekes terület. A szolgálati igazolványok, akárcsak az egyenruha vagy a szolgálati jelvény, alkalmasak arra, hogy erősítsék a rendőri identitást, hiszen a testülethez tartózás egyik alapvető kifejező eszköze.

[721] Simon F. Nándor: Abelügyi szolgálati igazolványok 1945-1995. Magyar Rendészet IV. évfolyam (2004) 3. szám 169. old.

[722] Ez a hivatásos állomány esetében kötelező volt, másoknál csak írásbeli kérelemre vezették rá az igazolványra

Vedó Attila: *A Magyar Királyi Csendörség közlekedési szolgálati ágának kialakulása és fejlődése*

A XIX. század végére Európa csaknem minden nagyvárosában megjelentek a benzin- vagy petróleum üzemű robbanómotorral felszerelt automobilok, mint a haladás és a jövő hírnökei. Magyarországon a századforduló előtt indult meg a gépi meghajtású járművek közlekedése, amely néhány évtized alatt a vidéki területeken is a mindennapok részévé vált. A közlekedés rendjének megszervezése és fenntartása, valamint az egyre növekvő számú közúti balesetek megelőzése érdekében szükségessé vált az állami fellépés. A vidéki területeken a feladat a Magyar Királyi Csendörségre, mint a rendért és a biztonságért általánosan felelős fegyveres közbiztonsági őrtestületre hárult és a két világháború közötti időszakra önálló szolgálati ág kialakulásához vezetett.

A magyarországi automobil-közlekedés kezdetei

Budapesten 1895-ben jelent meg az első „motorkocsi", melyet nagy érdeklődés övezett és közlekedésére inkább szenzációként tekintettek, mint szabályozandó területre. A közlekedési szabályok alapjait és az ezek megszegésével megvalósuló kihágásokat ekkor a közutakról és vámokról szóló 1890. évi I. tc. (úttörvény) rendelkezései tartalmazták. Az évtizedeken keresztül változatlan alapvetés is itt került megfogalmazásra, vagyis a *„balra hajts, balra térj ki, jobbról előzz*.[723]" A technikai fejlődés azonban komplexebb szabályozást igényelt és önálló közlekedési rendelet kiadását sürgette.

A szaporodó automobilok az államigazgatás figyelmét is felkeltették. 1897-ben DÁNIEL Ernő m. kir. kereskedelemügyi miniszter állást foglalt a szabályozás tárgyában, mely szerint a benzin- és petróleummotorok üzemeltetésének hatósági felügyelete szükségtelen, mivel azok az általános tapasztalatok szerint nem veszélyesek. Az állami vezetés később belátta a gépjármű-közlekedés szabályozásának szükségét, azonban az automobilok alacsony száma csak Budapesten tette szükségessé külön szabályok megalkotását. A XX. század első évtizedében már az országos közlekedési rend iránti igény is felmerült, melyet az 1909. október 11-én Párizsban aláírt nemzetközi egyezmény alapján kiadott 57.000/1909. BM rendelet[724] szabályozott. A rendelet a gépjárművek forgalmát, műszaki vizsgálatát, rendszámmal való ellátását, a gépjárművezetők képzését, valamint a nemzetközi forgalomban való részvétel feltételeit szabályozta. Az első állami sofőriskola 1912-ben nyitotta meg kapuit.

1926-ban Párizsban újabb közlekedésrendészeti tárgyú nemzetközi egyezmény megkötésére került sor, melyet hazánkban az 1929. évi XXXII. tc.[725] hirdetett ki. Ennek végrehajtási rendelete volt a 250.000/1929. BM rendelet[726], amely Közlekedési Kódex néven vált ismertté.

A kódex hatályba lépéséig közel negyven közlekedési tárgyú rendeletben került szabályozásra a közutak forgalma. Ezeket foglalta egységes szerkezetbe az 1930. január 01-el hatályba lépett új jogszabály. A kisebb jelentőségű rendeletek hatályon kívül helyezése mellett az úttörvény és az 57.000/1910. BM r. egyes részei érvényben maradtak. A kódex hatálya kiterjedt a közforgalmú utakon közlekedő valamennyi gépjárműre, állati és emberi erővel vont kocsira, kerékpárosokra, gyalogosokra, valamint az úton hajtott állatokra. Az utak fenntartása és műtárgyainak védelme azonban továbbra is úttörvényben, a gépjárművek nemzetközi forgalmára vonatkozó rendelkezések

[723] 1890/I. tc.107.§ a)
[724] 57.000/1910. BM r.
[725] 1929/XXXII. tc
[726] 250.000/1929. BM r.

pedig az 1910-es BM rendeletben maradtak. A kódex rendelkezései nem vonatkoztak a közutakon elhelyezett vasutak forgalmára és a vasutakon való gyalogos közlekedésre.[727]
A kódex körüli kezdeti vitás kérdések rendezésére a belügyminiszter és a kereskedelemügyi miniszter közös értelmező rendeletet adott ki, amely a mindennapi életben felmerülő gyakorlati problémákhoz igazította a jogértelmezést. Ez gyakorlatilag a vicinális és közdűlő utakon könnyített a kódex szigorán és a mezőgazdasági munkák kapcsán enyhébb szabályokat írt elő.[728] A területi hatály tehát továbbra is az úttörvényhez nyúlt vissza, amely az utakat hat csoportba osztotta azok fontossága alapján. Ezek az államutak, a törvényhatósági utak, az előbbieket a legközelebbi vasútállomással összekötő utak, a községi közlekedési (vicinális) utak, a tisztán községi (közdűlő) utak, valamint a magánosok és társaságok által létesített közforgalmú utak (magánutak).[729]
Összességében tehát a kódex a szabályozottságot az utak forgalmának sűrűségéhez igazította, ami segítette az új rendre történő átállást és a mezőgazdasági munkákhoz kapcsolódó áruszállítást. Bár a harmincas évekre az utakon fordultak elő a legnagyobb számban a nem természetes halálesetek, és a közlekedési balesetek 60 %-a vidéki utakon történt, külön intézkedések csak a legjelentősebb országutakon történtek a közlekedési rend fenntartására. Útijárőröket szükség esetén valamennyi csendőr örs vezényelhetett szolgálatba, ez azonban legtöbbször a közbiztonsági szolgálat rovására történt és így nem lehetett rendszeres. A balesetek számának növekedése határozott intézkedéseket kívánt az állami vezetéstől. Ekkor már kb. 16.000 autó és kb. 10.000 motorkerékpár közlekedett az ország útjain.[730] A Magyar Királyi Csendörség ekkor kapta feladatul a vidéki utak forgalmának közlekedési kódex szerinti ellenőrzését, valamint a balesetek visszaszorítását. Az első közlekedési örsök megalakulásakor a testületben nem alkalmaztak gépjárműveket napi szolgálati feladatokra, így mind a járművek beszerzése, mind az állomány felkészítése új feladatként jelentkezett. A csendörség – mint alapvetően gyalogos szolgálatot ellátó testület – tehát hátrányos helyzetből indulva kezdte meg a közlekedési rend megteremtését.

A Közlekedési szakterület fejlődése

A közlekedési csendörség felállítását a korszak közigazgatási gondolkodására jellemző felkészülés és előre tervezés elvei határozták meg. A közlekedési kódex hatályba lépését megelőzően mind a szükséges eszközök és járművek beszerzéséről, mind a leendő közlekedési állomány kiképzéséről intézkedtek. 1928. szeptember 04-től 1929. április 28-ig 20 kiválasztott csendőrt a honvédséghez vezényeltek, ahol gépjárművezetői tanfolyamon vettek részt. A tanfolyam végén a csendőrök motorkerékpár, személygépkocsi és tehergépkocsi vezetésére jogosító igazolványt is kaptak, amely az adott korszakban komoly szakképesítésnek számított.
1929. őszén szerezték be az első motorkerékpárokat a szakterület számára: három 1000 cm3-es Méray oldalkocsis, és hat 500 cm3-es Méray szóló motorkerékpárt. Ezek közül 1-1 oldalkocsis és 3-3 szóló motorkerékpárt az új örsök, a harmadik oldalkocsis járművet a nyomozó osztály „motortisztje", mint a szakterületet felügyelő kikülönített szaktiszt kapta.[731]
A közlekedési szakterület alapjait a székesfehérvári és győri örsökön fektették le, melyek az ország legnagyobb forgalmú útjain kezdték meg működésüket. Legénységük 6 fő volt a kezdeti időszakban. A székesfehérvári örs a Budapestre vezető főutat csak a székesfehérvári kerület határáig felügyelte, később azonban egészen Budafokig, vagyis a fővárosi rendőrség működési területének határáig. A Balaton körüli Székesfehárvár-Balatonfüred-Keszthely valamint a Székefehérvár-Siófok-Keszthely főutakat 300 km hosszan ez az örs ellenőrizte. A győri örs a Hegyeshalom-Győr-Komárom-

[727] 300.166/1927.BM r. és 81.161/1929 BM rendeletek. A csendőr természetesen ezek betartását is ellenőrizte, megsértőit pedig a 1879/XL tc. (Kbtk.) 112 § szerint feljelentette.
[728] ÉLTHES 46.p.
[729] A Gergely-féle autótérkép az ország útjait három csoportba sorolta: I. alépítménnyel ellátott műút, II. alépítménnyel el nem látott műút, III. ki nem épített főbb út, amelyen a községek egymás közötti forgalma bonyolódott. Forrás: FÁBRY
[730] TOLDI 306.p. 1933-as adat.
[731] FODOR II. rész 665.p.

Nyergesújfalu-Piliscsaba-Budapest útvonalat ellenőrizte 180 km hosszan. Ez az út akkoriban Európa egyik legjobb minőségű autóútja volt, ahol problémamentesen közlekedhettek a gépjárművek 90-100 kilométeres óránkénti sebességgel.
1930. április 01-től június 30-ig 19 fő önként jelentkezőt Székesfehérvárra vezényeltek három hónapos gépjárművezetői tanfolyamra a budapesti közlekedési örs felállításának előkészületeként. A tanfolyam parancsnoka ORENDY Norbert százados volt, aki motortant, műhelyszolgálatot, gyakorlati vezetést és a közlekedési kódex ismereteit tanította. Az elsősegélynyújtást BERTICS Gyula főorvostól, a csendőrkerület orvosfőnökétől tanulták. Az 1930. június 28-án megtartott vizsgán SCHILL Ferenc tábornok, a csendörség felügyelője elnökölt. Az elméleti és gyakorlati vizsgákon a hallgatók kiválóan szerepeltek. A felkészítés ekkor már saját erőből, a honvédség igénybevétele nélkül történt, ami szintén a korabeli előrelátás kifizetődését mutatja. Még 1929-ben négy 350 cm3-es szóló motorkerékpárt is beszerzett a testület a szolgálatra kiadott járműveken kívül, melyek közül kettő a későbbi saját szervezésű tanfolyamok oktatójárműve lett.[732]
Az 1931-ben megszervezett budapesti közlekedési örs felállításakor már figyelembe vették a megszerzett tapasztalatokat és kizárólag oldalkocsis motorkerékpárokkal látták el a legénységet. Az örs a Böszörményi úti csendőrlaktanyában települt. 1931. március és április hónapjaiban a budapesti örs legénységét oktatóutakra vitte a leendő működési területre a szakterület meghatározó alakja, KONTRA Kálmán százados. Az örs járőrei először május 13-án indultak szolgálatba. Négy héten belül több mint 100 feljelentést tettek.[733] A székesfehérvári út kivételével a budapesti örs ellenőrzése alá került a fővárosba futó össze főút, vagyis Nyergesújfalu felől 60 km, Vác felől 30 km, Hatvan felől 60 km, Cegléd felől 70 km, Örkény felől pedig 70 km, vagyis összesen 300 km.
A közlekedési örsök további szervezése a rossz gazdasági viszonyok miatt 1936-ig megrekedt, amikor a Balkán és a Mátra felé vezető utak felügyeletére felállították a kecskeméti és mezőkövesdi örsöket.

A motoros legénység öltözete és felszerelése az első években problémákat okozott. A tollas csendőrkalapról annak tekintélye miatt nem szívesen mondott le az állomány, azonban a hosszabb távú működés tapasztalatai ellene szóltak. Többek között akadályozta a motoros szemüveg használatát és nem nyújtott kellő védelmet a téli menetszél és az eső ellen. A közlekedési járőr számára éppen ezért célszerűségi okokból napellenzős tollas sapkát rendszeresítettek. A speciális feladatrendszer miatt a felszerelések és a fegyverzet átgondolása is szükségessé vált. Az oldalkocsis motorkerékpárral szolgálatot teljesítő járőrpár felszerelése eltért egymástól. A vezető pisztollyal, az oldalkocsiban helyet foglaló csendőr pedig puskával volt felszerelve a gyalogos járőrrel megegyező felszereléssel. A puskát a csendőr hosszirányban az ölébe fektetve szállította, ami baleset esetén veszélyes lehetett. Már a korai időszakban felmerült annak gondolata, hogy a közlekedési csendőröket kizárólag pisztollyal és kard helyett gumibottal lássák el. Az oldalkocsiban ülő csendőr esőben magára gombolhatta a kocsi vízhatlan takaróvásznát, a vezető ruhája azonban nem védett az esőtől. Felmerült a bőrruházat vagy bőrköpeny gondolata is a vezető részére.[734] A felszerelések és a ruházat folyamatos fejlődése egyre inkább specializálta a közlekedési állományt és egy évtized múltán már korszerű motoros ruházattal rendelkeztek.

Az örsök szolgálatellátásának növekvő színvonala és a személyi állomány korszerűsödő felszerelése mellett a közlekedési szakterület vezetési rendszere is nagy fejlődésen esett át néhány év leforgása alatt. A szolgálati ág kezdetben a nyomozó osztályparancsnoksághoz tartozott, így költséghatékonyabban kezdhette meg működését. A megtakarított összegeket a fejlesztésbe és képzésbe fektették.
1929-től 1932. augusztus 01-ig a motortiszt volt felelős a közlekedésrendészeti ügyekért. Ezt követően az I. csendőrkerület gépjármű előadója vette át a feladatokat, melyeket egészen 1936.

[732] FODOR I. rész
[733] FODOR I. rész 637.p.
[734] FODOR II rész 611.p. ; SZLADEK I. rész

június 15-ig, az első igazi közlekedési tiszti parancsnokság felállításáig végzett. Ez a Nyomozó Osztályparancsnokság alárendeltségében megszervezett Közlekedési és Híradó Alosztály volt. 1939. január 15-én az alosztály két szolgálati ága elkülönült és önálló alosztályokként működtek tovább.[735]

1937-ben az addig SZUT alapján általánosságban szolgálatot teljesítő közlekedési csendőrök külön szolgálati utasítást[736] kaptak, így szervezetük és felszerelésük mellett alapvető szabályzójuk is a specializáció felé hatott.

1938-ban Jánosházán, Debrecenben, Miskolcon, Dunaföldváron és Szolnokon állítottak fel új örsöket. Előre számolva ezzel 1937-ben 20 db Fiat Balilla kisgépkocsit szereztek be.[737] A budapesti örsöt ezzel párhuzamosan három Steyr 50 típusú gépkocsival erősítették meg.

1939-ben a Felvidék visszacsatolásával megszervezésre került a kassai, az ungvári és a huszti örs, 1940-ben a bajai, körmendi és gyulai örsöket állították fel.

1940. március 01-évl létrehozták a Magyar Királyi Csendörség Közlekedési és Híradó Osztályát. Az osztály egy híradó, egy repülőtéri és három közlekedési szárnyból állt (Budapest, Komárom és Ungvár székhellyel), melyeket egy műszaki alosztály szolgált ki.[738] A közlekedési szárnyparancsnokok feladatai megegyeztek az azonos szintű parancsnokok feladataival, azonban neki évente kétszer a más alegységekhez használatra kiadott gépkocsikat is ellenőriznie kellett.[739] Ugyancsak 1940-ben állították fel a vasúti csendörséget a fokozódó jelentőségű vasúti hadiszállítások biztosítására.

1941-ben Besztercén, Kolozsváron és Újvidéken hoztak létre új örsöt. Az örsök száma így már 19-re nőtt. 1942-ben Balassagyarmaton, Székelyudvarhelyen és Désen települtek új örsök, ezzel párhuzamosan megkezdte működését a dési közlekedési szárny-parancsnokág is. A megváltozott prioritások miatt egyes örsök díszlokációt váltottak: a gyulai örs Szegedre, a bajai Kaposvárra, a debreceni Nagyváradra, a besztercei Szeretfalvára költözött.[740]

A négy közlekedési szárny így 22 örssel, örsönként 7-9, országosan 201 közlekedési csendőrrel szerveződött. A budapesti szárnyhoz tartozott a siófoki vízirendészeti örs is. A testület egészéhez mérten a szakterület a dinamikus fejlődés ellenére is szerény méretű maradt. A repülőtéri szárny például három szakasszal és 19 örssel, összesen 212 fő csendőrrel látta el feladatait,[741] ami vetekedett az országosan megszervezett közlekedési csendörséggel.

A szerény létszám ellenére azonban a közlekedési szakterület testesítette meg a szervezet csaknem teljes mobilitási képességét, hiszen a közlekedési örsökön kívül csak a magasabb parancsnokságok rendelkeztek gépkocsikkal. A terület-visszacsatolások idejére az ország területén 38 osztály, 80 szárny, 193 szakasz és 1375 örs működött. Ebből 11 vasúti, 11 vízi, 11 híradó, 19 repülőtéri és 22 közlekedési örs. A gépjárművel ellátott örsök száma azonban csupán 1,5 % volt. A gépjárműbeszerzéseknek köszönhetően 1936-tól évente kb. 30 db gépjárművel gyarapodott a testület, így 1943-ra már 500 gépjármű volt a szervezet hadrendjében.[742]

A terület-visszacsatolások és a háborús előkészületek újabb feladatok elé állították a szolgálati ágat. Ezek egyrészt új szervezeti elemek létrehozását és a tevékenység megszervezését jelentették ott, ahol addig nem volt közlekedési csendörség, másrészt a felvonuló alakulatok számára a forgalomirányítást és a települő csendőr-parancsnokságok gépjárművel történő ellátását.

A Magyarországhoz visszacsatolt területeken a testület 2 kerületet, 33 szárnyat, 70 szakaszt és 500 örsöt állított fel, emellett a fokozottan veszélyesnek tartott térségekben, Kárpátalján és Bácskában

735 FODOR II. rész 665.p.
736 *Szolgálati utasítás a közlekedési csendörség számára. (Kut.)*
737 FODOR I. rész 637.p.
738 PARÁDI: A Magyar Királyi Csendörség szervezete ; PARÁDI: *A magyar rendvédelem története*
739 REKTOR 178-179.p.
740 KONTRA
741 REKTOR 204.p.
742 HEGEDŰS 89.p.

külön nyomozó részlegeket is létrehozott. A speciális szervezetek kiépítése sem maradt el, így 23 különleges (közlekedési, híradó, vasúti és repülőtéri) örsöt is megszerveztek.[743]
A Felvidék közbiztonsági szolgálatának megszervezésére kirendelt csendörségi szervezeti elemek megerősítésére 1939. január 24-től május 01-ig 10 közlekedési örs 24 gépkocsija és ezek legénysége volt elvezényelve. Külön említést érdemel azonban, hogy Kárpátalja megszállásakor már nem volt szükség a közlekedési szolgálati ág járműveire és állományára.[744] Az 1941-ben a Balkánra felvonuló német csapatok áthaladását is a közlekedési örsök állománya biztosította.
A közutak rendjének fenntartása és a vasútrendészeti feladatok megszervezése után újabb közlekedési kötődésű speciális szolgálattal bővült a szakszolgálatok köre. A vízi csendörséget 1942-ben szervezték meg, amely a Balatonon teljesen ki is épült. Tervezték működési területének és szervezetének kiterjesztését a Dunára és a Tiszára is, ezt azonban a háború már nem tette lehetővé.[745]

Összességében elmondható, hogy az 1929-ben felállított közlekedési csendörség folyamatos fejlődésen esett át az 1940-es évekig. A szakterület a kedvező tapasztalatok dacára csak 1939-re fejlődött önálló szakterületté. Az örsök száma 1942-ig folyamatosan gyarapodott, a szolgálati ág vezetési szintjei és szervezettsége fejlődött. A közlekedési csendörség alig több, mint 10 év alatt egy két örsből álló „kísérleti" szakszolgálatból önálló és a szervezet sikeres működését nagyban elősegítő szolgálati ággá alakult, melynek szakmai elvei és tapasztalatai napjainkig meghatározzák a hazai közlekedésrendészet fejlődését.

A csendőr általános és speciális közlekedésrendészeti feladatai
A közlekedési járőr elsődleges feladata a közlekedési rend fenntartása, a közlekedési szabályok betartásának ellenőrzése, baleset esetén az elsősegély nyújtás és a sérültek kórházba juttatásáról való gondoskodás, valamint a baleseti helyszínelés volt. Fontos feladatként kezelték az eltévedt autósok útbaigazítását és a műszaki segélynyújtást is. Az utakon és azok közelében észlelt bűncselekmények esetén a közlekedési járőr csak akkor intézkedett, ha a késedelem veszéllyel járt.[746]
Éppen ezért minden közlekedési csendőrnek tudnia kellett, hogy menetvonalán hol helyezkednek el csendőr örsök, melyeknek az elfogott jogsértést elkövető személyeket átadhatták.
Szolgálatba induláskor a közlekedési járőr „*Szolgálati Lap*"-ot és „*Gépjárómű menetlevelet*" kapott. A szolgálati tevékenységet úgy határozták meg, hogy a pihenőket is beleszámítva 5 óra szolgálatra átlagosan 50 km leportyázott útszakasz jusson. A kezdeti időszakban a győri és székesfehérvári örsök állománya ugyanannyi szolgálati órát teljesített, mint a gyalogos és lovas örsök járőrei, ezt azonban a gépjárművek kímélete és a karbantartási idő miatt csökkentették. A közlekedési járőr a budapesti örs megalakulása után napi 5 óra szolgálatot teljesített, ami napi 50 km, vagyis havi 1.500 km megtételét jelentette. Az örsparancsnok napi átlag 3 órát töltött az utakon és eközben 30 km-t járt be.[747]

A járőr megengedett legnagyobb sebessége 40 km/h, az ellenőrző örsparancsnoké 50 km/h volt. A közlekedési járőr senkit nem üldözhetett, mivel ezzel a közlekedés többi résztvevőjét veszélyeztette volna. Ezt az ártatlanokat is veszélyeztető fegyverhasználattal vonták egy tekintet alá és szigorúan tiltották. A jelzésre meg nem álló vagy a baleset helyszínét elhagyó jármű rendszámát a járőr leolvasta és a legközelebbi telefon igénybevételével értesítette az útba eső örsöket és a jármű feltartóztatását kérte.[748]
A szakterület eredményei kimagaslóak voltak és folyamatos fejlődést tükröztek. 1932-ben 3 örsön 16 motorkerékpárral látták el szolgálatukat. 1933-ban a járművek száma nem változott, mégis évi

[743] KAISER
[744] FODOR II. rész 666.p.
[745] PARÁDI: A Magyar Királyi Csendörség szervezete
[746] ARTNER – PARÁDI – ZEIDLER 24.p.
[747] SZLADEK I. rész
[748] SZLADEK II. rész

40.000 kilométerrel, vagyis naponta átlagosan 100 kilométerrel több utat jártak be és ellenőriztek. 1935-ben változatlan járműállomány mellett már 60.000 kilométerrel több utat tettek meg 1933-hoz viszonyítva. A közlekedési állomány által feljelentett kihágások száma ezzel párhuzamosan az 1932-es 1816-ról 1935-ben 3682-re, 1938-ban pedig már 25.433-ra növekedett.[749] 1942-re a szakterület már évi 100.000 igazoltatást foganatosított, ami örsönként 5.000-6.000 főt, közlekedési csendőrönként pedig közel 1.000 főt jelentett. A közlekedési kihágások miatt felelősségre vont személyek száma évi 31.000-32.000 fő volt.[750]

A közlekedésrendészet nemcsak szervezeti struktúra kiépítését, felszerelés és gépjárművek beszerzését követelte a csendörségi testülettől, hanem azt is, hogy teljes állománya felkészüljön a feladatkörében jelentkező, közlekedési vonatkozású feladatok hatékony végrehajtására. A speciális feladatú és képzettségű, de alacsony létszámú szakosított állomány önmagában nem volt képes a közlekedés rendjét fenntartani, így valamennyi csendőrnek ismernie kellett a közlekedési ellenőrzések alapjait. A közlekedésrendészet körében jelentkező feladatok általános (bármely járőr által végrehajtott) és speciális (csak a közlekedési állomány által végrehajtott) feladatokra oszthatók. A tényleges szolgálati feladatok három nagy csoportba rendezhetők, úgymint:

1. Forgalomirányítás és vonulással járó rendezvények biztosítása
2. A közúti forgalom ellenőrzésére
3. Feladatok közlekedési baleset helyszínén

Mindhárom feladatcsoportba tartoznak általános és speciális feladatok, melyeket célszerű feladatcsoportonként külön-külön áttekinteni.

1. A szakterület fennállása alatt folyamatosan bővülő körben és növekvő számban jelentkeztek olyan feladatok, melyek útvonalak lezárását, katonai alakulatok átvonulásának biztosítását, vagy felvonulások kísérését tették szükségessé. Ezeket javarészt speciális feladatnak tekintették és a közlekedési állomány hatáskörébe utalták, azonban bizonyos kiemelt események kapcsán gyalogos csendőrök is részt vettek bennük. Ilyen volt az 1933-as gödöllői cserkész világtáborozás biztosítása, vagy a „közlekedési irányváltás". Magyarországon a közúti közlekedésben 1941-ben tértek át a bal oldaliról a jobb oldali közlekedésre: Budapesten november 09-én, Budapesten kívül már július 06-án. Az átállás napjaiban a főútvonalakon a jelzőtáblák között járőrök álltak fel. Az irányváltó pontokon gyalogos járőrök, előttük és mögöttük közlekedési járőrök segítették a forgalmat.[751]

2. A közúti forgalom ellenőrzése kapcsán összetettebb feladatok hárultak a csendőrökre. A forgalomellenőrzés egyrészt a közlekedési szabályok betartásának ellenőrzéséből állt a járművek haladása során, másrészt a járművezetés személyi feltételeinek (vezetői igazolvány, orvosi vizsgálat, tanulási engedély, kiegészítő lap fuvarozáshoz, stb.) és a gépjárműre vonatozó műszaki üzemeltetési és adminisztratív feltételek (rendszám, igazoló lap, adóbélyeg, forgalmi engedély, stb.) ellenőrzéséből állt.

Az új közlekedési kódex hatályba lépését követően annak rendelkezéseiről tájékoztatták a lakosságot, ami vidéken legtöbbször a falu lakossága előtti felolvasást és elmagyarázást jelentette.[752] Természetesen a szabályok megértéséhez és érvényre jutásához a csendőr segítő fellépésére és gyakran magyarázatára is szükség volt. A vicinális és közdűlő utakon a forgalomellenőrzés legtöbbször e segítő szándékú figyelmeztetésben merült ki. Más volt azonban a helyzet a főutakon, ahol a személy- és tehergépkocsik ellenőrzése nagyobb felkészültséget és határozottságot igényelt. Az autók terjedésével a csendörség vezetői megfigyelték, hogy míg a szélhámosok és gyorsan menekülni szándékozó bűnözők egyre gyakrabban utaznak gépkocsin, addig a csendőrjárőr az autó tekintélyéből fakadóan általában nem igazoltatja őket. Éppen ezért a szakirodalom ajánlásként

[749] KONTRA: A közlekedési csendörségről
[750] KONTRA 171.p. 1940-41-es adatok alapján
[751] KONTRA
[752] Utitárs 171.p.

fogalmazta meg valamennyi csendőrnek, hogy ne csak a jogsértés elkövetésén tetten ért gépkocsikat, hanem „kémpróbaszerűen" a közlekedő vagy éppen várakozó autókat és utasaikat is vonják rendészeti ellenőrzés alá. Ezt az idegen autók esetében mindig, az ismerősök esetében pedig időszakosan volt ajánlatos végrehajtani. Nemcsak a közlekedési járőr, hanem valamennyi csendőr ellenőrizhette, hogy a gépkocsivezetőnek van-e jogosítványa, eleget tett-e a kötelező orvosi vizsgálatnak és van-e három kitöltött betétlapja? Mivel az indok nélküli ellenőrzéseket kerülni kellett, az igazoltatás indokaként a gépkocsi és a vezető közlekedésre alkalmasságát, vagyis közvetve a személy- és vagyonbiztonság megóvását jelölték meg.

A gépkocsivezetők ellenőrzésekor számos szabályt és előírást kellett figyelembe venni minden járőrnek. A közlekedési szakszolgálat állományának speciális ismeretei elméletileg csak az ellenőrzések alaposságában és mélységében mutatkozhattak meg. A gépjárművezető vonatkozásában a következőkre terjedt ki az ellenőrzés:

- Rendelkezik-e a kerületi gépjáróműhatóság által kiállított vezetői igazolvánnyal, melyet a közlekedés során magánál tart? A személygépkocsi vezetésére kiállított igazolvánnyal csak személygépkocsit, autóbuszt, vagy maximum 1.500 kg hasznos terhelésű „üzleti kihordó járművet" lehetett vezetni. A motorkerékpár és tehergépkocsi jogosítványok szintén nem voltak érvényesek más járműkategóriára. A jogosítvány melléklete volt a betétlap, melyből legalább három kitöltött példányt a vezető magánál tartott. Jogsértés vagy baleset esetén a csendőr elvett egy betétlapot a gépkocsivezetőtől és kitöltötte a rendszámra vonatkozó rovatot.
- Rendelkezik-e a szükséges orvosi vizsgálatot igazoló, rendőrhatóság által kiadott könyvecskével, amely szintén a vezetői igazolvány függeléke volt? A hivatásos gépkocsivezetők évente, az úrvezetők háromévente voltak kötelesek az orvosnál jelentkezni.
- A gépkocsivezetés tanulására közterületen csak gyakorlási engedély birtokában és érvényes vezetői igazolvánnyal rendelkező kísérő felügyelete alatt volt lehetőség. Külön rendelkezések vonatkoztak a vizsgára szállított és kipróbálásra szánt gépkocsikra is.
- Az úrvezetők 18 éves korukig ún. korengedéllyel belföldi forgalomban közlekedhettek, 18 évet betöltött gépkocsivezető nemzetközi forgalomban is részt vehetett, hivatásos sofőr 20 éves kortól, míg autóbuszvezető 22 éves kortól lehetett valaki.
- Helyközi teherfuvarozásra a MÁV kapott engedélyt, melyet a Magyar Teherfuvarozók Országos Központi Szervezete (MATEOSz) útján valósított meg. A szövetkezetbe tömörült fuvarozók engedélyokmányában meg voltak jelölve a tevékenység földrajzi keretei és feltételei is. A teherfuvarozásra történő jogosultságot a MATEOSz által kiállított „Kiegészítőlap" igazolta. Az élő állatokat szállító tehergépkocsiknak ezen felül külön igazolványuk és forgalmi naplójuk is volt, melyet ellenőrzéskor be kellett mutatniuk.[753]
- A külföldiek Magyarország területén nem vezethettek gépjárművet vezetői igazolvány nélkül. A külföldre utazó magyar sofőrök okmányait a Magyar Királyi Automobil Club állította ki és a rendőrhatóság láttamozta. A nemzetközi vezetői igazolvány egy évig volt érvényes. A nemzetközi útiigazolvánnyal külföldről érkező gépjárművek egyébként szabadon közlekedhettek, az okmány egyszerre igazolta a gépjármű és a gépjárművezető megfelelését a hazai szabályoknak.[754]

A távolsági forgalomban közlekedő járóművek vezetőinek és hajtóinak személyazonosításra alkalmas okmányokkal (pl. cselédkönyvvel, adóívvel) is rendelkezniük kellett.[755]
Ahogy napjainkban is a gépkocsikat elsősorban a rendszámtábla azonosította. A rendszám a legrégebbi közlekedési igazgatási szabályok egyike, hiszen a bérkocsik számmal történő ellátását már

[753] KOVÁCS-BUNA 762.p.
[754] ÉLTHES 45 p.
[755] 261.340/1929.BM r. ; Utitárs

I. Lipót is elrendelte 1663-ban.[756] A gépjárművek rendszámtáblával történő ellátásának szabályozását a 127.000/1932. BM rendelet[757] helyezte új alapokra. A rendelet a közúti forgalomban résztvevő összes gépjárművek megvizsgálása és újbóli nyilvántartásba vétele iránt intézkedik. Ezen megvizsgáláshoz a gépjárművel együtt az illetékes rendőrkapitányságnál be kellett mutatni a gépjármű forgalmi engedélyét, igazolólapját és igazolni kellett az előirt díjak és adó megfizetését. Ez alkalommal az illető rendőrkapitányság a megvizsgált gépjárművet új rendszámmal és igazolólappal látta el, a régieket pedig bevonta. A gépjárművekről ezzel új nyilvántartás készült.
Az addigi elől 9x24 cm, hátul 15x43 cm méretű rendszámtáblákat mind alakjukban, mind tartalmukban megváltoztatta az új jogszabály. A 2 betűből és 5 számból álló azonosító jelet 2 betűre és 3 számra változtatta a könnyebb leolvashatóság érdekében. Az új rendszámtáblán lévő első betű az illető gépjárműkerület székhelyét, a második betű pedig a gépjármű minőségét jelzi. A gépjárműkerületek székhelyei a következők voltak: Budapest., Budapesti kerület, Debrecen, Eger, Győr, Gyula, Jászberény, Kaposvár, Kecskemét, Miskolc, Nagykanizsa, Nyíregyháza, Pécs, Sopron, Szeged, Székesfehérvár, Szolnok, Szombathely.

Mivel a nagy sebességgel haladó járművek rendszámát a külső szemlélő csak rövid ideig látta, az első rendszámon a betűk, a nagyobb méretű és megvilágított hátsó rendszámon a számok voltak az első helyen. A rendszám lehetett fehér alapon fekete vagy fekete alapon fehér kivitelű. A kutatások és előzetes kísérletek alapján a rendszer 25 %-kal növelte a rendszámok helyes leolvasásának valószínűségét.[758]
1933. október 9-étől csak azok a gépjárművek közlekedhetnek közúti forgalomban, amelyek ezen a megvizsgáláson és újbóli nyilvántartásba vételen átestek.[759] Az új rendszámtábla akkor volt hiteles, ha a hátoldalán az „*Országos Közlekedésrendészeti Bizottság*" felirat látszott és a rajta szereplő számok megegyeznek az alvázszám első karaktereivel. Az elveszített rendszám helyett készített házilagos másolatot csak az elvesztés bejelentéséről szóló hatósági igazolással együtt lehetett elfogadni. A gépjármű-közlekedéssel kapcsolatos valamennyi igazolást a kerületi gépjáróműhatóság állította ki, azokat a községi hatóságok által tévedésből vagy tájékozatlanságból kiadott iratok nem pótolták.
A gépkocsi azonosítását szolgálta még az igazolólap is, amely a kocsiszekrény oldalára volt erősítve egy zárt fémtokban. Ha a tulajdonos személye megváltozott a lapot a hatóság módosította, ezért az ideiglenesen nem volt a helyén. A lap hiánya nem volt szabálytalanság, de további vizsgálódást tett szükségessé. A tehergépkocsikon és pótkocsikon a tulajdonos nevét, foglalkozását és címét fel kellett tüntetni egy a felépítmény jobb oldalra erősített fehér alapon fekete színű táblán.
A gépjármű csak úgy vehetett részt a közúti forgalomban, ha közúti adóbélyeggel volt ellátva a szélvédő jobb oldalán vagy motorkerékpároknál az ún. adótokban. Az adóbélyeg színe az érvényesség szerint változott: az éves piros, a negyedéves fehér, a havi zöld színű volt. A bélyeg hiányát csak az adóbélyeg kiváltáshoz szükséges adóhatósági utalvány ellenében lehetett elfogadni, ellenkező esetben a gépkocsit a községi elöljárósághoz kellett elővezetni. Itt a községi hatóság a rendszámtáblát leszerelte, jegyzőkönyvet vett fel és a gépkocsit a legrövidebb úton a telephelyére irányította. Az ettől való eltérés kihágás volt, melyre a csendőr szintén figyelmet fordított.

A forgalmi engedélyt a gépkocsivezető nem volt köteles magánál tartani, azonban ha rendelkezésre állt az ellenőrzéskor, a csendőrnek azt is meg kellett vizsgálnia. Az okmány „*Hivatalos feljegyzések*" rovatába jegyezték be a szállítható személyek számát vagy tehergépkocsinál a vontatható pótkocsik számát és jellegét.
A rendészeti ellenőrzést ajánlatos volt műszaki ellenőrzéssel is kiegészíteni, ha a csendőr kellően képzett volt az automobilok vonatkozásában. Elsősorban a lámpák működőképességét és a hátsó

[756] AMANT
[757] 127.000/1932. BM r.
[758] TOLDI 305.p.
[759] KRISTON

rendszámtábla megvilágítását kellett ellenőrizni. Ezen kívül az ún. „mechanikai irányjelző" elhelyezésére és lakott területen kívül a mentődoboz meglétére is ki kellett térni. A tehergépkocsikat és autóbuszokat visszapillantó tükörrel kellett felszerelni. A gumiabroncsok felületének szakadások és folytonossági hiányok nélkül simának kellett lennie.[760]
A fenti ellenőrzések során tapasztalt szabálytalanságok elkövetőit a csendőr figyelmeztette, feljelentette, vagy később[761] - *a külföldi példákhoz hasonlóan* - helyszíni bírsággal sújtotta.

Feladatok közlekedési baleset helyszínén
Az általános és speciális közlekedésrendészeti feladatok a balesetek kapcsán különültek el leginkább. A gyalogos járőr inkább a helyszín biztosítására, míg a közlekedési járőr főként a felelősség megállapításra és a bizonyítékok rögzítésére koncentrált.
Az általános gyakorlat szerint a baleset helyszínére érkező gyalogos járőr egyik tagja a sebesültekkel foglalkozott, a másik gondoskodott a nyomok megóvásáról és biztosította a helyszínt. A biztosító csendőr kiválasztotta a nézelődők vagy arra közlekedők közül az orvost, más állami alkalmazottat vagy szabadságos katonát, akit segítségnyújtásra hívott fel és adataikat feljegyezte. A tanúk kiválasztása után a csendőr számára érdektelen személyeket el kellett távolítani.[762] Különösen meg kellett akadályozni, hogy a balesetben érintett gépjárművekhez bárki hozzányúlhasson és megváltoztassa a sebességváltó állását, az irányjelző állapotát vagy megrongáljon fontos alkatrészeket és később műszaki hibára hivatkozzon. A súlyosabb sérülteket egy alkalmas járművel a legközelebbi kórházba irányították vagy e célból üzenetet küldtek valakivel az örsre. Ha a sérülések nem voltak súlyosak, akkor hatósági tanúk (bizalmi személyek) előtt ki is kellett hallgatni a sérülteket.

Ha közlekedési járőr érkezett a helyszínre vagy vette át az intézkedést, azonnal megkezdte a helyszíni szemlét. Tisztázta, hogy mi változott meg a helyszínen és miért, a talált nyomokat pedig pontosan felmérte és vázlaton ábrázolta. Ez a későbbi helyszínrajz elkészítéséhez volt szükséges.
A helyszín vizsgálatát a baleset tényleges helyszínének 100-500 méteres körzetében kellett elvégezni. A keréknyomok vizsgálata volt az első lépés, melyek irányát, folyamatosságát és mintázatát szemlélték meg. Ezt minél előbb el kellett végezni, mivel a forgalom továbbhaladásával ezek a nyomok megsemmisültek. A keréknyomokat a szakirodalom gurulási, fékezési, csúszási (farolási), és ütközési nyomokként különböztette meg. A keréknyomokat a baleset helyszínétől 50-100 méteres távolságig vizsgálták meg, hogy a gépkocsik mozgására és sebességére következtetni tudjanak.
A balesetben részes járművek vezetőinek és utasainak kikérdezése volt a következő lépés, ha azt állapotuk megengedte. Fontos volt a személyi adatok és a sérülések pontos rögzítse későbbi orvosi bizonyítvány beszerzése céljából. Ezt követte a tanúk kihallgatása, melyet azok a helyen kellett végrehajtani, ahol a baleset idején tartózkodtak. A kikérdezés alkalmával bizalmi személy jelenléte volt szükséges, mivel a csendőr jegyzőkönyvet nem vett fel. A helyszíni kihallgatást azért tartották fontosnak, mert így az élmény még friss volt és a felelősség szempontjából érdekelt személyek sem tudták befolyásolni a vallomásokat. Minden tanút minden jármű, személy és más tanú helyzetére és valamennyi külső körülményre vonatkozóan ki kellett kérdezni. A tanúk elmondása alapján meg kellett állapítani a jármű sebességét is, amely egy adott tereptárgytól a baleset helyszínéig tartó útszakasz megtételének idején alapult. A sebességet a járőr valószínűsítette a jármű tanú általi észlelésének helye és a balesetig történt eseményekhez szükséges idő alapján. Például a tanú 500 méterre látta meg a gépkocsit egy fa mellett és a baleset bekövetkezéséig 20 lépést tett meg. Ha a lépései tempóját a járőrnek bemutatta kiderült, hogy 25 lépést átlagosan fél perc alatt tett meg. Az időre vonatkozó kérdéseket a tanú személyiségéhez igazították, vagyis tisztázták, hogy a kérdéses időszakban mit mondott, honnan hová haladt, hányat szívott a pipájából, stb. A járőr ebből

[760] Utitárs
[761] 1938./III. tc.
[762] GÁL 18.p.

valószínűsítette a járművek sebességét. Természetesen a sértett és gyanúsított felet is kikérdezte a fentiekre, akiknek a járművek sebességére vonatkozó nyilatkozatait a fentiek tükrében vizsgálta meg.

Ha gyanú volt arra, hogy a balesetet okozó jármű vezetője ittas volt, annak fokát orvossal meg kellett állapíttatni és erről bizonyítványt kérni. Ha a vezető ittasnak bizonyult, akkor az elindulása helyétől a balesetig megtett útját teljes hosszában be kellett járni, az ennek során történt eseményeket és tapasztalható körülményeket fel kellett deríteni. A kódex 4. § 1. pontja szerint nem vezethetett járművet, aki alkoholt fogyasztott, így Olaszország után második európai államként hazánkban is tiltottá vált az ittas vezetés. Ha a csendőr ittas személyt ért tetten gépjárművezetés közben, azt a Szut. 312. pont 11. vagy 12. alpontja szerint, mint személy- és vagyonbiztonságra veszélyes egyént elfogta.[763]
A korabeli szakirodalom komolyan foglalkozott a baleseti okokkal és azok minél körültekintőbb helyszíni megállapításával. Elsődleges baleseti okként számoltak a „pneumatik kilyukadásával", vagyis a durrdefekttel, a gépjárművezető nem megfelelő reakcióidejével és tapasztalatlanságával, valamint az ittas járművezetéssel. A további okok között a közlekedési szabályok súlyos megszegése, a gyorshajtás és a sportszenvedély is megjelent.[764]
A műszaki jellegű kiváltó okok vizsgálatához elengedhetetlen volt a járművek működésének és hibáinak, valamint a különböző felépítmények viselkedésének ismerete az ütközés során. Az autó szerkezetét, főként pedig kormányberendezését szakértővel kellett megvizsgáltatni, ha a csendőr nem tudta megállapítani, hogy az helyesen működött-e. Vizsgálni kellett, hogy a jármű karbantartottsága és felszerelése szabályszerű volt-e és megterhelése is a megengedett értéken belül volt-e. A balesetet okozó gépkocsivezetőtől a betétlapot el kellett venni és a feljelentéshez csatolni.[765]

Ha a balesetet külső hatás, pl. kődobálás okozta azt is meg kellett állapítani, hogy a követ dobó személy hol állt és ezt a helyszínrajzon is jelölni kellett.
Ha valamely gépkocsi tulajdonosának nevét meg akarták állapítani a rendszám alapján, akkor 08.00 és 20.00 óra között a Budapesti Főkapitányság Közigazgatási Osztályát kellett megkeresni a 109-48 telefonszámon. Ha a baleset halált vagy súlyos testi sértést okozott, akkor azt a Btk.[766] 291. § vagy 310 § szerint kellett minősíteni, könnyű sérülés esetén a Kbtk.[767] 92-125. § szerinti kihágás miatt kellett eljárni.[768]
A közúti balesetekről készített feljelentések mellé csatolni kellett a sértett orvosi bizonyítványait, könnyű testi sértés esetén a nyilatkozatot, az ittas okozó orvosi bizonyítványát, erkölcsi és vagyoni bizonyítványt, a fiatalkorú okozó születési anyakönyvi kivonatát, a helyszínrajzot, valamint a betétlapot.[769]

Gyalogosok elütésénél (gázolásnál) a sértett testén is keresték a kocsi által hagyott nyomokat, hogy megtudják, a jármű melyik része érintkezett a személlyel. A baleset környezetében és a műtárgyakon gumikenődéseket, olajnyomokat, üvegcserepeket és vérnyomokat kerestek, melyek helyét pontosan feljegyezték. A későbbi eljáráshoz rögzíteni kellett a látási viszonyokat, időjárást, hőmérsékletet, az úttest állapotát és szélességét is.[770]
A Szut. 463. pontja szerint minden baleset helyszínéről helyszínrajzot kellett készíteni. A vázlatnak meg kellett felelnie a Szut. 12. mellékletének és abból az utat, a tereptárgyakat, a balesettel

[763] BALOGH I. rész 317.p.
[764] BALOGH I. rész
[765] A betétlep mintáját az 74.130/1928. KM. r. vezette be
[766] 1878/V. tc.
[767] 1879/XL.tc.
[768] BALOGH II. rész
[769] 247.932/1929. BM. r.
[770] KONTRA: A közlekedési balesetek helyszínelése

kapcsolatos nyomokat és tárgyakat, az egyes személyek elhelyezkedését pontosan fel kellett ismerni.[771] A helyszínrajzzal kapcsolatban három alapvető követelményt fogalmaztak meg: egyszerű legyen, vagyis csak a legszükségesebb tereptárgyakat tartalmazza, világos legyen, vagyis külső szemlélő is el tudja képzelni a történteket, és áttekinthető legyen, vagyis a világtájakat, távolságokat és a vázlat léptékét fel kellett tűntetni rajta. A vázlat elkészítéséhez az örs 1:75.000 arányú munkatérképe szolgált alapul, melynek megfelelő részletéről a csendőr kivonatot rajzolt. Mivel a baleseteknél apró tárgyak vagy alkatrészek elhelyezkedése is fontos volt, az 1:2.500 vagy még kisebb méretarányú vázlatok voltak a legjobban használhatók. Ha az esemény két település közötti úton következett be, akkor célszerű volt egy vázlaton két arányt alkalmazni, például a települések közötti útszakaszt 1:2.500 arányban ábrázolni, de a baleset konkrét helyét középen kiemelve sokkal részletesebben 1 cm=10 lépés arányban. A távolságokat méterben vagy lépésben kellett megadni. A fontos tárgyakat méreten felüli arányban kellett ábrázolni és megjegyzést fűzni hozzájuk. A sérültek vagy halálos áldozatok pontos helyén túl a testhelyzetet is ábrázolni kellett egyszerű pálcikarajzokkal, melyekhez a jelmagyarázatban megjegyzést fűzhettek. A jelmagyarázatot bonyolultabb esetekben a vázlat egyes elemeinek számozása vagy egyéb megjelölése után is össze lehetett állítani.[772] Az ekkor bevezetett egyezményes jelek és alkalmazott jelzések, valamint a helyszínrajz elkészítésének gyakorlati lépései napjainkig alig változtak.

Összességében elmondható, hogy a Magyar Királyi Csendörség közlekedésrendészeti szolgálati ága megfelelt a vele szemben támasztott szervezeti és társadalmi elvárásoknak és sikerrel tette biztonságosabbá a közúti közlekedést hazánk vidéki útjain. Az 1920-as évek végére egyre nagyobb számban megjelenő gépi meghajtású járművek ellenőrzése fokozódó rendészeti igényt fogalmazott meg, melyet a csendörség hangsúlyos szerepvállalással elégített ki. A közlekedési szolgálati ág a szervezet sokrétű feladatkörébe illeszkedve tette központilag szervezetté a közúti forgalom ellenőrzését és tevékenysége nyomán olyan eljárásrendek és szakmai alapelvek fogalmazódtak meg, melyek napjainkig fellelhetők a közlekedési balesetek helyszínén foganatosított intézkedésekben.

[771] SZUT 1927.
[772] REVICZKY

Székely Zoltán[773]***:*** *A Brit-szigetek rendvédelmének kapcsolata a kontinens rendvédelmi modelljeivel*

Absztrakt: Hazánkban a nemzetközi összehasonlító rendvédelem-történeti kutatások száma csekély, emiatt egyfajta analógia alakult ki arra vonatkozóan, hogy a rendvédelem ugyanúgy két, kontinentális és angolszász típusból áll, amelyek külön-külön fejlődtek, mint a jogrendszer. Jelen tanulmány a rendvédelem tekintetében cáfolja ezt a megközelítést, mégpedig úgy, hogy két történelmi korszakban (középkor, korai újkor) létrejött rendvédelmi modellek tekintetében párhuzamosan mutatja be az európai kontinens és a Brit-szigetek területén történő működésüket, kihangsúlyozva a közös vonásokat. Egyúttal felhívja a figyelmet arra is, hogy a sikeres rendvédelmi modell nem a politikai akarat vagy a jogi berendezkedés, hanem a társadalom működéséhez való igazodása által válik sikeressé.

Bevezetés

A pontosság kedvéért meg kell jegyeznünk, hogy a Frank Birodalom i. sz. 840-től már csak nevében létezett egységes birodalomként, valójában megkezdődött a három, alcímben zárójelben említett állam kialakulása, de rendvédelem-történeti szempontból az ott működő modellek közötti különbségek csak később jöttek létre. Szintén érdemes kiemelni, hogy Anglia területe nem kizárólag a Brit-szigetekre koncentrálódott, ez utóbbi helyzet csak a százéves háború végére, jóval a vizsgált időszakot követően alakult ki.

Rendvédelmi modellek a középkorban és a korai újkorban
Középkor –a közösségi kényszerítéses modell

A közösségi kényszerítéses modell és történelmi előzményei

Az időszámításunk szerint 376-tól 800-ig (illetve álláspontom szerint a magyarok révén 955-ig) tartó népvándorlással együtt járó hódító és rabló hadjáratok miatt a szervezett rendvédelmet legalább részben megoldó római katonai egységek felbomlottak vagy szétverték őket, a dezertált vagy csatatérről elmenekült katonák sokszor saját ellátásuk érdekében a rendfenntartás helyett fosztogatni kezdtek. A fenti időszakban lezajlott intenzív és erőszakos népvándorlás (szilárd álláspontom, hogy napjainkban is zajlik egy népvándorlás, csak – egyelőre - kevésbé erőszakos módon) jelenlegi ismereteim alapján legalább kettő hullámból állt. A népvándorlással legkevésbé érintett terület a földrajzi fekvéséből adódóan a brit szigetvilág volt, bár érdemes megjegyezni, hogy feltehetően az angolok maguk is az Angeln germán törzs révén érkeztek a főszigetre. A képhez persze hozzátartozik, hogy ugyanakkor britek is települtek át a kontinensre, az akkor még Armoricának nevezett, később róluk Brétagne-re keresztelt félszigetre, ráadásul több hullámban. Emiatt egészen a második hullám végéig nem volt lehetőség arra, hogy konszolidált államok jöjjenek létre az érintett területeken, amibe gyakorlatilag a bizánci területek kivételéve egész Európa beletartozott. Így ezen időszakból államilag szervezett rendvédelemként csak a bizánci rendvédelmet tarthatjuk számon, ugyanakkor alább bemutatom a rendvédelmi szervezetnek nem nevezhető, mégis valamilyen szinten irányított rendvédelmi tevékenységet, a közösségi kényszerítéses modellt. Ez a modell egyébként hazánkban is jelen volt, valószínűleg a honfoglaláskor az itt élők már ezt alkalmazták.

Lényege, hogy az adott területen a rend fenntartása a lakosság felelőssége volt, melynek keretében személyes közreműködésre kényszerítették, sikertelenség esetén pedig kollektív büntetéssel

[773] Szemere Bertalan Magyar Rendvédelem-történeti Tudományos Társaság, info@jogtanar.hu

sújtották. A kényszerítéses modellt a polgárőrségi modelltől a rendvédelmi tevékenység kényszerített volta, a római modelltől a katonai jelleg hiánya, a csendőrségi és rendőrségi modelltől pedig a saját költségen való tevékenykedés (személyes közreműködés) választja el.

Egyébiránt közbevetném, hogy akkoriban az etnikai hovatartozás korántsem volt annyira kötött dolog, mint azt a nacionalizmus és a romantika korabeli szerzők állították. Legújabb kutatások szerint a törzsi hovatartozás „egzisztenciális" kérdés volt (a szó legszorosabb értelmében). A családok és nemzettségek „etnikai hovatartozása megélhetési jellegű volt [situational ethnicity]". Ezzel magyarázzák, hogy egyes törzsek nyom nélkül eltűntek vagy bizonyíthatóan különösebb ellenállás miatt beolvadtak másokba, szokásaik egy részének megőrzése mellett. Ennek azért van az én kutatásom szempontjából jelentősége, mert amikor a Brit szigeteken lassan elkezdett újraformálódni a rendvédelem, akkor az első, nem római eredetű megjelenési formái nagy valószínűséggel olyan elemek voltak, amelyeket a vándorlás során megőriztek, tehát így sejtésünk lehet a népvándorlás korában működő (brit és normann) rendvédelemről is.

Az, hogy a napjainkban elkülönült bírói hatalommal kapcsolatba hozható, reparatív büntetésekről a rendvédelemmel kapcsolatban írok, az nem tévedés vagy téves besorolás eredménye. A középkorban még ismeretlen volt a rendvédelem és az igazságszolgáltatás (sőt ismereteink szerint általában véve a hatalmi ágak) szétválasztása is, ezek a funkciók egybe tartoztak. Álláspontom szerint egyébként a rendvédelemnek, beleértve valamennyi rendőri szervet, napjainkban az igazságszolgáltatásnál, mint hatalmi ágnál lenne a helye, mert például hazánkban jelenleg a végrehajtó hatalmi ág alá tartoznak, s mint ilyen, pártatlan és politikamentes, az éppen kormányon lévő politikai erő befolyásától mentes működésük de facto lehetetlen. Visszatérve a középkori közösségi kényszerítéses modellhez, az alábbiakban Anglia, a Frank Birodalom és Magyarország korabeli közösségi kényszerítéses modelljét kívánom bemutatni.

A közösségi kényszerítéses modell Angliában

Angliában, akárcsak a legtöbb angolszász államban a népvándorlás kora után dokumentáltan a közösségi kényszerítéses rendvédelmi modellt alkalmazták, melynek megnevezése „frankpledge" volt, azaz frank (típusú) szerződés, fogadalom. Eredeti neve frith-borh (szó szerint eskü a békére), egyes források szerint Angliai bevezetése II. Knut király által történt 1035-ben, más források szerint Hódító Vilmos vezette be 1086-ban. Végül a rendvédelem-történet angol kutatói kompromisszumot kötöttek és 1066-ra tették a rendszer bevezetését. Saját véleményem, hogy a rendszer már korábban is működött, ugyanis Edgar angol király 959-975 között rendelkezett a rendszer működésének szabályozására (és nem létrehozására). Ebből én arra következtettem, hogy a frankpledge jóval korábban létrejött, valószínűleg a normannoknak, a frankoknak, esetleg más népvándorlás korabeli népeknek is hasonló megoldásai lehettek a rend fenntartására. Lényege, hogy a főurak kivételével a közösségek közrendért való felelőssége egyetemleges volt, ezért minden férfi lakosnak a felelősségben osztoznia és a rendvédelmi feladatokban részt vennie kötelező volt. Feltételezem, hogy ez a római katonai demokrácia szemléletén alapul, ahol ugyebár a centuriákban, azaz századokba szervezett lakosok együtt kellett szolgálatot teljesítenek, ezt nagymértékben utánozza a frankpledge angol rendszere. Úgynevezett „tithings" azaz dézsma (tized) nevű kerületekbe osztották a 12 év feletti férfi lakosokat, valószínűleg azért mert ez akkoriban (római hagyomány szerint) közigazgatási és adózási szempontból egyaránt alapegységnek számított. A tithinget egy tithingman vezette, ezeket az egységeket századokban szervezték, amelyeknek rendészeti és igazságszolgáltatási feladatuk egyaránt volt. A századokat (hundreds) megyékbe (shire) szervezték, melynek az élés a shire-reeve állt (ebből ered a későbbi sheriff kifejezés). Ez a megoldás a 10. században már biztosan működött és a 15. századig élt, amíg teljesen fel nem váltotta a normann megszállás után az 1252-es Assize of Arms nevű törvény által létrehozásra került a constabulary rendszer, ami tulajdonképpen szintén e modellbe tartozott: a constabulary nem kapott fizetést, legfeljebb természetbeni ellátást. Utóbbi később a justice of the peace nevű tisztviselők alárendeltségében már a korai rendőrségi modell

része lett. A frankpledge keretében működő egységek nem állandóan szervezettek voltak, ha valaki bűnözőt látott, kiabálnia kellett és mindenki kötelessége volt üldözőbe venni, különben megbüntették (hue and cry). Nyomozó hatóság, mint olyan nem létezett (az akkuzatórius büntetőeljárás csak később alakult ki), az istenítélethez szükséges próbához inkább pap kellett, mint bűnügyes nyomozó.

A rendszer továbbélése napjainkban a feljelentési kötelezettségben és a rendőrség részére történő állampolgári segítségnyújtásban érhető tetten (ez országonként eltérő, de a lakosoknak szükség esetén javaikat, eszközeiket – természetesen kártalanítás fejében – a rendőrség rendelkezésére kell bocsátaniuk). Angliában is létezett az úgynevezett Wergild rendszer, melyet a száli frank jogból emeltek át, lényege, hogy a thalio elv helyett a sérelemért a sértettnek és a koronának kompenzációt kellett fizetni, általában pénzben. Edward angolszász király 920-ban törvényben határozta meg a Wergild mértékét, például a király Wergildje 30,000 thrymsas, ma nagyjából 18 millió forintnak megfelelő összeg volt, míg egy ceorl (karl) azaz közrendű szabad 266 thrymsast azaz nagyjából 160.000 forintot ért.

A közösségi kényszerítéses modell a Frank Birodalomban (Németország, Franciaország és Olaszország)

A Római Birodalom bukása és a népvándorlás első hulláma után, I. Clovis időszámításunk szerint 498-ban történt megkeresztelkedése végül nem vezetett el a kívánt állami konszolidációhoz. A második hullámot követően pedig sem a Meroving-dinasztia sem a Karoling-dinasztia nem fordított kellő erőforrásokat szervezett rendvédelem kialakítására, inkább a feudális rendet valósították meg, amelyben a közbiztonságot elsősorban az adott terület felett pallosjogot gyakorló hűbérúr és fegyveresei biztosították, ha éppen nem valahol távol háborúztak, az emberéletet pedig sok mással együtt egyszerűen beárazták. Erről az I. Clovis idején írásba foglalt Lex Salica azaz a száli (frank) törvények „Wergild" azaz fejpénz intézménye tanúskodik, melyet az angolok, sőt a magyarok is alkalmaztak.

Gyakorlatilag államigazgatás a legalább 10 millió lakosú, 1.112.000 négyzetkilométeres területen Nagy Károly császár előtt nem létezett, a közigazgatást alapvetően a hűbéri és a rokoni, vallási illetve a felbomlóban lévő törzsi-nemzetségi viszonyok befolyásolták. A bűnözés visszaszorítását a kollektív felelősség elvével kívánták elérni, így itt is létrejött az Angliában írásban is dokumentált, fent ismertetett „frankpledge" intézménye, azaz a közösségi kényszerítéses rendvédelmi modell. Az eltérés annyi volt, hogy nem tithingekbe szervezték és shire-reeve irányítása alá rendelték a lakosságot, hanem előírták, mekkora településnek hány őre kell, hogy legyen. Bár I. Clovistól kezdődően bevált szokás volt úgynevezett missi kiküldése, ami tulajdonképpen a központi igazgatás egyfajta követeként (a királyi biztosi rendszer korabeli megfelelőjeként) próbálta a helyi földesuraknál a központilag elvárt magatartást kicsikarni. Ezek a személyek császári meghatalmazottként, mai szóval kormánybiztosként jártak el, a velük szembeni fegyveres ellenállásért halál járt, a missi sérülése vagy halála esetén háromszoros „Wergild" járt érte a száli frank törvények szerint, kvázi a mai hivatalos személy fokozott büntetőjogi védelmének akkori megfelelőjeként.

A közösségi kényszerítéses modell Magyarországon

Mivel a nomád magyar államnak római katolikus berendezkedésű (királyi) magyar állammá történő átalakítását időszámításunk szerint 1000-től, I. Szent István királyunk megkoronázásától számítjuk, ezért az addigra „kiforrott" théma-rendszer (vármegyerendszer), a közösségi kényszerítéses modell és a száli frank törvények is részben recipiálásra kerültek, nagy valószínűséggel elsősorban a dinasztikus kapcsolat miatti bajor illetve bizánci hatás következtében. Például a száli frank törvényekből ered az agnát primogenitura (apai ágon születési sorrend, majd anyagi ágon születési

sorrend) öröklési rendszer (pontosabban ez a száli frank törvények szerinti patrilineáris örökséggel kiegészített változat), amelyet az Árpád-ház alkalmazott. Esetünkben viszont érdekesebb a „wergild" intézménye, amely már I. Szent István törvénykezésében is megjelent, például a mai hirtelen felindulásból elkövetett emberölésnek megfelelő „történésből esett emberölés" esetén a „wergild" 12 arany volt. A szándékos emberölést száztíz arannyal büntették (tehát a privilegizált eset megléte ezeréves hagyomány), ráadásul itt már nem csak a rokonok, hanem az egész társadalom felé is fizetni kellett, továbbá a bűnügyi költséget is az elkövetőre rótták (50 arany a rokonoknak, 50 arany a kincstárnak, 10 arany a bíróknak). A Szent István korabeli aranypénzről nincs pontos adat, de a Károly Róbert király által veretett aranyforintok értéke a színtiszta arany 2014.07.30-i értékén számolva 34.080 forint (kb. 100 EUR) darabonként. Könnyű kiszámolni, hogy a száztíz aranyas „Wergild" 3.748.870,- azaz hárommillió-hétszáznegyvennyolcezer-nyolcszázhetven mai forintnak felelt meg (a nemesfém mostani értékén számolva alacsonyabb értéket kapunk, mint egy-egy érme gyűjtői árfolyama, egy Ottó-féle dénárért például több mint másfél millió forintot kérnek, de a gyakoribb érméket sem lehet megkapni 50-60 ezer alatt). Egyébként ezen összeg abban a korban nemesfémtartalmának mai értékénél jóval többet ért, például másfél arany volt egy vértes évi zsoldja, egy aranyba került egy disznó, 4 aranyba egy ló. Helytelen tehát az az állítás, hogy a középkorban semmit nem ért az emberélet. Rámutatnék, hogy Magyarországon ekkoriban egyrészt nem tettek különbséget a szabadok között aszerint, hogy mi volt az áldozat rangja (a szolgákra azért más tételek vonatkoztak), másrészt egy közrendű szabadért Angliához képest több mint huszonháromszor annyi pénzt kellett fizetni, míg egy püspökért harmadával kevesebbet. Ez az intézmény a nőkre is vonatkozott. A feleség megölésénél viszont a „büntetési tétel" a férj rangjától függött (a missi háromszoros wergildjéhez hasonlóan, csak fordítva), ispánnak ötven tinót, vitéznek 10 tinót, közrendűnek 5 tinót (a tinó nagyjából 1:1 váltási arányban volt az arannyal) kellett fizetne, ha megölte asszonyát (tehát az a tapasztalat, hogy minél gazdagabb az ember annál drágább a „válás", nem új keletű dolog). Ugyanakkor tetten érhető a talio elv fennmaradása is, például a karddal történő emberölés minősített (fegyveresen vagy felfegyverkezve elkövetett) esetnek számított és kard általi halál járt érte. A fentiekből látszik tehát, hogy hazánkban is a bajor közvetítéssel átvett frank minta szerint működött a rendvédelem, pontosabban nem működött, hiszen mindenki maga kereste az igazát, habár bizonyos eljárási szabályokat, például házkutatás tartására vonatkozót, törvénybe foglaltak (ugyanis bárki, aki kereste lopott tárgyát, átkutathatott akár egy egész falut is). Szent László király törvényei ugyan említenek „őröket" de feltehetően nem rendvédelmi célú, hanem katonai testületről van szó, akik legfeljebb esetileg teljesítettek rendvédelmi feladatokat. Ugyanitt szerepel viszont „a király követe" kifejezés ami arra utal, hogy a frank missi rendszer Magyarországon is működött. Végül, e fejezetben egyértelmű utalás található a falu, mint közösség rendvédelmi kötelezettségére és a kollektív felelősségre, amikor is a törvény szerint - a római decimatio mintájára - a falubelieket tízfőnként csoportosítva, abból egy főt „próbának" (tüzes vas hordozása vagy vízpróba) vetettek alá, ha a faluban lévő (üzletszerűen tevékenykedő) tolvajokat nem tudták megnevezni.

A közösségi kényszerítéses modell összefoglalása

A fent bemutatott tények alátámasztják, a közösségi kényszerítéses modell mint rendvédelmi modell, Európában általánosan elterjedt modellnek vehető. A tízes számrendszeren alapuló felelősségi rendszer egyértelműen megjelent Angliában és Magyarországon, minden forrás arra utal, hogy a Frank Birodalom területén is ez volt a szervezési elv. Szintén azonos a "Wergild" alkalmazása, a száli frank törvények recipiálása több más helyen is észlelhető (trónutódlás, királyi követek). A fentiekre alapozva állítom, hogy a kora középkorban az európai rendvédelem a nagyobb államokban (Magyarország Európa harmadik legnagyobb önálló királysága volt akkoriban és nagyhatalomnak számított) ugyanazon modellt követte, tehát a Brit-szigetek és Európa többi része között e tekintetben nem volt eltérés.

Kora újkor –a korai rendőrségi modell

A korai rendőrségi modell áttekintése

A korai rendőrségi modell először a városokban jelent meg és csak néhány országban került sor törvényi illetve rendelet útján történő központi szabályozására. Ugyanakkor pont ezek a viszonylag kevés példa az érdekes számunkra, mert a források szerint az önálló települési rendvédelmi testületek ezekkel szemben nagyon alacsony hatékonysággal funkcionáltak. A városok jellemzően nem szerettek sok pénzt költeni a korai rendőrségek fenntartására és a meg nem fizetett tisztségviselők közül sokan korrumpálódtak. Az, hogy csak az adott település vagy tartomány (megye) közigazgatási határán belül járhattak el, kifejezetten hátráltatta az eredményes bűnüldözést.

A korai rendőrségi modell Angliában

A 13-14. századi Angliában az addig közösség által ellátott rendvédelmi funkciókat fokozatosan centralizálták, ennek eredményeképpen megszületett az egyik legkorábbi rendőrségi törvény, az 1285. október 08-án I. Edward király által szentesített winchesteri statútum. A törvény 1286. húsvétján lépett hatályba, ettől fogva már a lakosság rendvédelmi feladatokra mozgósítását csak végszükség esetén lehetett elrendelni, a rendvédelmi feladatokat (a béke őrzését) azonban még a shire-reeve látta el. A shire reeve a mi terminológiák szerint megyei rendőr-főkapitány és megyei törvényszéki bíró volt egy személyben (később ő lett a sheriff), feladatait a törvény által alá rendelt watchmen (őrök) és constables (felügyelők) útján látta el (utóbbiak, bár egyre ritkábban, de a tithinget még mindig igénybe tudták venni). Ennek a feladatnak az átvételére 1326-ban létrehozták a justice of the peace tisztséget, akik rendészeti, igazságszolgáltatási és a rendészeten túli közigazgatási feladatokat láttak el, hatáskörüket az uralkodótól származtatva (nevüket az ír rendőrség megnevezése a mai napig őrzi: Garda Siochána azaz a béke őrzői). Rövid átmenet után 1361-re megszűnt a közösség lakóinak kötelező rendvédelmi tevékenysége és a kötelezettség a helyhatóságra szállt át, amely ennek a justice of the peace révén tettek eleget.

Angliában a korai rendőrségi modellel párhuzamosan egyébként egy, leginkább korai polgárőrségi modellbe sorolható, kvázi magánbiztonsági rendszer is elkezdett kialakulni, amelynek keretében a bűncselekmények során kárt szenvedett lakosok a „stipendiary" azaz fizetéses rendőrséghez fordulhattak, akik afféle fejvadászként indultak a tolvajok nyomába és a visszaszerzett javak mennyiségétől függően jutalmat kaptak. Természetesen e szolgáltatás keretében nagyon elharapózott a korrupció, a fizetett magánrendőrök gyakran összejátszottak a bűnözőkkel. A Jonathan Wild nevű bűnöző által vezetett bűnszervezet például szisztematikus munkamegosztásban végezte a vagyontárgyak ellopását és szabott áron az eredeti tulajdonosoknak visszavásárlásra felajánlását a magánrendőrökön keresztül, természetesen a konkurencia maximális elnyomása mellett. Végül legalább hét éves sikeres működés után a szervezet 1725-ben egy tömeges kivégzés keretében került felszámolásra. A constable és a watchmen az új tisztségviselő beosztottjaként látták el a feladatukat. Egyes kutatások szerint a shire reeve tisztsége teljesen megszűnt, más források szerint a feladatokat megosztották egymás között, megint más kutatók azt állítják, a shire reeve a justice of the peace beosztottja lett. Mivel a constable továbbra sem kapott fizetést, a watchmen pedig szinte csak természetbeni ellátást kapott, rendkívül kevesen vállalkoztak a feladatra, gyakorlatilag sokszor csak idős vagy munkaképtelen embereket tudtak toborozni. Ennek megfelelően hatékonyságuk nagyon alacsony volt.

Annak ellenére, hogy már 1730-ban törvényt fogadtak el a településeket fizetett önkormányzati rendőrségek (watchmen and constables) átszervezésére és megerősítésére, a magánrendőrség, mint rendszer végleges megszüntetésére azonban csak a 19. században, konkrétan az 1829-es rendőrségi törvény bevezetésével került sor, amely elsősorban a francia minta (késői rendőrségi modell) megfelelő átvételét célozta. E törvény egyes szakaszai a mai napig hatályosak, és a „constabulary" rendszert megreformálva a korai rendőrségi modellt felváltották a késői rendőrségi modellel, amely napjainkig is működik.

A korai rendőrségi modell Franciaországban

A 13. századi Franciaországban, Szent Lajos 1254-es törvényével szintén megjelent a „chevalier du guet et commissaires au chatelet" azaz a „watchmen" francia megfelelője (sőt nem egyértelmű, hogy e tekintetben ki vette át kinek a megoldását, személyes véleményem hogy ez a modell valójában normann eredetű), valamint a „connétablie" ami gyakorlatilag az angol szó francia megfelelőjeként egészen 1547-ig volt aktív. Feladatuk a városok rendjének biztosítása volt. Komoly különbség ugyanakkor, hogy szolgálataikért fizetést és megfelelő fegyverzetet kaptak. Nem összekeverendő a főlovászmester azaz „connétable" udvari tisztségégével, bár e tisztség birtokosan rangjánál fogva utasíthatta „connétablie" körbe tartozó tisztségviselőket (a főlovászmesteri tisztséget magát majd csak Richelieu bíboros abszolutista törekvései során szüntetik meg). Bár ki kell emelni, hogy 1337-ben, a százéves háború elején beintegrálták őket a katonaságba, I. Ferenc király uralkodása alatt (1515-1547 között) pedig összevonták a Maréchaussée-val, a szervezet ténylegesen végig önállóan tevékenykedett (még ha nem túl sikeresen is). Ugyanakkor 1667. március 15-én XIV. Lajos király ediktumával Európa akkori legnagyobb városában, Párizsban létrehozták Surreté néven a városi rendőrséget és a fővárosi rendőr-főkapitányi posztot (lieutenant général de police azaz rendőr altábornagy). Ez azonban még nem tekinthető késői modellnek, egyrészt az egyenruha hiánya miatt másrészt pedig kezdetben összesen 44 fővel dolgozott a szervezet, ami azt jelentette, hogy a már akkor milliós városban vagy tehetetlen volt, vagy erőteljesen támaszkodott más rendvédelmi szervre, esetleg a lakosságra. Érdekességképpen jegyezném meg, hogy a rendőr szó francia megfelelője egy angol könyvből ered, ahol eredetileg „polles" néven szerepelt az 1215-ös Magna Charta külföldre utazásra és külföldiek rendészetére vonatkozó, 42. szakaszába foglalt szabályozása (az ország elhagyásának jogának megvonása államérdekből) eredeti latin szövegének angol fordításaként. A testületet többször átszervezték, 1699-ben hatáskörét az egész országra kiterjesztették, 1709-ben létszámemelést hajtottak végre, majd a francia forradalom idején átalakították. Végül 1829. március 12-én egy kormányhatározat e szervezet bázisán hozta létre a „sergents de ville" azaz városi őrmester beosztás megalapításával az első egyenruhás rendőrséget, amivel a modell átlépett a késői rendőrségi modellek közé.

A korai rendőrségi modell Magyarországon

Érdekes, hogy talán az intézményt legtovább korai formájában megőrző ország talán éppen hazánk volt, ahol kezdetben a poroszlók, majd a csendbiztos irányítása alatt a strázsamester vezetésével a vármegye pandúrjai illetve hajdúi járőröztek, elsősorban a nagyobb településeken és környékükön. Feladataik rendkívül szerteágazóak voltak: a rend fenntartásán kívül például kötelességük volt a városkapuk forgalmának ellenőrzése, városba érkező idegenek (nemzetiségtől függetlenül) elszámoltatása, tűzoltás, erkölcsrendészet, büntetés-végrehajtás, piacfelügyelet, futár és hírnök feladatok. A török uralom és az ország közjogi állapota miatt azonban sokáig nem volt központi szabályozás, az erre vonatkozó királyi rendelet 1701. május 17-én kelt, a rendvédelem vármegyei hatáskörbe adása gyakorlatilag megegyezett a korábban említett winchesteri statútummal és tulajdonképpen semmi egyéb nem történt, mint az eddig szükségből teljesített vállalás innentől kötelező feladat lett. Valószínűleg a tatárjárás majd a török hódoltság miatt maradt el hazánk rendvédelmének fejlődése az európai színvonaltól, mely háborús időszaknak hasonló hatásai lehettek, mint a népvándorlásnak. Emiatt fordulhatott elő, hogy a korai polgárőrségi modell és a katonai rendészeti modell is csak a 16. században jelent meg hazánkban, illetve hogy a korai rendőrségi modell nagyon sokáig, a XIX. század végéig fennmaradt, még a késői rendőrségi modell 1840-es első magyarországi megjelenése után is. Pécsen például egyes kutatások szerint a török kiűzése után, 1686 őszén kezdték el megszervezni a rendőrséget, és 1714-es adatok szerint a város 2500 lakosára (és a városhoz tartozó földekre) 18 rendőr jutott, amibe már a rendőrkapitány

(komisszárius) és a segédszemélyzet (3 futár továbbá 1 fő akinek kizárólagos feladata a kiutasított kéjnők városból történő kikísérése) is beletartozott. Megjegyzendő ugyanakkor, hogy napjainkban például 1 fő tényleges hivatásos állományú magyar rendőrre kb. 400 magyar állampolgár jut (és akkor az országban tartózkodó külföldiekkel nem számoltunk), habár a korszerű hírközlési és közlekedési eszközök ezt részben ellensúlyozzák, tehát a mai arányszámok szerint a XVIII. század eleji Pécsre 18 helyett 6-7 rendőr jutna. A modell meghaladásának késleltetésében nagy szerepet játszott a török megszállás, a Rákóczi-szabadságharc és az 1848-as forradalom és szabadságharc, sőt az 1867-es kiegyezés is. A Habsburg-hatalommal szemben ugyanis a hagyományok, a „történelmi alkotmány" ápolása az ellenállásnak és az identitás őrzésének egyik formája volt. Ezen ellenállás bástyáiként pedig a vármegyék funkcionáltak, amelyek ebből eredően ragaszkodtak a korai rendőrségi modellhez. Mire a modell nyilvánvalóan meghaladottá vált, 1840-ben sikerült felállítani a mezei rendőrséget, de a rövidesen kitörő 1848-as forradalom és szabadságharc derékba törte a reform lendületét, akárcsak a leverését követő Habsburg uralom. A kiegyezésnél pedig elvi kérdés volt az egyébként azóta nyilvánvalóan elavult modell visszaállítása, ami katasztrofális következménnyel járt, a közbiztonság tovább romlott (a szabadságharc leverésétől a kiegyezésig a lakosság az elnyomás elleni lázadásképp támogatta a törvényen kívülieket), a betyárokban már a lakosság is egyre kevésbé a hőst, sokkal inkább a rablót látta. A csendbiztosok és a helyi rendfenntartó erők, sőt a helyi vezetők egy része is alacsony fizetésük és érintettségük okán továbbra is összejátszottak a betyársággal. A modell megmentésének utolsó kísérleteként királyi biztosokat küldtek a legproblémásabb területekre, közülük a leghírhedtebb Ráday Gedeon volt, 1869 és 1873 közötti működése során 888 letartóztatottból 415 meghalt a börtönben, miközben az aradi delegált bíróság csak 16 embert ítélt halálra. Az embertelen bánásmód miatt a fogva tartottak halálozási aránya 1870-ben a 42,2%-ot is elérte, az áldozatok között volt újszülött csecsemő és édesanyja is. Ugyanakkor a megbízatása lejárta után a közbiztonság hamar ismét a korábbi szintre romlott, mert hiába fogta el Rózsa Sándort, Bajdor Jánost illetve elfogás közben emberei megölték Macsvánszkyt, a mögöttük lévő orgazda hálózatot nem sikerült felszámolni.

A korai rendőrségi modell összefoglalása

A korai rendőrségi modell nem csak azért volt korai, mert első kísérletnek számított a rendőrségek valamilyen formában történő létrehozására. Azért is korainak tekinthető, mert a társadalmi és technikai feltételek csak a nagyvárosokban voltak megfelelőek a sikeres működésükhöz. Ekkora már a város és a vidék kettészakadt, távolodni kezdett a városokban élők és a vidékiek értékrendje, társadalomszerkezete. Angliában emiatt ugyanolyan kevéssé volt hatékony, mint Franciaországban vagy Magyarországon. Itt történt meg először, hogy a problémára más-más választ adott a három vizsgált állam. Anglia és Franciaország ugyan egy időben vezette be a késői rendőrségi modellt, de Franciaország a közben katonai rendészetből kifejlődött korai csendőrségi modelljét párhuzamosan alkalmazta, majd szintén modernizálta. A francia mintában a városokban a rendőrség, a vidéken a csendőrség látta el a rendvédelmi feladatokat. Magyarországon a török hódoltság miatt megroppant a társadalomszerkezet, megrekedt a fejlődés, majd később az idegen uralom szimbólumává vált és ez katasztrofális következményekhez vezetett. A rendvédelem fejlődésében nem a kontinentális és az angolszász vonal vált el egymástól, hanem hazánk maradt le, kiesve abból a folyamatból, amelyben eddig fej-fej mellett haladt Európa többi részével.

Sutka Barbara Éva[774]: *A SIS II tájékoztatása Magyarországon*

A Repülőtéri Rendőr Igazgatóságon végzett kérdőíves felmérés ismertetése

Absztrakt: Jelen cikk a készülő doktori disszertációm kutatásának egyik mérföldkövét ismerteti. A teljes kutatás kiindulópontja az Európai Parlament és a Tanács 1987/2006/EK rendeletében előírt, a Schengeni Információs Rendszer második generációjára (továbbiakban SIS II) vonatkozó tájékoztatás. Magyarországon több közigazgatási szerv is érintett, azonban a dolgozat csak a Magyar Rendőrség és azon belül is a Repülőtéri Rendőr Igazgatóságra (továbbiakban RRI) terjed ki. Mindamellett, hogy a vonatkozó rendelet előírja a lakosságot célzó tájékoztatást, nagyon fontos az érintett közigazgatási szervek, szervezeti egységek, jelen esetben az RRI állományának szakirányú felkészítése. Miközben a rendőrök adatokat hívnak le a SIS II-ből, a rendszer segítségével végzik el a feladatokat, szükség és igény esetén információval kell tudniuk ellátni a lakosságot. (Példaként hozható fel a közúti ellenőrzés során feltett, SIS II-re vonatkozó lakossági kérdés.). Erre azonban csak akkor képesek, ha megfelelő alap- és szaktudással rendelkeznek és a már megszerzett tudás szinten tartására, valamint bővítésére lehetőséget kapnak. Az általam összeállított és az érintett állomány körében kitöltött kérdőívben szereplő kérdésekkel első sorban arra keresem a választ, hogy az állomány milyen formában, időközönként kap(ott) szakképzést és ezt a szaktudásukat milyen formában kérik tőlük számon. A kérdőív a fentieken túl még számos olyan kérdést is tartalmaz, amely más fontos háttér információt szolgáltat többek között az RRI szervezeti jellemzőiről.

Bevezetés

Aki belép az Európai Unióba vagy már annak területén tartózkodik, saját maga is szabadon mozoghat a Schengeni térségben és ezzel egyidejűleg élvezheti a személyek szabad mozgása adta előnyöket. Az Európai Unió Alapjogi Chartája I. cím 45. cikk (1) kimondja, hogy „Minden uniós polgárnak joga van a tagállamok területén való szabad mozgáshoz és tartózkodáshoz." (Az Európai Unió Alapjogi Chartája, 2015.03.13.) A Schengeni térség létrehozása mérföldkőnek számít az Európai Unió történetében, azonban nagyon komoly erőfeszítéseket igényel annak fenntartása. Azzal, hogy a belső határokon gyakorlatilag megszűnt az ellenőrzés, olyan (biztonságvédelmi) intézkedések felszámolásáról döntöttek az érintett tagállamok, amelyek addig az adott tagállam és magának a térségnek a (köz)biztonságát szolgálták. Megszűnt az egyik legfontosabb szűrőrendszer. Kompenzációs intézkedés(ek) segítségével kell támogatni és biztosítani a bűncselekmények kiszűrését, azok megakadályozását, feltartóztatását. A hétköznapjainkat is meghatározó globalizáció vagy az információs társadalom megjelenése olyan kockázatokat rejtenek, amelyek a biztonságra nézve fenyegető hatással bírnak.

Az így keletkezett biztonsági deficit mindenképp kompenzálást igényel és ennek egyik eleme a SIS II, ami nem más, mint egy hatalmas adatbázis. A rendszerről a Nemzeti Adatvédelmi és Információszabadság Hatóság ide vonatkozó, Interneten megtalálható oldalán az olvasható, hogy „közel 50 millió figyelmeztető jelzést (körözést) tartalmaz, amely száma havonta körülbelül 3%-kal nő." (Tájékoztató a Schengeni Információs Rendszerről (SIS), 2015.03.13.) A rendszerben fellelhető adatokhoz kizárólag az Európai Unió és Magyarország vonatkozó rendeleteiben és jogszabályaiban meghatározott, arra feljogosított közigazgatási szerveknek van lehetősége, melyek a következők:

[774] Országos Rendőr-főkapitányság Titkársági Főosztály Nemzetközi Kapcsolatok Osztály kormánytisztviselő Nemzeti Közszolgálati Egyetem Közigazgatás-tudományi Doktori Iskola egyéni felkészülő, sutkabarbara@gmail.com

„nemzeti rendvédelmi, határőrizeti, vámügyi, igazságügyi, vízumrendészeti és gépjármű regisztrációs hatóságok" (Tájékoztató a Schengeni Információs Rendszerről (SIS), 2015.03.13.).
Ha az ügyfél oldaláról vizsgáljuk a kommunikációs folyamatban részvevő alanyokat, akkor a SIS II tájékoztatása szervezeten kívüli kommunikációt takar, azaz jelen van a front office folyamat. (Budai, 2014.) Ez azt jelenti, hogy a szervezet munkatársa adott esetben (például az állampolgár kérésére) közvetlenül ad tájékoztatást. A SIS II-t alkalmazó szervezetnek, illetve a rendszerrel bármilyen formában is dolgozó alkalmazottaknak, esetemben a rendőröknek (ezért is) ismerniük kell a rendszert, különben nem tudják hitelesen tájékoztatni a rendszer iránt érdeklődő állampolgárt.
Jelen cikk témája az egyik érintett közigazgatási szervezet, nevezetesen a Magyar Rendőrség és azon belül is egy általam kiválasztott szervezeti egység, az RRI a SIS II adatbázissal dolgozó rendőri állomány körében végzett kérdőíves felmérés ismertetése és a kapott válaszok kiértékelése, valamint a levonható következtetések bemutatása röviden. Olyan kulcsfontosságú kérdésekre keresem a választ, mint például: Milyen formában készítették fel az érintett állományt?; Az átadott, valamint felhalmozott szaktudást milyen gyakorisággal és hogyan tartják szinten?.

Kutatásom e része olyan részterületekre is adhat betekintést, mint például az a fejlődéi folyamat, amit a Magyar Rendőrség vezetése már évek óta intenzíven szorgalmaz és megkövetel a szervezet teljes állományától. Ez pedig nem más, mint a marketingben már jól ismert szlogen, „A vevő a király." A Magyar Rendőrség esetében ez az állampolgárok, mint megrendelők és mint fogyasztók irányába történő maximális nyitást jelenti. A szervezet nem egyszer hangoztatja, hogy az állampolgárokért van, nem pedig fordítva. Ez a szemlélet megköveteli többek között a vezetés-szervezéselméletek és a személyzeti politikák intenzív jelenlétét és alkalmazását a szervezetnél. A változások jó irányba viszik a fejlesztéseket. Szemmel látható, ahogy a Magyar Rendőrség kifelé, azaz a társadalom irányába nyit, sőt a kommunikáció mára már nem egyirányú, vagyis a szervezet meghallgatja az állampolgárok észrevételeit és adott esetben levonja az akár pozitív akár negatív tapasztalatokat.
Ha megkíséreljük röviden jellemezni a szervezetet, azt mondhatjuk, hogy mára valóban 'fogyasztóorientált'. „A szolgáltató közigazgatás gondolata a 2000-es évekre paradigmaváltáshoz vezetett. … Előtérbe került az ügyfél, kinek az igényeit széles körben vizsgálja a jogalkotó." (Vinnai-Czékmann, 2014., 16. o.) A tudás, ezen belül is a szaktudás jelentőségét a Magyar Rendőrség vezetői is felismerték, arra nagy hangsúlyt fektetnek. Mindazonáltal nem elegendő a tudást átadni az állománynak, azt szinten kell tartani és gyarapítani kell. Nagyon fontos, hogy az állomány motivált legyen és felismerje a tudásban rejlő óriási lehetőségeket.[775]

Jelen cikkben kutatásom egyik fő állomását kívánom bemutatni, ami nem más, mint az RRI érintett állományában végzett kérdőíves felmérés. Remélem, hogy Kriskó által elfogadott megállapításra jutok a kutatásom végén, vagyis „… a kommunikáció minősége határozza meg a rendőrség és az állampolgárok viszonyát." (Kriskó, 2012., 21. o.)

A választott kutatási módszertan rövid ismertetése
A kérdőívet kitöltő minta
A teljes szervezet (vagyis a Magyar Rendőrség teljes hivatásos állománya) körében elvégzett felmérés adna valós, torzításoktól mentes képet az állomány ide vonatkozó tudásáról, azonban annak méretét és annak létszámát tekintve egy ilyen nagy léptékű felmérést egy személyben nem áll módomban elvégezni.

[775] Krémer könyvében olvashatunk bővebben erre vonatkozó kutatásról és annak eredményeiről. A kutatásban azt kellett mérlegelniük a rendőröknek, hogy például a rendfokozat, az előrelépés vagy a szaktudás növelése, illetve a továbbtanulás a meghatározó a jövőjük alakulásában. A szaktudás és a továbbtanulás kockában kimagasló számok szerepelnek. (Krémer, 2003., 119. o.)

Végiggondolva azt, hogy melyik szervezeti egység az, amely reprezentatív mintául szolgálhat a kutatásom során, a választásom az RRI-re esett. Ennek főbb okai a következők:

- A Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér, amelynek rendészettel kapcsolatos feladatai az igazgatóság feladatkörébe tartozik, külső határnak minősül.
- A repülőtér, mint határátkelőhely jelentős forgalmat bonyolít le.
- Az igazgatóság állományának igen jelentős része kerül kapcsolatba a SIS II-vel, így a kérdőívben feltett kérdések nem idegenek a számukra.
- Végül, de nem utolsó szempont az, hogy számomra könnyen elérhető az RRI objektuma, ezzel intenzív, személyes, közvetlen kapcsolatot tudtam kialakítani és tudok fenntartani az igazgatóság állományával mind vezetői- mind végrehajtó szinten.

A kutatási módszer megválasztása

A kvantitatív adatok lehetőséget biztosítanak arra, hogy nagyszámú és reprezentatív minta segítségével tegyünk szert nagy mennyiségű adatra, ami egyben strukturált. Ezzel lehetőség nyílik az adatok számszerűsítésére és statisztikai elemzésére, majd értékelésére.

A kérdőív összeállításakor kiindulási pont volt témavezetőm könyvében bemutatott közigazgatási kompetenciamátrix. Ahogy írja, a mátrix segítségével „Az általános tudásfelméréstől egészen konkrét kompetencia felmérésekig is el lehet jutni" (Budai, 2014., 109. o.). Igaz, hogy ő a mátrixról azt írja, hogy „nem statikus eszköz, hanem dinamikus adatbázis." (Budai, 2014., 108. o.) és én statikus felmérést kívánok végezni, azaz egy adott időintervallumban fogadom be és értékelem a részemre visszaküldött, beérkezett kérdőíveket, mégis útmutatónak tekintettem a kérdőívek szerkesztésekor.

A kérdőív kiosztását és annak begyűjtését az RRI felső vezetése végezte az én kérésemre. Annak tudatában bátorkodtam megkérni őket erre a feladatra, hogy bíztam abban, hogy az adott szervezeti egység vezetői tudják a legjobban, hogy az állományukba tartozó (hivatásos vagy nem hivatásos) személyek közül kik azok, akik dolgoznak, azaz a gyakorlatban is találkoznak a SIS II-vel.

Fontosnak tartom itt megemlíteni, hogy a kérdőívek kiosztását megelőzte a vezetéssel egy személyes elbeszélgetés, ahol röviden velük is ismertettem kutatásom tárgyát és célját. Így ők már megértve a feladatot személyesen tájékoztatták az alsóbb szintű vezetőket a feladatról. Ezzel célom az volt, hogy a kiválasztott célcsoport megértse a feladatot és minél inkább motiváljam őket a kérdőívek kitöltésére, törekedve ezzel arra, hogy megfelelő számban érkezzenek be a válaszok. Ennek megerősítése céljából a kérdőív elején helyet kapott egy rövid bemutatkozás. (1. ábra) Ezt követően a kérdőívek kitöltésére 2014. november hónapban került sor és összesen 111 darab kitöltött kérdőívet kaptam vissza, melyeket személyesen rögzítettem számítógépen és Excel program segítségével végeztem a válaszok elemzését.[776]

A kérdőív segítségével végzett felmérést egy mélyinterjú egészíti ki, amelyet az RRI felső- és közép vezetői körben folytatok. A mélyinterjú során többek között arra keresem a választ, hogy a felső- és középvezetés milyen mértékben elkötelezett az állomány (tovább)képzése, motiválása területén, milyen vezetési elveket követnek, de ami még ennél is fontosabb, hogy ezen elve közül mit vallnak a magukénak . A mélyinterjúk készítése még folyamatban van, arra a most leírtakon túl nem kívánok részletesebben kitérni.

[776] Tekintettel arra, hogy egy igen hosszú éa komplex kérdőív került kiosztásra, jelen cikkben a kérdőívben feltett kérdések közül nem kerül minden kérdés kiértékelésre.

KÉRDŐÍV

Készítette: Sutka Barbara Éva ktv. (ORFK Titkársági Főosztály Nemzetközi Kapcsolatok Osztály)
BM tel.: 33-311, E-mail: sutkab@orfk.police.hu

Kedves Kolléga!

A Nemzeti Közszolgálati Egyetem Közigazgatás-tudományi Doktori Iskola egyéni felkészülője vagyok, kutatási témám a Schengeni Információs Rendszer II. társadalom irányába történő kommunikálása. Kutatásomhoz elengedhetetlen a Rendőrség érintett állományának megkérdezése a SISII használatával kapcsolatban. Mintának a Repülőtéri Rendőri Igazgatóság állományát választottam.
Arra kérem, hogy a kérdőív kitöltésével segítse a kutatómunkámat.
Köszönöm, hogy a kérdések megválaszolásával segítette a kutatómunkámat!

FONTOS!

Ha van olyan kérdés, ami személyesen úgy érinti, hogy nem kíván válaszolni, húzza át!

Nem: nő □ férfi □

Kor: ……. éves

Rendfokozat: …….. Ha nem hivatásos, akkor: ktv.[777] □ ka.[778] □

Végzettség: középfok □ felsőfok □ egyéb……

Idegen nyelvtudás: ……. □ alapfok □ középfok □ felsőfok

Rendőrségnél eltöltött szolgálati idő: ……. év

RRI-nél eltöltött szolgálati idő: ……. év

Elmúlt két évben hány alkalommal vett részt Rendőrség által szervezett képzésben? ..... alkalom

Ezek főbb témája?

idegen nyelvi □ adatvédelem □ informatika □

ügykezelés □ egyéb □ ……

SISII témakörben volt-e képzésen? igen □ nem □

Ha nem, akkor annak mi az oka (pl. nem dolgozik a SIS-el a munkája során)?

……..

Ha igen, akkor a képzés időtartama? .....(hónap, hét, nap /A megfelelőt húzza alá!)

Részesül-e SISII ismeretek szinten tartó képzésben? igen □ nem □

Mi volt SISII képzés formája? Internet (e-learning) □ jelenléti képzés □ más □ ……

Számonkérés volt-e? igen □ nem □

Ha volt számonkérés, annak a formája? teszt □ kifejtős kérdés □szóbeli□

Munkája során civil személyek fordulnak-e Önhöz SIS-el kapcsolatos kérdéssel? igen □nem □

Ha igen, akkor általánosságban mire irányult a kérdés?

.....

Egyéb észrevétel, megjegyzés:……

[777] ktv.: kormánytisztviselő
[778] ka.: közalkalmazott

A kérdőívek kiértékelése

Jelen cikkben olvasható értékelés alapját a beérkezett 111 kérdőív képezi. Az RRI által 2014. november hónapban rendelkezésemre bocsátott állománytábla alapján a jelen kutatás szempontjából releváns rendszeresített állomány 160 fő[779], ebből jelenleg 143 hely aktív. Ha a 143 aktív státuszt veszem alapadatnak, vagyis kiindulási pontnak, akkor az érintett állomány közel 77,62 százaléka adott választ a kérdéseimre. Ez az arány abból a szempontból mérvadó, hogy a kérdőív kitöltése teljes mértékben önkéntes volt és a 77,62% azt tükrözi, hogy munkatársaim készek és motiváltak voltak válaszolni a kérdésekre. A kapott százalék alapján azt feltételezem, hogy miközben tudták milyen célból készül a kérdőíves felmérés, bíztak abban, hogy a kiértékelésből levonható következtetések további változásokat, fejlesztéseket eredményez a szervezeti egységüknél. Ezzel kapcsolatban fontosnak tartom megjegyezni, hogy az RRI vezetősége pozitívan fogadta a kutatásomat és előre jelezték, hogy annak eredményeit a kutatás lezárását, majd publikálását követően szeretnék áttanulmányozni és lehetőség szerint felhasználni.

A Magyar Rendőrség állományára elmondható – miután alapvetően egy férfias hivatásról van szó -, hogy a férfiak száma meghaladja a nőkét. A beérkezett kérdőívek nemekre adott válasza azt az eredményt hozta, hogy a válaszadó nők és a férfiak száma szinte azonos, 111 személyből 58 férfi (52,22%) és 53 nő (47,74%). A nők ilyen magas arányú jelenléte a szervezeti egységnél azt engedi feltételezni, hogy a nők számára az RRI, mint szolgálati hely több okból is vonzó. A választásukat alátámasztó egyben megalapozottnak tűnő indok lehet például az, hogy kedvezőnek ítélik meg a munkahelyi környezetet, légkört (lásd fedett helyen, épületben végzik az okmányellenőrzést).

Munkatapasztalat a Rendőrségnél

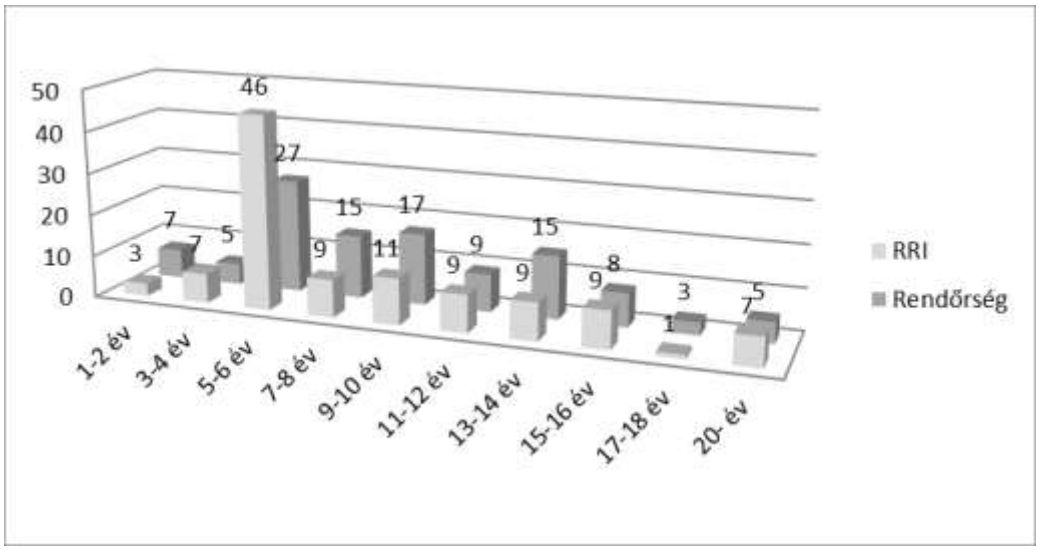
A kérdőívet kitöltő 111 személy körében kértem, hogy években adják meg mióta teljesítenek szolgálatot a Magyar Rendőrségnél, valamint az RRI-n (2. ábra).
Kimagasló azok száma, akik öt-hat éve dolgoznak a Magyar Rendőrségnél és az RRI-nél. A kiértékelést követően azt a következtetést lehet levonni, hogy fiatal az érintett rendőrállomány. Miután rendelkeznek öt-hat éves munkatapasztalattal, már nem nevezhetjük őket pályakezdőnek, de előttük az élet, így a munka világa is. Feltételezhetjük róluk azt, hogy koruknál fogva motiváltak, egyesek tovább kívánnak akár tanulni, hogy felsőfokú végzettséget szerezzenek és a karrierjüket ezzel párhuzamosan a Magyar Rendőrségnél képzelik el. Összefoglalva elmondhatjuk, hogy nagyon nagy lehetőség rejlik az ilyen korösszetételű miunkaerőállományban.

További előnye az ilyen korösszetételű állománynak leginkább az, hogy lendületes, dinamikus, továbbá lehet következtetni a munkahely iránti lojalitásra is, ugyanis joggal élhetünk azzal a feltételezéssel, hogy a rendőr nem csak egy szakma, hanem bizony hivatás, életcél, így aki a Rendőrségnél kezd el dolgozni, nem kíván máshol elhelyezkedni és ezzel egyidejűleg egy másik szakmát kitanulni. Fontos itt megjegyezni, hogy a munkaadónak is érdeke fűződik ahhoz, hogy (tovább)képezze a fiatal rendőröket, akik a képzéssel lehetőséget kapnak a ranglétrán a továbbjutásra és idővel akár magasabb beosztásba is kerülhetnek. Ezek az előnyök nagyon fontosak mindkét oldalról, egyrészt biztonságot ad a rendőrnek, mint embernek, másrészt stabilitást ad a szervezetnek azzal, hogy nincs túlzott mértékű fluktuáció.

Fejes 2007-ben az alábbit írta a közigazgatás dolgozóinak korösszetételével kapcsolatban: „A közigazgatáson belül elkerülhetetlen, legalábbis rövidtávon, a fiatalabb korosztály létszámban való megerősödése. Ennek oka a jelenlegi rossz korösszetétel. Az átlagéletkorhoz képest jelentős szórás

[779] A 2014. november hónapra érvényes állománytábla adatát vetettem össze a beérkezett kérdőívek számával, miután abban a hónapban lettek kiosztva a kérdőívek.

azt mutatja, hogy kevés a középkorú munkavállaló a szervezetekben. Ezen változtatni csak egy új, közigazgatási életpályamodell bevezetésével lehet, aminek hatása viszont csak hosszabb távon jelentkezik." (Fejes-Sallai-Soós-Vájlok, 2007., 350. o.)



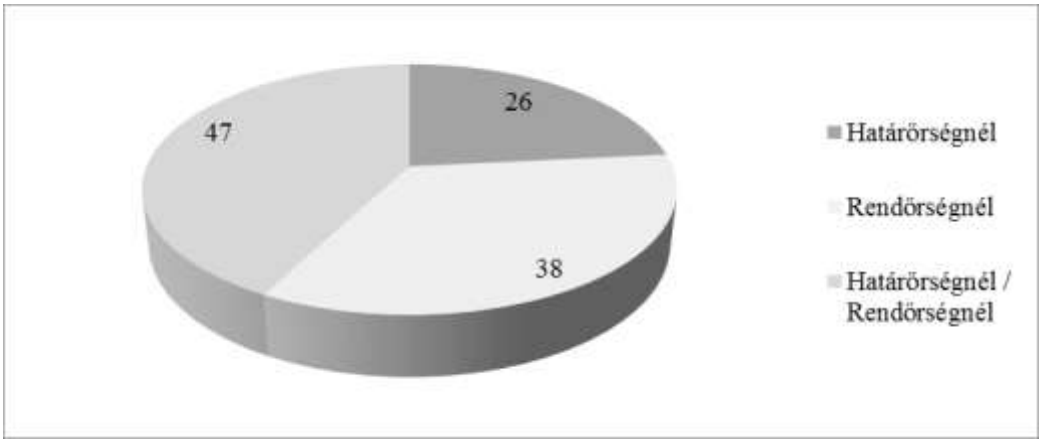
2. ábra: Munkatapasztalat a Magyar Rendőrségnél és az RRI-nél (saját szeresztés, 2015.)

Hol kezdett el dolgozni? A Határőrségnél vagy a Rendőrségnél?

Ha további kiértékeléseket végzünk a fenti, 2. számú ábrán, akkor egy rejtett kérdésre is megkapjuk a választ, miszerint a kérdőíves felmérésben résztvevők tesznek-e még különbséget aközött, hogy a Határőrség és a Rendőrség integrációját megelőzően a Határőrségnél és/vagy a Rendőrségnél dolgoztak. A rejtett kérdésre adott válasz azért nagyon fontos, mert egyértelműen rávilágít arra, hogy az állomány fontosnak tartja-e (vagy esetleg éppen ellenkezőleg) a mai napig megkülönböztetni az integráció előtti időszakot, ezzel utalva arra, hogy a Határőrség nem azonos a Rendőrséggel, továbbgondolva a határőr hivatás nem azonos a rendőr hivatással.

A kapott válaszok alapján az az eredmény született, hogy a 111 válaszdóból 26 személy még mindig fontosnak tartja megkülönböztetni a Határőrségnél teljesített szolgálati időt. (3. ábra) Elképzelhető, hogy az állománynak e része nagyon nehezen élte meg az integrációt, feltehetően negatív tapasztalatokat szereztek, fájó emlékek élnek bennük, amiktől nem vagy csak nagyon nehezen tudnak megszabadulni. Mentségükre szolgáljon az a példa, hogy aki mentősnek készül, nem kíván tűzoltó lenni, aki határőrnek tanul, nem gondolta, hogy életében valaha is rendőr lesz.[780] Meglátásom szerint ennek mélyebb vizsgálata, kutatása a pszichológia vagy akár a szociológia oldaláról a szervezeten belül indokoltnak tűnik és nem szabad e témakör felett elsiklani.

[780] Lásd pl. Facebookon az „Akik vissza szeretnének menni a HATÁRŐRSÉGRE dolgozni" közösségi oldalt.



3. ábra: Hol kezdett el dolgozni? A Határőrségnél vagy a Rendőrségnél? (saját szeresztés, 2015.)

Idegen nyelvtudás

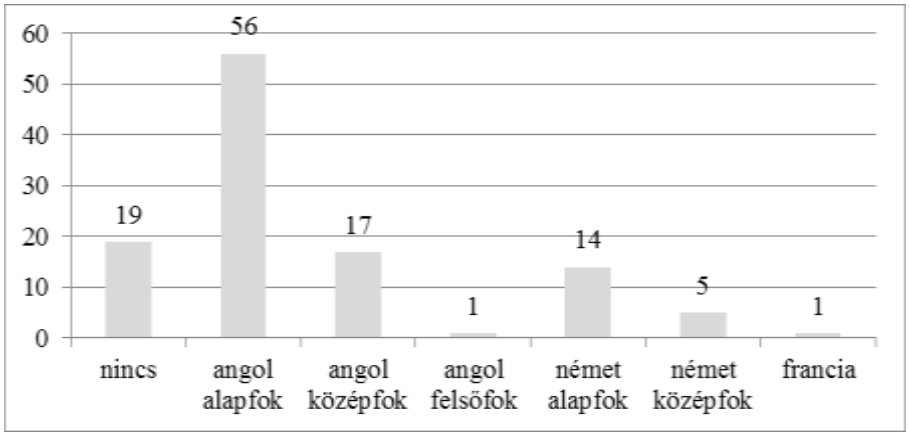
Az Eurobarométer 2012-ben végzett felmérése szerint a „Tíz európai polgárból csaknem kilenc meg van győződve arról, hogy nagyon hasznos az idegennyelv-tudás, …" (Eurobarométer, 2012.06.30.) „A legszélesebb körben beszélt öt idegen nyelv továbbra is az angol (38%), a francia (12%), a német (11%), a spanyol (7%) és az orosz (5%)." (Eurobarométer, 2012.06.30.) A Magyarországon végzett felmérés szerint a magyar lakosság kettő nyelvet, az angolt és a németet ítéli a leghasznosabbnak. (Eurobarométer, 2012.06.30.)

A kérdőívet kitöltők által adott válasz (4. ábra) is az imént hivatkozott arányszámokat adja vissza, miszerint az angol nyelv ismerete áll az első helyen, igaz a nyelvtudásuk többnyire alapfok. A megkérdezettek jelentős hányada tehát rendelkezik idegen nyelvtudással, azonban elgondolkodtató, hogy megközelítőleg 17 %-uk nyilatkozott úgy, hogy semmilyen idegen nyelven nem beszél.

Az ábrán jól látható, hogy legtöbbjük angol alapfokú nyelvtudással rendelkezik, ami elegendő ahhoz, hogy a Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtéren megforduló magyarul nem beszélő személyekkel a legfontosabb információkat megosszák. Ebben segítségükre van az az úgy nevezett kisokos[781] is, amit szükség esetén elővehetnek és olyan fontos, az intézkedés során előfordulú információkat tartalmaz, mint például jogszabályok rövid tartalma vagy éppen magyar-angol szakkifejezések.

Visszatérve az állomány idegen nyelvtudására, amennyiben kiindulási alapnak vesszük a kérdőívet kitöltő járőröket, elegedhetetlen az állomány idegen nyelvtudását szinten tartani és nem utolsó sorban fejleszteni. Tekintettel arra, hogy az érintettek nyelvtudása alapfok, érdemes körükben felmérni arra vonatkozóan igényt, hogy milyen szintű képzésben kívánnak részt venni, valamint milyen képzési formát tudnak a munkájuk, magánéletük mellett eredményesen (!) elvégezni.

[781] A szakmai körökben nevezik így, ez egy több lapból álló kis füzet, amit a rendőr könnyen el tud tenni, egyszerű kezelni munka közben.



4. ábra: Idegen nyelvtudás[782] (saját szeresztés, 2015.)

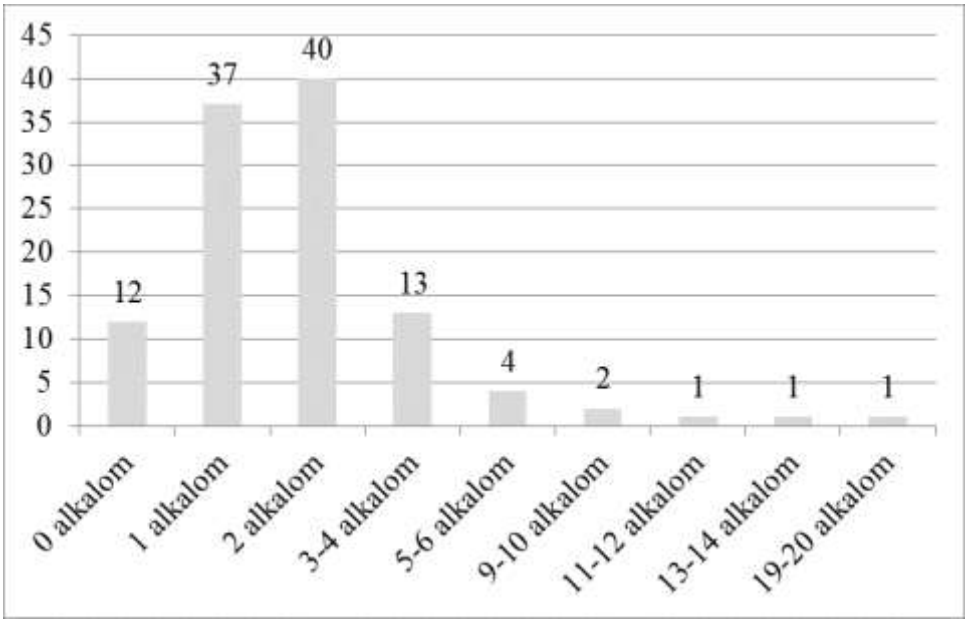
Mai világunkban elengedhetetlen minimum egy idegen nyelv ismerete. Lipics L. 2009. évben írt cikkének vezérfonala éppen az idegen nyelvtudás a Magyar Rendőrségnél. Írásában röviden listába vette azokat az intézkedési területeket, amelyek esetében szükség lehet az intézkedő járőr szaktudására. Felsorolása első sorában szerepel a „… felvilágosítás kérés és határforgalom ellenőrzés …" (Lipics, 2009., 238. o.) Lipics megállapítása alátámasztja azt a következtetésemet, miszerint az idegen nyelvoktatásra nagyobb hangsúlyt célszerű fektetni a szervezetnél. Meglátásom szerint a járőrök motiviltságát is növelheti a számukra felajánlott idegen nyelvi képzés. Javasolt a szervezetnek humán- és pénzügyi erőforrást áldozni arra, hogy a képzéseket megelőzően felmérést is végezzen a leendő hallgatók körében az igényekről, lehetőségekről. A felmérés a képzések hatékonyságában és eredményességében játszik nagyon fontos szerepet.

Képzések az RRI-nél az elmúlt két évben

Ha egy rövid pillantást vetünk az 5. számú ábrára, akkor azonnal szembe tűnik kettő kiemelkedő szám, miszerint a megkérdezettek egy vagy két alkalommal vettek részt a Magyar Rendőrség, az RRI[783] vagy akár más szervezeti egység által megszervezett és megtartott képzésen. Átlagot tekintve megközelítőleg évente egy-két alkalommal vettek részt továbbképzésben.

[782] Megjegyzés: a válaszadók között volt olyan személy, aki több idegen nyelven is beszél és ezt feltűntette a kérdőívben. Éppen ezért, ha összeadjuk a táblázatban szereplő számokat, 111 helyett 113 lesz az összesítés végeredménye.

[783] A kérdőívben nem kérdeztem rá közvetlenül arra, hogy a képzéseket melyik szervet(i) egység szervezte, a kérdőívből ez nem derül ki. Erre vonatkozóan érdemesnek tartok további kérdőíves felmérést végezni.



5. ábra: Képzések az RRI-nél az elmúlt két évben (saját szerkesztés, 2015.)

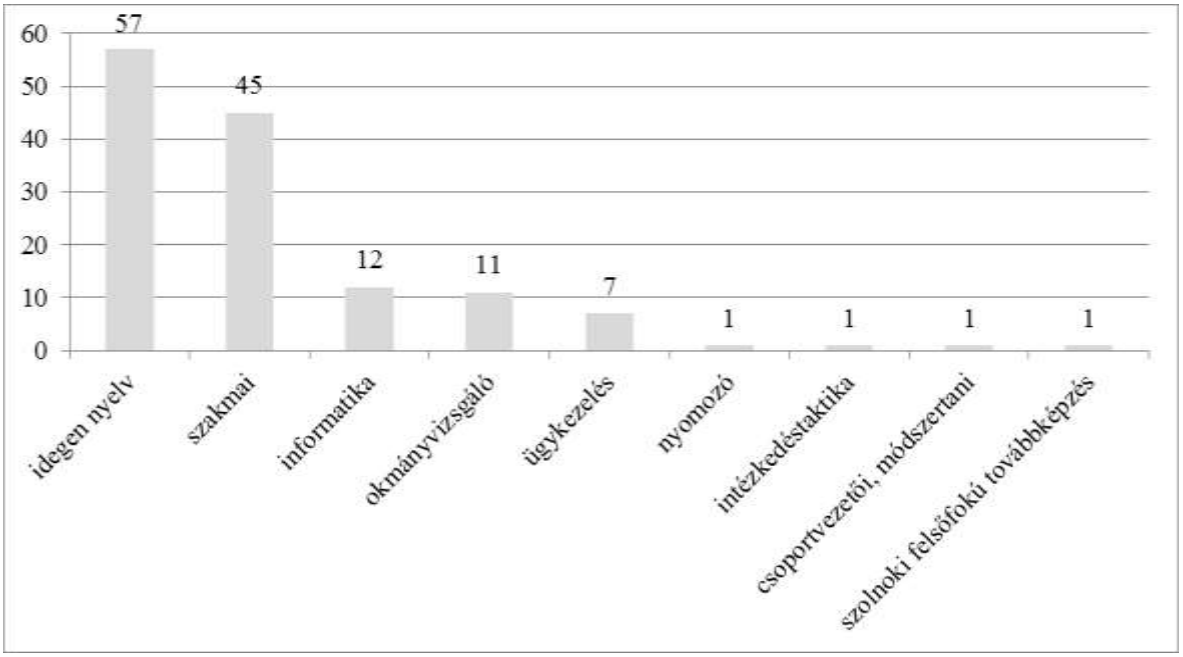
A képzések különös jelentőséggel bírnak egy szerveztnél, ugyanis a munkerő fejlesztése a hatékonyság és az eredményesség egyik záloga. A Rendőrség nem profitorinetált vállalat, így mint közigazgatási szerv, a versenyelőny nem szerepel a vállalti célok között, azonban ha a bűnüldözés területén végrehajtott feladatok vonatkozásában vizsgáljuk a versenyelőnyt, akkor máris érvényes a gazdasági világból ismert elv, hiszen a bűnelkövetőkkel szemben versenyelőnyre kell szert tennie a Rendőrségnek ahhoz, hogy eredményes legyen.

„A közigazgatás magas szintű működésének elsődleges feltétele a hozzáértéssel, szakértelemmel, szervezési készséggel, hivatástudattal és felelősségérzettel rendelkező személyi állomány léte." (Keresztes, 2012., 28. o.) A Rendőrségnél az állomány naprakészen tartott képzési programmal rendelkezik, ami mellett több pozitívumot is fel lehet sorolni. Miután naprakész a képzési program, az állomány vezetése pontosan tudja, hogy az alárendelkeségébe tartozó állománynak milyen továbbképzést érdemes tervezni, szakmai szempontból milyen tertület aktuális fejlesztése indokolt. A szervezet számos e-learning képzést indított, amit az állomány a munkahelyi leterheltségének megfelelően vehet és vesz igénybe. A tananyag meghallgatása és elsajátítása igazodik az állomány munkahelyi leterheltségéhez, értem alatta azt, hogy a hallgatónak lehetősége van beosztani a képzésre szánt időt, ezzel nem érzi tehernek a munkaidőben történő tanulást.

A képzések témája

A képzések témájánál zárt és nyitott kérdést egyaránt alkalmaztam, ugyanis megadtam konkrét szakterületeket, amikből többet is megjelölhettek[784] a megkérdezettek és az utolsó válaszadásnál lehetőségük volt szabadon megjelölni más területet is. Csökkenő sorrendbe állítva a kapott válaszokat (6. ábra) jól látható, hogy a legtöbben nyelvtanfolyamon vagy a Rendőrség akár az RRI szakmai tevékenységével kapcsolatos képzésen vettek részt. Megközelítőleg azonos számban vettek részt a rendőrök informatikai és okmányvzsgáló képzésen, ami következik abból, hogy a határrendészet területéről megkérdezett rendőröknek nagyobb valószínűséggel kell okmányokat vizsgálni, lellenőrizni és teszik mindezt számítógépen, többek között a SIS II rednszerben.

[784] Megjegyzés: a válaszadók között volt olyan személy, aki több területet megjelölt. Éppen ezért, ha összeadjuk a táblázatban szereplő számokat, 111 helyett 136 lesz az összesítés végeredménye.



6. ábra: A képzések témája (saját szeresztés, 2015.)

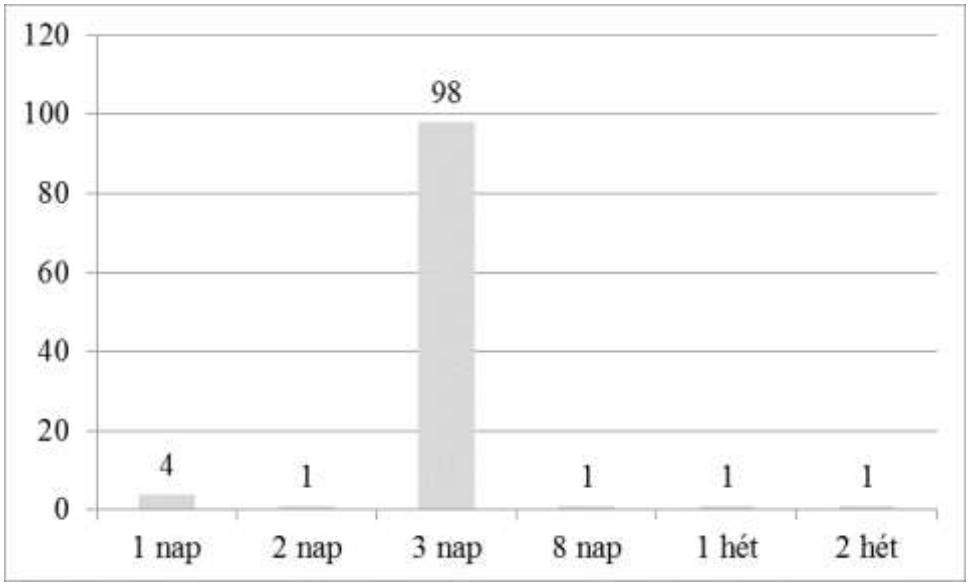
A megjelölt válaszok összesítése jól mutatja, hogy az RRI felismerte mennyire fontos az állomány idegen nyelvtudásának feljesztése és szorgalmazza az állomány nyeloktatását. Második legnagyobb gyakoriséggal szerepel a szakmai továbbképzés, ami feltehetően több szaketületet is jelöl, azonban a válaszadók nem kívánták pontosan megnevezni a képzés tárgyát. Ez sajnos nem teszi lehetővé a mélyre ható vizsgálatot. Amennyiben a jövőben lehetőségem nyílik egy hasonló tartalmú kérdőíves felmérés elkészítésére, úgy szándékomban áll erre a kérdésre adható válaszok pontosítása. A közel azonos számban bejelölt szakterületek, mint informatika, okmányvizsgáló és ügykezelés arra enged következtetni, hogy az okmányellenőrzés területén folynak nagyobb számban képzések. Utolsó helyen szerepel a vezetéselmélet és vezetésmódszertan. Az utóbbi eredmény nem meglepő, miután a végrehajtó állomány körében került kiosztásra a kérdőív. Számukra ezeken a szakterületeken nem indokolt a (tovább)képzés. Kutatásom szempontjából azért fontos ez az eredmény, mert igazolja, hogy valóban a végrehajtó szint töltötte ki a kérdőívet és nem a közép-, illetve felsővezetés.

SIS II (tovább)képzés

Arra a kérdésre, hogy „SIS II témakörben volt-e képzésen?" öt személy kívételével igen volt a válasz.[785] Az ezt követő kérdésre, miszerint „Részt vett-e SIS II szinten tartó képzésen?" hét személy adta azt a választ, hogy nem. Ez arra utal, hogy a megkérdezettek kívétel nélkül dolgoznak a SIS II rendszerrel és lekérdeznek benne adatokat.

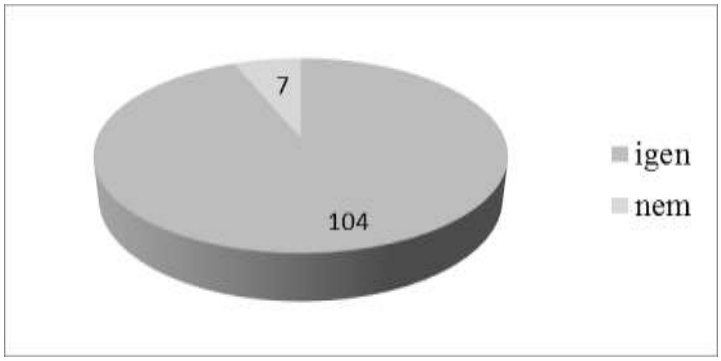
„A SIS II képzés időtartama" kérdésre 98-an azt a választ adták, hogy három nap. Négyen azt a választ adták, hogy egy napos képzésben vettek részt, illetve egy-egy személy két napot, nyolc napot, egy hetet és kettő hetet jelölt meg. A beérkezett válaszok összesítését követően megállapítható, hogy többségében egy három napos képzés keretében szerzik meg a SIS II rendszerrel kapcsolatos szaktudásukat. (7. ábra)

[785] Megjegyzés: a 7. ábrán mindösszesen 106 válasz kiértékelése szerepel, mivel a hiányzó 5 személy nemmel válaszolt, így azok nem lettek feltűntetve az ábrán.



7. ábra: A SIS II képzés időtartama (saját szeresztés, 2015.)

A 8. ábra mutatja azt, hogy a SIS II szinten tartó képzésen ki vett részt. Amint látni, mindösszesen 7 személy válaszolt nemmel. Ha a kapott válaszokat összehasonlítjuk a „SIS II témakörben volt-e képzésen?" feltett kérdésre kapott válaszokkal, azt látjuk, hogy a nemmel válaszolók száma eltér, mivel az utóbbi kérdésnél 5 személy adott nemleges választ. Az eltérés mögött több ok is meghúzódhat, például a kérdőívet kitöltő személy figyelmetlensége, türelmetlensége, de akár az is előfordulhat, hogy egyesek valóban nem vettek részt egyik vagy másik típusú képzésen. Az eltéré okának feltárása a mélyinterjú során történik meg, amikor ezt a kérdést is meg kívánom vitatni a vezetőkkel.



8. ábra: Részt vett-e SIS II szinten tartó képzésen? (saját szeresztés, 2015.)

A SIS II képzés formájára vonatkozó kérdés kiértékelése előzetes magyarázatot kíván. Az RRI érintett állományának körében napi szinten kap a végrehajtó állomány egy öt kérdésből álló feladatsort, amit a szolgálat végén kell visszaadni a közvetlen vezetőknek. A naponta feltett kérdések több célt is szolgálnak, például az állománynak foglalkoznia kell a témakörrel, továbbá a válaszok kiértékelése rávilágít azokra a rész-, illetve szakterületekre, amelyeken a vezetésnek további információval kell ellátnia az állományt. A vezetés így napi szinten kap visszacsatolást az állomány tudásáról.

Figyelembevéve az imént leírt háttérinformációt, fontos leszögezni ennél a kérdésnél, hogy az állomány minden bizonnyal erre a naponta kitöltendő feladatsorra értelmezve adta a választ. A SIS II

képzés formájának a jelenléti képzést jelölték meg, mindösszesen kettő személy jelölte meg az e-learning formát.

Összefoglalás

A vezetőnek, ahogy minden szervezetnél kulcsfontosságú szerep jut. Mint rendészeti terület, a vezetőknek a szakterület speciális jellegéből adódóan több követelménynek is meg kell felelniük. A követelmények között találjuk többek között a magas szintű szakszerűséget. (Kovács, 2009.) Ezt a szakszerűséget azonban, mint a példamutatás egyik eszköze kell, hogy alakalmazza. Az általa irányított szervezeti egység állománya akkor lesz kész és motivált a továbbfejlődésben és ezzel párhuzaosan a szakszerűség fokozásában, ha megkapja a számára szükséges (szak)tudást. Ahhoz hozzáférhet, de ezzel párhuzamosan tőle számonkérhető is szükség esetén.

A szervezet által előírt (tovább)képzések mind a munkaadó mind a munkavállaló oldaláról nézve előnyös. Ahogy korábban már említettem, a munkaadó oldaláról nézve a humán erőforrás (szak)tudásának növelésével nő(het) a szervezet hatékonysága és eredményessege. Ezzel párhuzamosan a munkavállaló oldaláról vizsgálva a kérdést „… növeli termelkenységüket, s ennek nyomán emelkedik bérük, továbbá a képzés növeli a munkanélküliségtől való védettégüket is." (Barizsné - Polónyi, 2004., 19. o.)

Összegezve az RRI releváns állománya körében végzett kérdőíves felmérés első lépcsőben végzett kiértékelését, elmondható, hogy a SIS II témakörrel kapcsolatos képzések kimagaslóan fontos szerepet töltenek be és a vezetés kellő időben felsimerve ezt kész olyan képzési formákat is akalmazni (lásd naponta kiadásra kerülő feladatsorok), amelyek talán nem megszokottak és elterjedtek a közigazgatásban. Amit Fejes ír, miszerint „Fontos, hogy a közigazgatáson belül is kialakuljon egy modern és korszerű, vállalatihoz hasonló gondolkodás és ügyvitel." (Fejes, 2007., 349. o.) az általam vizsgált szervezeti egység esetében már kialakult és az eddigi tapasztalatok azt mutatják, hogy működőképes.

Köszönet

Az RRI-n végzett kutatómunkában nyújtott segítségért és közreműködésért külön köszönet illeti Papp Károly r. altábornagy országos-rendőrfőkapitány urat, dr. Török Zoltán r. dandártábornok urat az RRI igazgatóját, valamint Balogh Miklós r. ezredes urat az RRI igazgató-helyettesét és végezetül, de nem utolsó sorban a kérdőívet kitöltő rendőröket.

Referenciák

[1] Az Európai Unió Alapjogi Chartája, http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX:12012P/TXT , letöltve: 2015.03.13.)

[2] Barizsné, Hadházi Edit - Polónyi, István: Felnőttképzés, vállalati képzés, Debrecen, 2004., Litográfia Kft., http://mek.oszk.hu/05500/05593/05593.pdf, letöltve: 2015.05.29.)

[3] Budai, Balázs: Az e-közigazgatás elmélete, Budapest, 2014., Akadémiai Kiadó

[4] Eurobarométer, 2012.06.30. http://piackutatas.blogspot.hu/2012/06/felmeres-nyelvtudasrol-az-eu-ban.html, letöltve: 2015.04.14.

[5] Fejes Gábor: A kultúraváltás szükségessége a közigazgatás emberi erőforrás menedzsmentjében, Tájékoztató a Schengeni Információs Rendszerről (SIS), a Nemzeti Adatvédelmi és Információszabadság Hatóság tájékoztató portálja http://www.naih.hu/schengeni-informacios-rendszer.html, letöltve: 2015.03.13.)

[6] Fejes, Zsuzsanna - Sallai, János - Soós, Edit - Tóth, Judit (szerk.) - Vájlok, László: Schengenre hangolva, In. Európai Műhelytanulmányok, 2007. 113. szám

[7] Keresztes, Anita: A hazai közigazgatási továbbképzés új irányai, Szolnok, In. Szolnoki Tudományos Közlemények XVI., 2012, 28-39. o.
[8] (http://tudomany.szolnok-mtesz.hu/kulonszamok/2012/cikkek/2012-04-Keresztes_Anita.pdf, letöltve: 2015.05.29.
[9] Kovács, Gábor: A hatékony vezetői munka alapjai a rendőrség helyi szerveinek irányításában és vezetésében, Budapest, 2009., RTF nyomda
[10] Krémer, Ferenc: A rendőri hatalom természete, Társadalmi szerep és foglalkozási kultúra, Budapest, 2003., Napvilág Kiadó
[11] Kriskó, Edina: A Rendőrség társadalmi rendeltetése és a rendőrségi kommunikáció, Budapest, 2012., PTE, Nyelvtudományi Doktori Iskola
[12] (http://nydi.btk.pte.hu/sites/nydi.btk.pte.hu/files/pdf/Krisko_Edina2013_disszertacio.pdf, letöltve: 2015.03.15.)
[13] Lipics, László: Az idegen nyelvismeret szerepe a rendõri intézkedések végrehajtásában, 2009., Tanulmányok a „A rendészet kultúrája - kultúrált rendészet" címû tudományos konferenciáról, 235-244. o.
[14] (http://www.pecshor.hu/periodika/tizedik.htm, letöltve: 2015.05.28.)
[15] Vinnai, Edina-Czékmann, Zsolt: Szervezeti kommunikáció, Budapest, 2014., NKE, Vezető- és Továbbképző Intézet

7. szekció: Környezeti nevelés a fenntarthatóságért

Elnök: Kováts-Német Mária
Szekció titkár: Bodáné Dr. Kendrovics Rita

Előadók:

Előadók	Előadás címe
Horváth Katalin	Őrségi terepgyakorlatok szerepe a gimnáziumi korosztály fenntarthatóságra nevelésében
Kováts-Németh Mária	A tudomány felelőssége
Bodáné Kenderovics Rita	Projektmódszerrel elérhető eredmények a felsőoktatásban
Csenger Lajosné	Egészségnevelés a közoktatást szabályozó dokumentumok tükrében
Lampert Bálint	Fenntarthatóságra nevelést elősegítő curriculum
Szandi-Varga Péter	ELENA – Tapasztalati Tanulás és Oktatás a Természettudatosságért
Varga Tünde; Palocz-Andresen Michael	Tudományos kommunikáció a digitális korban
Németh László; Béres Csilla	Nagy energiájú elektromágneses sugárzások alkalmazása a terepi környezeti kutatásokban! A módszer és az eredmények felhasználása a környezeti oktatásban
Hill Katalin	A fenntartható életmód vizsgálata és fejlesztésének lehetőségei a tanítóképzésben
Kisvárdai Melinda	A környezet tudatos szemlélet kialakításának gyakorlata a hulladékgazdálkodási önkormányzati társulások munkájában.
Raduly József	A magyarországi cigányság rövid történelmi áttekintése, társadalmi helyzete és benne a kultúra fontossága, mint a legnagyobb tudatformáló erő!
Pátrovics Péter; Pátrovicsné Egri Éva	Térségi Nyelvek kultúrák ismeretének szerepe a versenyképesség növelésében különös tekintettel a lengyel lingvoreliálra

Horváth Katalin[786]***:*** *Örségi terepgyakorlatok szerepe a gimnáziumi korosztály fenntarthatóságra nevelésében*

Absztrakt: Földünk legsúlyosabb globális problémájaként van jelen a biodiverzitás[787] *csökkenése. Megállítására, mérséklésére olyan környezettudatos magatartásformák kialakítására van szükség, melynek eredményeként környezetért felelős életvitel, életmód stratégia jön létre a tanítási- tanulási folyamatok komplex rendszerében. Ennek egyik pillére a természeti környezet megismerése, a különböző ökoszisztémák biotikus és abiotikus kapcsolatrendszerének, ok- okozati összefüggéseinek feltárása. Különösen fontos, hogy a gimnáziumi korosztály az ökológiai ismeretek elsajátításának folyamatában elsőként a lakóhelyhez közeli, szűkebb környezet természeti-, táj- és kultúrtörténeti értékeit ismerje meg. Vas megye esetében speciális ökológiai vizsgálatokra, terepgyakorlatokra kínál lehetőséget az Örség*[788]*. Éghajlatának országosan egyedülálló szubalpin jellege, speciális mikroklímája olyan különleges növénytani- és állattani értékekkel rendelkező ökoszisztémákat eredményezett, melyben különleges, glaciális eredetű reliktum fajok is jelen vannak. A biológia tantárgy érettségi vizsga követelményeiben megfogalmazott, ökológiai, természet- és környezetvédelemi ismeretek, teljes körű, gyakorlati elsajátítására biztosít lehetőséget „Gyantásország*[789]*, az őrállók földje." Mivel a fenntarthatóság harmóniája az emberi társadalom és a környezet kapcsolatában rejlik, az ökológiai rendszerek zavartalan működésének, érzékenységüknek ezáltal sérülékenységüknek, veszélyeztető tényezőiknek a megismerése, elengedhetetlen feltétele a fenntartható társadalom kialakulásának. A környezetpedagógia a fenntarthatóságra nevelés folyamatában olyan módszereket alkalmaz, melynek eredményeként, integrált természettudományos rendszerszemlélettel, kritikus, környezettudatos gondolkodással rendelkező, a fenntarthatóság elősegítésére megoldásokat kereső, felelős döntéseket meghozó állampolgárokká válnak tanítványaink.*

Természettudományos szemléletformálás

Természettudományos tanárképzés válsága

A természettudományos tanárképzés az elmúlt években a legnagyobb válságát éli. Mi lehet ennek az aggodalomra okot adó ténynek a hátterében? Elképzelhető, hogy emelkedő tendencia mutatkozna az egyetemi jelentkezések vonatkozásában is, ha a 14- 18 éves korosztály személyiségének fejlesztésében kulcskompetenciaként lenne jelen a környezettudatos nevelés. A Nemzeti alaptanterv kiemelt fejlesztési feladatként tartalmazza a környezeti nevelést. A gimnáziumi korosztály többsége úgy érettségizik le, hogy középiskolás évei alatt nem vett részt terepgyakorlaton. A biológia tantárgy oktatásában nincs biztosítva óraszám a terepi bejárásokra, cönológiai[790] és vegetációdinamikai vizsgálatokra. Egy társulás leírásán túl mindig szükséges, az ezek mögött megbúvó hatótényezők kutatása is. Mivel a tájhasználat súlyozottan determinálja a társulások összetételét, így a terepi vizsgálatokat megelőzően elengedhetetlen a történeti ökológiai áttekintés a vizsgált területek vonatkozásában. Természettudományos tanárként csak az végzi elhivatottan oktató- nevelő munkáját, aki az elmélet és gyakorlat egységének tükrében képes meggyőződéssé váló, tartós tudást kialakítani tanítványaiban.[3] A terepgyakorlatok szükségszerű hozadéka a környezettudatos gondolkodás és felelősségteljes magatartás kialakulása.

---

[786] Nyugat- magyarországi Egyetem Bolyai János Gimnázium, Bolyai u. 11. 9700 Szombathely, Magyarország boro@bolyai.nyme.hu

[787] Az élet megjelenési formáinak gazdagságát, az élővilág változatosságát és változékonyságát jelenti, mely magába foglalja a genetikai-, taxon- és ökológiai diverzitást is.

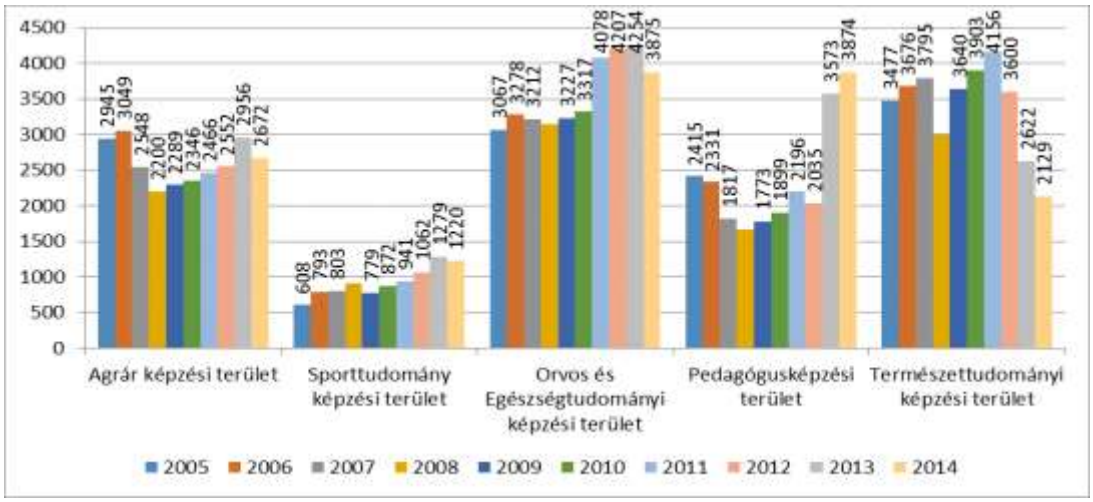
[788] Nyugat- Magyarország történeti és néprajzi tájegysége

[789] Nagy egyedszámban van jelen állomány alkotó fafajként az erdei fenyő *(Pinus sylvestris)* és a közönséges lucfenyő *(Picea abies)*

[790] Az élőlények koegzisztenciális viszonyaival foglalkozó szünbiológiai tudományág

A természettudományos tanárképzés alakulása 2005-től napjainkig

A kétszintű érettségi vizsga 2005-ben került bevezetésre. A természettudományos tantárgyak közül a biológia, a fizika és a kémia középszintű érettségi követelményeinek megfelelő szintű teljesítésével lehetővé válik az egyetemi bemenet a tanárképzéshez. Emeltszintű érettségi vizsga kötelezően nem szükséges ezekből a tantárgyakból. Ennek ellenére, 2007-től, hat éven át az egyetemi bemenetek statisztikái ezeken a karokon soha nem látott mélypontokat mutattak. 2013-ban a pedagógus életpálya modell bevezetésével történt némi emelkedés a hallgatói létszámban. Felmerül azonban több kérdés, mellyel a későbbiekben behatóan kellene foglalkozni. Többek között azzal, hogy a hallgatók számára csupán az anyagi egzisztencia kedvezőbb mivolta motiválta ezt a döntést, vagy ténylegesen jelen van a pedagógus hivatás oktató- nevelő munkája iránti elkötelezettség, az értékközvetítés[791] semmihez nem fogható szépségének egyedülálló vonzereje. A másik nagyon fontos kérdés, hogy a felvételi ponthatárok alapján a hallgatók tudásszintje a minőség zálogaként van-e jelen? Hiszen a természettudományok megismerési területe óriási. A biológia tantárgy vonatkozásában 4,5 milliárd évet ölel fel a földtörténet evolúciója, míg a biológiai szerveződési szintek (infraindividuális, individuális, szupraindividuális) alapján az elektronoktól a bioszféra[792] megismeréséig terjed. Több tudományterülete vonatkozásában interdiszciplináris tudomány.



1. ábra: Egyetemi bemenet felvételi statisztikái (2005-2014) a biológia tantárgyi érettségi tükrében
Forrás: Saját szerkesztés.
Adatok: http://www.felvi.hu/felveteli/ponthatarok_rangsorok/

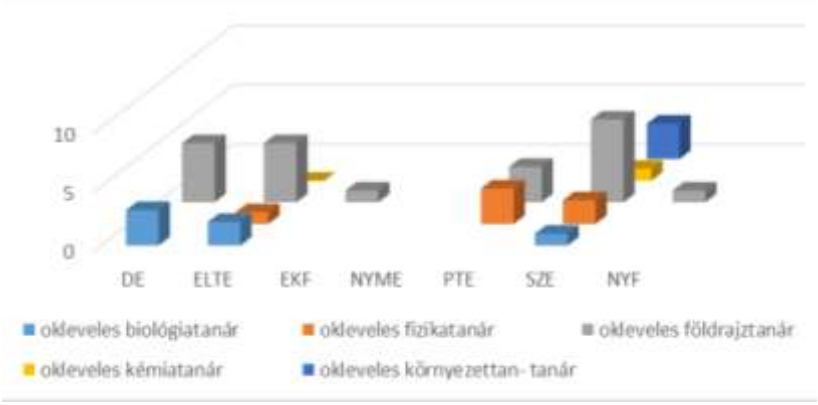
Tanárképző karok hazánkban öt egyetemen és két főiskolán biztosítanak lehetőséget a továbbtanulásra. 2012-ben kaptak elsőként mesterképzésben tanári oklevelet nappali és levelező munkarendben. A végzett hallgatók száma rendkívül kevés, előre vetítve aggodalomra ad okot az évek múlásával a természettudományos tanárok vonatkozásában. A középszintű biológia érettségi vizsga követelményeinek[793] teljesítése lehetővé teszi a sporttudomány képzési terület egyetemi bemenetét. Tíz év viszonylatában a hallgatói létszám lassú emelkedése figyelhető meg, bár

[791] Jancsák Csaba: Tanárképzésben részt vevő hallgatók értékítéleteinek szerkezete két regionális egyetemen. A Debreceni Egyetem és a Szegedi Tudományegyetem tanárjelöltjeinek értékstruktúrái. PhD értekezés. https://dea.lib.unideb.hu/dea/bitstream/handle/2437/129974/Jancsak_Csaba_Ertekezes-t.pdf;jsessionid=3171F6CB506E4961AEDEDC366E26A7E5?sequence=5 [2015. 06. 15]

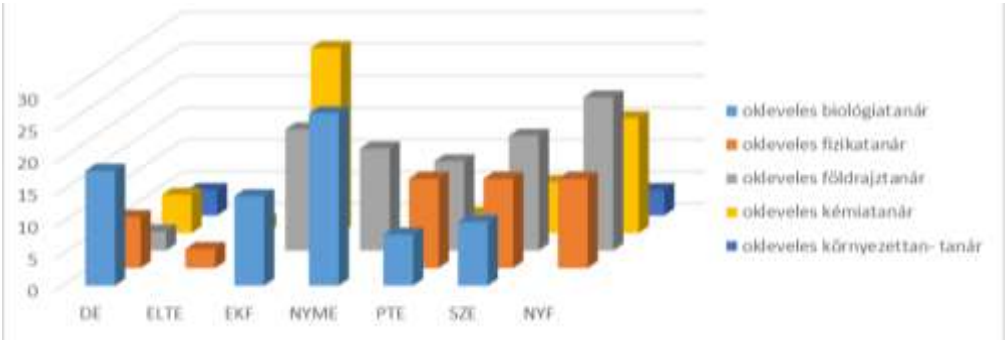
[792] A litoszféra, hidroszféra és az atmoszféra azon része, amelyben az élet zajlik. Itt mennek végbe a biológiai folyamatok. Globális ökológiai rendszer az összes élőlénnyel, melyben a biotikus és abiotikus környezeti tényezők kapcsolatrendszere zajlik.

[793] http://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/erettsegi/vizsgakovetelmenyek2012/biologia_vk.pdf [2015. 06. 14]

eredendően ezek a számok nem magasak. Országosan ezeken a karokon végzett diplomások nem jelentenek hiányt a munkaerőpiacon, de túlképzés sincs. A magyarországi egyetemek orvos és egészségtudományi képzési területeinek színvonala, elismertsége világviszonylatban is jelentős. Az elmúlt négy évben emelkedett ezeken a karokon a hallgatói létszám. Történelmünk során több olyan magyar orvos van, akinek élete filmvászonért „kiált". Szász Tamás István[794], Selye János[795], Árkövy József[796], Szentágothai János[797], Goldberger József[798], Jedrassik Ernő[799], Marek József[800], Szent-Györgyi Albert[801], Semmelweis Ignác[802] és Békésy György[803] fizikusként, aki orvos- élettani Nobel-díjat kapott.



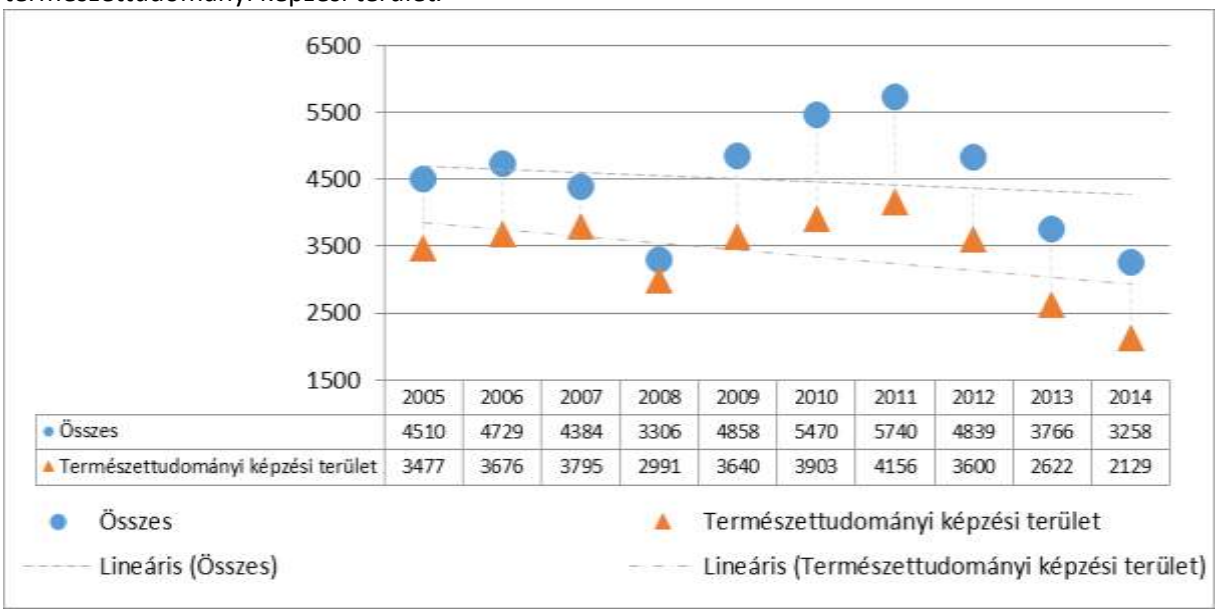
2. ábra: 2012. évben mesterképzés során nappali munkarendben oklevelet szerzett hallgatók száma
Forrás: Saját szerkesztés. Adatok: http://www.felvi.hu/felveteli/ponthatarok_rangsorok/elmult_evek



3. ábra: 2012. évben mesterképzés során levelező munkarendben oklevelet szerzett hallgatók száma
Forrás: Saját szerkesztés. Adatok alapján:
http://www.felvi.hu/felveteli/ponthatarok_rangsorok/elmult_evek

[794] Szász Tamás István (1920-2012) magyar származású amerikai pszichiáter, egyetemi tanár.
[795] Selye János (1907- 1982) osztrák-magyar származású kanadai belgyógyász, vegyész. A stressz kutatójaként szerzett világhírnevet.
[796] Árkövy József (1851-1922) orvos, egyetemi tanár.1918-ban a világon elsőként lett a sztomatológia professzora.
[797] Szentágothai János (1912- 1994) Kossuth- díjas magyar anatómus, egyetemi tanár, a MTA elnöke.
[798] Goldberger József (1874- 1929) orvos, az első klinikai epidemiológus.
[799] Jedrassik Ernő (1858- 1921) bel- és ideggyógyász, fiziológus, a MTA levelező majd rendes tagja.
[800] Marek József (1868- 1952) Kossuth- díjas állatorvos, a MTA rendes tagja. Állatorvosi belgyógyászat a fő kutatási területe.
[801] Szent- Györgyi Albert (1893- 1986) Nobel-díjas és Kossuth-díjas magyar orvos, biokémikus.
[802] Semmelweis Ignác (1818- 1865) orvos, az „anyák megmentője", az aszepszist vezette be a kórházi szülészetben, ezzel jelentősen csökkentetve a gyermekágyi láz okozta halálozási arányt.
[803] 1961-ben, *„A belső fül csigájában létrejövő ingerületek fizikai mechanizmusának felfedezéséért"* orvos élettani Nobel- díjat kapott. A távközléssel foglalkozó mérnökök Békésyt az eddig egyetlen Nobel- díjas postamérnökként tartják számon. Diplomáját a berni egyetemen kémiából szerezte, a doktorátust pedig a budapesti Kir. M. Pázmány Péter Tudományegyetemen, Tangl Károlynál, fizikából.

A biológia emelt- és középszintű érettségi több képzési területen feltétele továbbtanulásnak. Ide tartozik az agrár-, a sporttudomány-, az orvos és egészségtudomány-, valamint a természettudományi képzési terület.



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Összes	4510	4729	4384	3306	4858	5470	5740	4839	3766	3258
Természettudományi képzési terület	3477	3676	3795	2991	3640	3903	4156	3600	2622	2129

4. ábra: Természettudományos képzési terület hallgatói létszámának változása. Forrás: Saját szerkesztés. Adatok: http://www.felvi.hu/felveteli/ponthatarok_rangsorok/elmult_evek)

A természettudományos képzési terület hallgatói létszáma az utóbbi három évben erőteljesen csökkenő tendenciát mutat. Ez megállapítható az összes létszám vonatkozásában is. Az egyetemi bemenetek és a végzett diplomások kimeneti létszáma alapján összegzésként kijelenthető, hogy a természettudományos tanárképzés válság, a hallgatói utánpótlás hiánya továbbra is problémát jelent hazánkban.

Megoldási javaslat: a környezetpedagógia

A tanulók többsége középiskolás évei során hozza meg azt a döntést, hogy milyen életpályát választ magának. Azonnal felmerül a kérdés, vajon miért jut a természettudományos tantárgyakkal továbbtanuló diákok többsége arra az elhatározásra, hogy nem a tanári hivatást válassza! Valóban a fogyasztói társadalom szükségszerű princípiuma, hogy az anyagi egzisztencia az egyetlen értékmérő napjaink világában? S még a tehetséggondozással kiemelten foglalkozó gimnáziumok diákjainak döntéseiben is elsődlegesen ez motivál? Meggyőződésem, hogy a probléma ennél sokkal összetettebb, a tanári életpálya elutasításának hátterében más dolgok is rejlenek! A tanulók többsége középiskolás évei alatt nem jut elegendő természettudományos tapasztalathoz, pozitív, inspiráló élményekhez. [8]

A gimnáziumok többségében a terepmunka alkalmazása alig vagy egyáltalán nem jelenik meg a gyakorlatban. [5] Doktori kutatásomhoz[804] kapcsolódóan Vas - megye gimnáziumaiban 2012 tavaszán mértem fel egy kérdőív alapján a környezeti nevelés során alkalmazott tanulásszervezési formák közül a terepgyakorlatok, a terepi- és projektmunkák alkalmazásának gyakoriságát. A vizsgálat során többek között arra is kerestem a választ, hogy a természeti környezet megismerése iránti igény motivációja a családból vagy a szaktanár személyes példamutatásából ered. A társadalomtudományos fakultációk diákjai miért tartják fontosnak, illetve a többség miért veti el közvetlen természeti környezetük mélyebb megismerését. Mennyivel hatékonyabb az ismeretek

[804] Értekezés címe: *Az Őrség természeti, táj és kultúrtörténeti értékeinek vizsgálata a környezeti nevelés komplexitásának tükrében, különös tekintettel a középiskolás korosztály esetében*

elsajátítása az új tanulási környezetben, tevékenységorientált módszerek alkalmazásával, mint a tanterem falain belül. [9] Az Örséggel kapcsolatos ismeretanyag felmérésében annak a ténynek a vizsgálatát is fontosnak tartottam, hogy az Örséghez földrajzilag közelebb lévő gimnáziumok tanulói több ismeretanyaggal rendelkeznek-e, mint a távolabb élők.

Az adatok elemzéséből megfogalmazódtak a környezeti nevelés azon hiányosságai, melyek módszertani fejlesztést igényelnek. A tanítás során alkalmazott módszertani eljárásokat vizsgálva, már évekkel ezelőtt megfogalmazódott, hogy szükség van a módszertani megújulásra. [7] Napjaink gimnáziumi oktatásában az eredményes környezeti nevelés kritériumaként van jelen a terepgyakorlatok szükségessége.

A konstruktivista pedagógia szerint a tudás nem egy tiszta papíron megjelenő lenyomat, hanem az aktív tevékenység eredményeképpen létrejövő, a környezetére reagáló rendszer. A tudást a tanuló aktívan hozza létre, nemcsak passzívan elfogadja. [16] A tanulók az új, tudományos ismeretet a már általuk birtokolt tudásra reflektálva és abba integrálva hozzák létre. [17] A környezettudatos gondolkodás, szemléletmód kialakításának feltétele, az, hogy a tanulók meglévő fogalmi hálójukba, új ökológiai, természet- és környezetvédelmi ismeretek épüljenek be és váljanak tartós tudássá, meggyőződéssé. [13] Ehhez aktivizálnia kell az új fogalmi struktúrát és fel kell fedezni az összefüggéseket a már ismert fogalmak és az új fogalom között. Ha mindez nem történik meg, akkor az új ismeret nem épül be a fogalmi rendszerbe, elszigetelt marad. Így azok a tanulók, akikhez nem a természettudományok állnak közel, még a lokális környezetük állapotával kapcsolatban is csupán tényeket ismernek. „Pusztulnak a fenyők az Örségben", „Egyre több az invazív[805] kecskerák[806] (*Astacus leptodactylus)* a Gyöngyösben". Az ökológiai rendszerek összefüggéseit nem értik.

Régóta élek ezen a vidéken, itt végzem oktató- nevelő munkámat. Biológia szakos tanárként évek óta rendszeresen tartok terepgyakorlatokat mivel a gimnáziumi korosztály környezeti nevelését rendkívül fontosnak tartom. Meggyőződésem, hogy ennek a korosztálynak szüksége van olyan terepgyakorlatokra, melyben megismernek egy- egy ökoszisztémát. Cönológiai és vegetációdinamikai vizsgálatokat végezve, vagy csupán a terepet bejárva, megfigyelik, lejegyzik a biotóp jellemzőit annak veszélyeztető tényezőit, ezáltal megismerve a társulás fennmaradásának kritériumait, a természetvédelmi kezelés módjait, a megőrzés érdekében végzendő feladatokat. [19] Ezen túl a természetben együtt eltöltött idő, emocionálisan is nagyon mélyen erősíti meg emberi kapcsolataiban a tanár- diák viszonyt. Annak ellenére, hogy a környezettudatos nevelés nem kulcskompetencia, hanem kiemelt fejlesztési feladat, a Nemzeti Alaptantervben a kulcskompetenciák attitűdjeinek vonatkozásában mindenütt jelen van. [12]

A jelenlegi társadalmi elvárások két nagy területe érinti a biológiatanítás tartalmát. Az egyik az egészség- betegség, azaz harmónia a belső környezetben, a másik a fenntartható fejlődés- környezet kapcsolata, másként az ember külső környezetének a harmóniája. Az ezekkel a problémákkal kapcsolatos kérdések már évekkel ezelőtt megjelentek a biológia tantárgy anyagában, de jelenleg szinte mindegyik tantervi fejezetet, tankönyvi egységet az egészséges életre nevelés, illetve a környezeti nevelés szellem hatja át. A természettudományos tantárgyak tanításának közös problémája, hogy csökken a tanulók motiváltsága.[4] Gimnáziumban már a tizedik osztályban szelektál a diák a tantárgyak között, felállít számára egy olyan optimális sorrendet, aminek alapján a legnagyobb eséllyel jut be a kiválasztott egyetemre. [15] Természetesen vannak olyan tanítványaink, akik már kisgimnazistaként megfogalmazzák, hogy szeretnének természettudományokkal foglalkozni és kutatni további tanulmányaik során. Ahhoz, hogy valaki kutatási tevékenységet végezzen nem elég a tudományterület ismeretrendszerét, szaknyelvét ismerni, sokkal több készségre, kompetenciára, önálló megfigyelésre és következtetések levonására van szükség.[10]

A környezettudatos magatartás és felelősségteljes gondolkodás kialakításának folyamatában rendkívül fontos, hogy a tanulók elsőként szűkebb környezetük védendő természeti értékeivel ismerkedjenek meg.[8] Az oktatási célon túl előnye e ténynek az is, hogy nem jelent nagy anyagi

[805] Idegenhonos faj, mely egy új élőhelyen gyors egyedszám növekedést mutat, kiszorítva az őshonos fajokat.
[806] Betelepített faj, Közép- Európában nem őshonos.

terheket a szülők számára. Az is többször megtörtént már, hogy a diákok invitálták szüleiket a terepgyakorlat után családi kiránduláskénti a bejárt területre. Ez szintén nagy hozadéka akár egy terepi bejárásnak is, hiszen nagyon kevés család szabadidős tevékenységében szerepel a természetjárás.

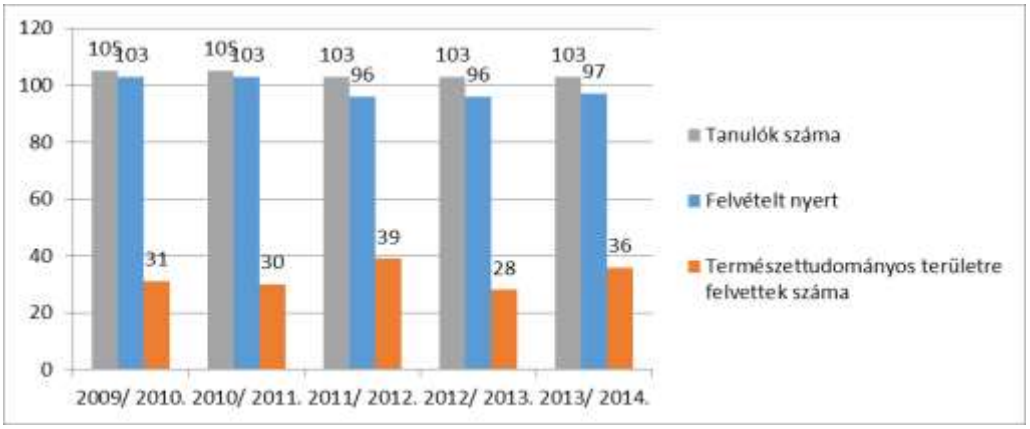
Környezeti nevelés a Nyugat- magyarországi Egyetem Bolyai János Gimnáziumában
Környezettudatos szemléletmód és magatartás kialakítása

A Bolyai János Gimnázium a Nyugat- magyarországi Egyetem gyakorló gimnáziuma. Nyolc- és négy évfolyamos képzésformában tanulnak a diákok. Az iskola alapvető oktatási – nevelési elveit a Pedagógiai Program az alábbi gondolatok alapján érzékelteti leginkább a gimnáziumi korosztályra vonatkozóan: *„A teljesítményelv mellett leginkább meghatározónak kell lenni az iskola szellemiségéből adódó nevelő hatásnak. Ebben döntő szerepe lehet a tanárok személyiségének, és együttműködésüknek, illetve az ebből adódó példának, közvetett ráhatásnak. Ez utóbbi tényezők minősége hitelesítheti igazán az iskola szakmai- pedagógiai törekvéseit a legfőbb mérce: a diák, a szakmai- társadalmi közvélemény előtt, s egyben garantálhatja a kívánatos tudás és erkölcsi tartás egységét, mellyel a végzettek eredményesen sáfárkodhatnak nehéz körülmények között is.”*[807]

1.Táblázat: NYME Bolyai János Gimnázium az országos rangsorban. Forrás: Saját szerkesztés

Tanév	Gimnáziumok országos rangsora	Vidéki gimnáziumok országos rangsora	Gyakorló gimnáziumok országos rangosra
2013/2014.	11.	3.	4.

A gimnáziumok országos rangsorában az iskola előkelő helyet foglal el. A rangsor szempontjai az érettségi eredmények, a 10. évfolyam kompetencia mérése, tanulmányi versenyek, OKTV eredmények és a felvételi eredmények. Iskolánkban a természettudományos szakirányon továbbtanulók száma évek óta kiemelkedő.



6. ábra: NYME Bolyai János Gimnázium felvételi mutatói 2009-2014 között.
Forrás: Saját szerkesztés

A természettudományos gondolkodás fejlesztése magával hozza a környezettudatos attitűdök megjelenését. A környezetük megóvásáért tettre kész magatartással bíró, aktívan közreműködő, felelősségtudattal rendelkező személyiségjegyek kialakulása több évig tartó, komplex fejlesztés

[807] NYME Bolyai János Gimnázium Pedagógiai Programja. http://www.bolyai.nyme.hu/a1/pedprog.pdf [2015. 06. 15]

eredményeként jön létre. Mi a siker titka? Motivált, tehetséges tanulók, tehetséggondozás, tehetségnapok, versenyfelkészítés, kimagasló tárgyi feltételek, eszközellátottság, laboratóriumi gyakorlatok, terepgyakorlatok, biológia-, vízi- és turisztikai tábor, s természetesen megszállott, elhivatott magas szintű szakmai tudással rendelkező pedagógus.

Őrségi úszóláp cönológiai és vegetációdinamikai vizsgálata

Őrségi lápok jellemzése

Hazánkban a lápok kiemelt természetvédelmi jelentőséggel bírnak. A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény[808] (Tvt.) 23. § (2) bekezdése alapján hazánkban a lápok a törvény által (Ex lege), külön védettség nyilvánítási eljárás nélkül, törvényi védelem alatt állnak. *„E törvény erejénél fogva védelem alatt áll valamennyi forrás, láp, barlang, víznyelő, szikes tó, kunhalom*[809] *és földvár. Az e bekezdés alapján védett természeti területek országos jelentőségűnek minősülnek."* A magyar természetvédelemnek kiemelten értékes részét képezik a lápok, melyek az Őrségben a speciális éghajlatnak köszönhetően nagy számban vannak jelen. A klímaváltozás következményeként állapotuk, faji diverzitásuk egyre inkább csökken. Nagyon fontos szem előtt tartani azt a tényt, hogy az Őrségben a lápok kiterjedése kicsi, ezért nagyon sebezhetők. [4] Gazdasági értékük kicsi, mivel az Őrségben tőzegbányászatra alkalmas láp nincs. A lápok kialakulásának oka az éghajlat szubalpin jellegéből adódik. Az évi csapadék mennyiség 750- 1000 mm, nyáron gyakran zivatarok, jégeső formájában. A napsütéses órák száma alacsony, az évi középhőmérséklet 9-10 °C. Az Őrségben gyakori a pangóvíz, az erodált talajfelszín, a dombok közti völgyekben kibúvó agyagrétegek miatt rengeteg a forrás. A források sok patakot táplálnak, melyek a Rábát, a Kerkát és a Zalát táplálják. [18] Őrségi Nemzeti Parkot északról a Rába határolja. A Nemzetközi jelentőségű vadvizek jegyzékében 2006 óta szerepel, így a Ramsari Egyezmény[810] által védett. A Rába Holtágainak lápjai feltöltő szukcesszió során keletkeztek. Legnagyobb és kiemelkedő diverzitású az Alsószölnök melletti fűzláp. Lápi körülmények a Zala és a bővizű patakok mentén (Hársas- patak, Lugos- patak, Szőce- patak), valamint a források környékén alakultak ki. A Vendvidék[811] és az Őrség területén rendkívül sok a láp, mivel a források száma eléri a négyszázat.

Az Őrségi lápok első magyar nyelvű bemutatása

Az első magyar nyelvű tájmonográfiát 1818-ban Nemes- Népi Zakál György (1762- 1822) írta, aki őrségi őrnagy, kisnemes, református presbiter, erdőispán és író volt. Könyvének az *Eörséghnek Leirása ugymint: Annak Természete, Története, Lakosai ezeknek szokásai, nyelvszokása a' mellyeket öszve szedegett Nemes-Népi Zakál György: 1818-dik Esztendőben*[812] címet adta. A könyv csak 1985-ben jelent meg. Művében így ír az Őrség vízrajzáról: *„Allo vizek nintsenek Eörséghben ollyak a'mellyek különös emlittést érdemelnének. Vagynak ugyan itt ott a' Völgyekbe vizállások, mint p.o. Eör Sz. Péteren a' Bárkás Tó, Szalafőn a' Fekete Tó, a' melly a' Hegyek közt egy ollyan le Süllyedő motsar, melybe a' leg hosszabb le szurt fa sem ér kemény feneket, Hideg völgy satb de ezek tsak ollyak hogy*

[808] http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=99600053.TV [2015. 06. 13.]

[809] A honfoglalás előtti időkből származnak. Olyan 5-10 m magas, 20-50 m átmérőjű kúp, vagy félgömb alakú képződmény, amely legtöbbször víz mellett, de vízmentes helyen terült el, s nagy százalékban temetkezőhely, sírdomb, őr- vagy határ halom volt.

[810] 1971. február 2-án az iráni Ramsar városában írták alá a nemzetközi jelentőségű vizes élőhelyekkel kapcsolatos nemzetközi szerződést. A megállapodás hivatalos neve *"Egyezmény a nemzetközi jelentőségű vizes területekről, különösen, mint a vízimadarak tartózkodási helyéről"*. Az egyezmény 1975-ben lépett hatályba. http://www.ramsar.hu/

[811] Néprajzi tájegység Vas megye területén, a Szentgotthárdi járásban, a Rába folyó mellett. Területe 94 km², lakossága kevesebb, mint 3000 fő. A terület lakosairól, a magyarországi szlovénekről kapta a nevét, akiknek hagyományos magyar neve vendek. Egyedülálló természeti adottságokkal rendelkezik, mivel a szocializmus ideje alatt határsávként zárt terület volt. Ma az Őrségi Nemzeti Park részeként természetvédelmi oltalom alatt áll és a határok megnyitásával fejlődésnek indult.

[812] A könyv csak 1985-ben, megírása után százhatvanhét évvel jelent meg. A kéziratot a Magyar Tudományos Akadémia könyvtára őrzi.

nagy melegbe ki Szárodnak; Ugy szintén a berkekben, főlképpen a' Kerka mellett Sok illyetény álló vizek találtatnak, a' mellyek közönségessen Ér-nek és Molákának neveztettnek." Napjainkban is az egyik legteljesebb mű az Örségről.

Úszólápok természetvédelmi jelentősége

Az Alpok közelsége miatt, az éghajlat nedves, szubalpin jellegű. Az alpokaljai hatáson kívül érvényesülnek az atlanti, kontinentális és szubmediterrán hatások is. Az Örség és Vendvidék speciális mikroklímájú területein különleges tőzegmohás átmeneti lápok alakultak ki.[7] Ezek a kis kiterjedésű, de hazánkban egyedülálló társulások ritka növényfajokat rejtegetnek. Ide tartozó tőzegmohás társulás a csőrös sásos, oligotróf[813] semlyéktársulás- *Caricetum rostratae Osvald 1923 em. Dierssen 1982,* a fekete sásos láprét- *Caricetum nigrae Braun 1915,* a csillagsásos tőzegmohás láprét- *Carici echinatae- Sphagnetum Soó 1954,* a tőzegmohás zsombéksásos- *Sphagno fallaci- Caricetum* elatae *Lájer 1998*, a *Carici flavae- Eriophoretum latifolii Soó 1944,* a tőzegmohás keskenylevelű gyapjúsásos- *Sphagno flexuosi- Eriophoretumangustifolii Lájer 1988.* Szőcén élt hazánk egyetlen tőzegkákás társulása- *Sphagno tenelli- Rhynchosporetum albae Osvald 1923 em. dierssen1982,* amely a nyolcvanas években kipusztult.[21]

Védett növényfajok

Tőzegmohás[814] lápok kiemelkedő természeti értéket képviselő fajai a vidrafű *(Menyanthes trifoliata)*, a kereklevelű harmatfű *(Drosera rotundifolia)*. A széleslevelű gyapjúsás *(Eriphorum latifolium)* és a keskenylevelű gyapjúsás *(Eriophorum angustifolium)* a Vendvidék forrásai körül gyakori. A ritka és védett sásfajokból több is megtalálható A *Carex nigra, Carex canescens, Carex rostrata, Carex davalliana, Carex echinata* és a *Carex hartmanii.* Hazánkban minden tőzegmoha védett, 20 fajuk van a magyarországi flórában. Ezek közül az örségi lápokban 14 faj megtalálható: *Sphagnum fallax, Sphagnum flexuosum, Sphagnum palustre, Sphagnum cuspidatum, Sphagnum contortum, Sphagnum subsecundum, Sphagnum angustifolium, Sphagnum obtusum, Sphagnum platyphyllum, Sphagnum recurvum, Sphagnum nemoreum, Sphagnum magellanicum, Sphagnum fimbriatum*

Veszélyeztetettség

Az úszólápok nagyon különleges geomorfológiai alakzatok. Ingólápnak, ingoványnak is nevezik, szabadon mozgó, leszakadt részeit vándor- vagy járólápnak. [1] Nemcsak florisztikai, cönológiai és hidro-geomorfológiai szempontból érdekesek az úszólápok, hanem szukcessziós folyamataik miatt is. A klímaváltozás következményeként állapotuk, faji diverzitásuk egyre inkább csökken. A források környékén létrejött lápok kis kiterjedésűek, a természetes kiszáradás által rendkívül veszélyeztetettek. [13] Az Örségben és a Vendvidéken a csapadék évi mennyisége 20 évre visszatekintve, az évek többségében csökkenő tendenciát mutat, melynek évi eloszlása szintén kedvezőtlen a lápi vegetáció számára is. Tavasszal a hóolvadás után a felszíni vizek megsokasodnak, az agyagos mélyedésekben víz csillog vagy csordogál. Nyár elejére kiszáradnak, vízpótlásra lenne szükség, de a vegetációs időszak második felében ez várat magára. A csapadékmennyiség az utóbbi években évi 200-300 mm-rel lett kevesebb. Jelentős aszály volt tapasztalható 2000 és 2005 között[815]. A megfelelő évi csapadékeloszlás az Örségben azt jelentette, hogy az évi 750- 1000 mm-ből legalább 600 mm a vegetációs időben hullott le. A nyári 35- 40 °C hőmérséklet és a hosszantartó szárazság a

[813] A trofitás az elsődleges szerves anyag termelés intenzitása a vizekben, ami a környezetbiológiai rendszer energia befogadó képességét jelenti és a rendszer potenciális energia tartalmát növeli. Az OECD trofitási skála fokozatai és azok értelmezése szerint, az oligotróf víz, szűken termő, szervetlen növényi tápanyagban szegény, kevés szerves anyagot termelő víz.

[814] A tőzegmohák *(Sphagnopsida)* a lombosmohák *(Bryophyta)* egyik rendszertani osztálya. Főleg a boreális övben és a magashegységekben gyakori, ott ahol több a csapadék és magas a relatív páratartalom.

[815] Ezekben az években indult e hatalmas mértékben a szúkárosítás az Örségben. A lucfenyőt *(Picea abies)* a betűző szú *(Ips Typographus)*, míg az erdei fenyőt *(Pinus sylvestris)* a rézmetsző szú *(Pityogenes chalcographus)* károsítja.

lápok diverzitását, létét veszélyezteti. Mindez igazolja, hogy hazánkban a veszélyeztetett és megfogyatkozó lápok védelme kiemelt feladat.

Az Örség kiemelkedő jelentőségű lápterületei

A Zala menti lápok hosszan elnyúló területe Szalafőtől Felsőjánosfáig. Szakonyfalu mentén a Grajka-patak forrás- és égerlápjai, Apátistvánfalva határában a Templomdomb forráslápjai, a Hársas- patak és a Zsidai- patak lápjai, a Szőce- patak lápjai. Iváncon a Rába holtág mentén és a Moláka mellett található forráslápok, az Alsószölnöki fűzláp, a Felsőszölnöki Ezüsthegy, Kakasdomb forráslápja. A Kétvölgyi forráslápok, az Orfalui Fekete-tó, a Farkasfa határában meghúzódó Sásos-tó, a Viszák határában található Vadkacsás- tó és a Máriaújfalusi Ördög-tó. [2] Gimnáziumi terepgyakorlatunk cönológiai és vegetációdinamikai vizsgálatainak helyszíne.

Terepgyakorlat vizsgálati módszereinek bemutatása

Terület leírása: Ördög- tó bemutatása

7. ábra: Sphagnum palustre az Ördög-tó foltokban erdősülő szegélyében. Fotó: Horváth Katalin

Az Ördög-tó a Szentgotthárd-Farkasfát Máriaújfaluval összekötő műút mellett alakult ki, egy dombtetőn. Tőzegmohás fűzláp *(Salici cinerea- Sphagnetum recurvi).* Nyílt vizet (csapadék hiányában, az aszályos évek során már többször kiszáradt) zsombékos veszi körül. A zsombékos gyűrűt tőzegmoha-szőnyeg borítja, amely alatt vastag tőzegréteg alakult ki. Csapadékos évek során látható, hogy a zsombékos is lassan úszólappá alakult. A láp széle foltokban erdősül. A láp melletti parton egykor lucfenyők álltak, melyeken túlnőtt a láp tőzegmoha szőnyege. Egyedülálló tőzegmoha párnákat messzebbre is találhatunk.

8. ábra: Növényhatározás az Ördög-tó szegélyén. (Bolyai Gimnázium tanulói). Fotó: Horváth Katalin

Történeti ökológiai elemzés

9. ábra: Savaria Múzeum[816] herbáriumainak megtekintése Dr. Balogh Lajos botanikussal. (Sphagnum sp. és Drosera rotundifolia) Fotó: Horváth Katalin

A történeti ökológiai elemzés célja, hogy a tájhasználat és az úszólápok időbeni állapot változása közötti összefüggéseket, legyenek képesek a cönológiai és vegetációdinamikai vizsgálat során felfedezni. Lássák az abiotikus tényezők (csapadékmennyiség, hőmérséklet) társulásra kifejtett hatását a diverzitás és a szukcesszió folyamatában. A herbáriumokban[817] található úszólápokhoz kötődő növényfajok a katalogizálás segítségével is segítik az Ördög- tó egykori állapotának feltárását.

Aktuális állapot feltárása

A mintaterület kijelölése után történt cönológiai vizsgálatok elvégzése. Borításbecslés során történt az A-D értékek[818] megadása táblázatos formában. Ezután az abiotikus tényezők mérését végezték el a diákok. A talaj és a semlyék[819] víz hőmérsékletét, valamint pH értékét mérése. A semlyék pH értéke 5,3, míg a tőzegmoha- párnáké 3,9- 4,2 között volt.

Adatok értékelése

Gimnáziumi korosztály vegetáció értékelései során kiválóan alkalmazható az A-D érték, egyedszám-borítás *(abundancia-dominancia)* kiszámítása a mintaterületeken. A cönológiai vizsgálat során feltüntettük a Simon- féle[820] természetvédelmi- érték- kategóriákat (TVK) és a Borhidi-féle[821] szociális magatartás típusokat és természetességi értékeket (SZMT,P).

[816] Szombathelyen található. Régészeti, néprajzi, történeti és természettudományi gyűjteményeiben mintegy félmillió tárgyat őriz.
[817] Növénygyűjtemény
[818] Az egyedszám (abundancia) és a borítás (dominancia) a társulások leírására jellemző paraméterek analitikus ismérvei. Josias Braun- Blanquet vezette be az egyedszámot és a borítást összevonva alkalmazó paramétert. A borítás becsült értéke az egyedszám függvényében fölfelé vagy lefelé korrigálható. Az A-D érték könnyen, gyorsan és viszonylag kis hibával alkalmazható.
[819] Víz borította mélyedés a zsombékok között.
[820] Simon Tibor (1926-) botanikus.
[821] Borhidi Attila (1932-) Széchenyi díjas magyar botanikus, ökológus, egyetemi tanár, a MTA rendes tagja.

2. Táblázat: Mintaterületek alapján meghatározott A-D értékek Forrás: Saját szerkesztés

Magyar név Tudományos név	Borítás %	Becsült AD érték	Simon- féle TVK	Borhidi- féle SZMT,P
Nagy tőzegmoha Sphagnum palustre	21	2	_	_
Karcsú tőzegmoha Sphagnum recurvum	7	2	_	_
Sphagnum nemoreum	2	1	_	_
Magellán tőzegmoha Sphagnum magellanicum	3	1	_	_
Rojtos tőzegmoha Sphagnum fimbriatum	1	+	_	_
Erdei szőrmoha Polytrichum formosum	2	1	_	_
Szálkás pajzsika Dryopteris carthusiana	3	1	V	G(4)
Erdei pajzsika Dryopteris filix- mas	1	+	K	G(4)
Hölgypáfrány Athyrium filix- femina	1	+	K	G(4)
Deres szittyó Juncus inflexus	2	1	TZ	DT(2)
Békaszittyó Juncus effusus	2	1	TZ	DT(2)
Közönséges erdei káka Scirpus sylvaticus	25	2	E	G(4)
Füles fűz Salix aurita	2	1	V	S(6)
Hamvas fűz Salix cinerea	25	3	E	C(5)
Mézgás éger Alnus glutinosa	2	1	E	C(5)
Csarab Calluna vulgaris	1	+	K	G(4)

A borítás értékeit, a faji összetételt elemezve megállapítható, hogy az Ördög- tó természeti állapota, diverzitása [14] megfelelő. A zsombékosból való úszóláp keletkezés szukcessziós folyamatának második fázisát tárja elénk. Itt a zsombékokat és semlyékeket már vastag tőzegmohaszőnyeg borítja. Miután a tó vízszintje ingadozik vagy teljesen eltűnik, az átszellőzés miatt várható a zsombék-oszlopok gyors korhadása. Mesterséges vízpótlással a folyamat megállítható lenne. A vizsgálat végén megpróbáltuk igazolni, hogy Nemes- Népi Zakál György lápokról történő leírásának *„Süllyedő motsar, melybe a' leg hosszabb le szurt fa sem ér kemény feneket.",* van-e aktualitása az Ördög- tó vonatkozásában. Valóban a száraz bot könnyedén hatolt lefele.

10. ábra: Az Ördög-tó szegélyén megidéztük Nemesnépi Zakál Györgyöt. Fotó: Horváth Katalin

Kiemelkedő természeti értékek bemutatása

Hazánkban a védettség törvény[822] által megfogalmazott besorolások szerint történik. Az Ördög- tó lápi szegélyén öt tőzegmoha fajt *(Sphagnum palusre, Sphagnum recurvum, Sphagnum nemoreum, Sphagnum fimbriacum, Sphagnum magellanicum)* határoztak meg a tanulók. A fűz- és tőzegmohalápok szegélyén élő füles fűz *(Salyx aurita)* itt is jelen volt, valamint a szintén védett szálkás pajzsika *(Dryopteris carthusiana)*

Veszélyeztető tényezők leírása

A magyar természetvédelemnek egyik legértékesebb részét képezik a lápok, melyek az Örségben a speciális éghajlatnak köszönhetően nagy számban vannak jelen. A klímaváltozás[823] következményeként állapotuk, faji diverzitásuk egyre inkább csökken. Az Ördög-tó mentén öreg lucfenyők *(Picea abies)* álltak, melyek egy részét kivágták. Még nem tapasztalható, hogy a tóból kihúzódó tőzegmohaszőnyeg egy része eltűnt volna. Az elmúlt évek csapadékhiánya a láp vízellátottságának csökkenéséről árulkodik. A nyílt víz gyakran eltűnik. Ebből a talajvízszint ingadozására is következtethetünk. A tőzegmoha párnák az *Alnus glutinosa*, a *Salix aurita* és a *Salix cinerea* törzsére felkúszva, zsombékot alkotva is látványosan kifehérednek, kiszáradnak. Továbbra is ügyelni kell arra, hogy a tavat ne jelezze semmi a kirándulók számára, hisz taposásukkal a tőzegmohák pusztulását okozhatják, mivel az Ördög-tó a közúthoz nagyon közel van. Megfelelő vízellátottság, bőséges csapadék esetén a nyílt vízhez nagyvadak járnak inni. A patanyomok látványosak, így jelentős ilyenkor az általuk okozott taposás során a tőzegmohák pusztulása a vízfelület szegélyén. Fokozott veszélyforrást jelent, hogy a láp szegélyén megjelent a *Solidago gigantea.* A magas aranyvesszőt[824] inváziós növényfaj, gyors térhódítása, tágtűrésű mivolta veszélyezteti az őshonos növényfajokat. A biodiverzitás csökkenése az élőhelyek elszegényedését okozza, mivel az özönnövények[825] erőteljesen átformálják környezetüket, meggátolva más növényfajok csírázását, egyedfejlődését. Az Ördög-tó természetvédelmi kezelésében nagy hangsúlyt kell fektetni a szegélyzóna kaszálására, ezzel is meggátolva a *Solidago gigantea* virágzását, magérlelését.

Összegzés

A Nemzeti Alaptanterv kulcskompetenciái elengedhetetlen részét képezik annak, hogy az egyén kiegyensúlyozott lelkületű, aktív és felelősségteljes állampolgárrá váljon szocializálódása során. [11] A XXI. század globális kihívásaira, csak erkölcsi értékeink megújulásával válaszolhatunk. [12] Vajon a terepgyakorlatokra legalább a biológia tantárgy oktatása során, miért nem áll rendelkezésre óraszám? Hogyan érettségizhet le úgy a diákok többsége, hogy középiskolai tanulmányai során soha nem vett részt terepgyakorlaton? Azonban a természet- és környezetvédelemi ismeretek tudatosításának, az ökológiai szemlélet és természetvédelmi értéktudat kialakításának szükségszerű feltétele a személyes tapasztalatszerzés, az elméleti ismereteket igazoló, alátámasztó gyakorlat. [10] Csak ennek alapján válhat a tudás meggyőződéssé. A terepgyakorlatokon megvalósítandó oktatás

[822] Hatályos rendelet: 13/2001.(V.9.) KöM rendelet a védett növény és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréből, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről.

[823] A globális felmelegedés az évi középhőmérséklet emelkedését eredményezi, valamint a csapadékmennyiség csökkenését, egyenlőtlen eloszlását. A két abiotikus környezeti tényező a páratartalom csökkenését is eredményezi, mely a glaciális növényfajok számára végzetes változást indukál a biotóp jellemzőiben. A lápok speciális mikroklímájának megváltozása a tőzegmohák egyedszám csökkenésével a faj kipusztulásához vezethet.

[824] Behurcolt *(adventív)* növényfaj.

[825] 1998. március 11-13. között rendezték meg Jósvafőn az *Agresszív adventív növényfajok és a természetvédelem* című konferenciát. Összeállították a legveszélyesebb növényfajok listáját, melybe 33 adventív és 3 őshonos (a klímaváltozással inváziós tulajdonságot mutató) fajt soroltak. Napjainkban már több, mint 50 növényfaj tartozik a csoportba.

környezetpedagógiai jelentősége az, hogy elősegíti a fenntartható fejlődés feltételeként megfogalmazott környezeti tudatformálást, speciális, környezet adekvát oktatási környezetben. A környezettudatosságot kialakító készségek, képességek és ismeretek fejlesztése a környezet rendszerként történő értelmezésén, az élő és élettelen környezeti tényezők együttes hatásmechanizmusának bemutatásán alapul, feladatok végrehajtása által, aktív cselekvések során valósulhat meg. Az elmélet és a gyakorlat együttes alkalmazása lehet csak a környezettudatos szemléletformálás egyetlen hatékony eszköze. [6] A terepgyakorlatok során, a cönológiai vizsgálatok akkor jelentenek igazi kihívást a tanulók számára, ha képesek a szukcesszió, vagy degradáció folyamatainak[826] összefüggéseit megérteni terepi vizsgálódásaik során. A vizsgálatot megelőzően szükség van történeti-ökológiai áttekintésre, a fennálló természetvédelmi kezelés típusának ismeretére, mivel a tájhasználat is befolyásolja az adott mintaterület faji összetételét, diverzitását. Biológia specializáció terepgyakorlatai keretében a lápok megismertetése során, az Ördög-tó cönológiai vizsgálatát végzik el a gimnáziumunk tanulói. A cönológiai vizsgálatok akkor jelentenek igazi kihívást a tanulók számára, ha képesek a szukcesszió, avagy degradáció folyamatainak összefüggéseit megérteni terepi vizsgálódásaik során. A módszer alkalmazásával, a cönológiai és vegetációdinamikai vizsgálatok elvégzése után képesek a veszélyeztetettség mértékének megállapítására is. A terepgyakorlatok cönológiai és vegetációdinamikai vizsgálatai elmélyült tudást, a természeti környezet iránti felelősségteljes gondolkodást alakítanak ki. [3] Az Örség természeti értékeinek megismertetése, a természettudományok integrált szemléletű oktatásával lehetséges, így sokoldalúan képzett szaktanárok képesek csak erre a feladatra. A gimnáziumi korosztály képes meglátni a szépséget a természetben, a mozgásban és a művészetekben, ezért rendkívül fontos, hogy gimnáziumi éveik alatt szűkebb környezetük, Vas megye természeti- és kultúrtörténeti értékeivel ismerkedjenek meg. Egy élőhely fenntartása, védelme csak úgy lehetséges, ha ismerjük és megértjük kialakulásának történetét, legyen az szukcessziós vagy degradációs folyamat eredménye. [20] A természeti környezet megismerése iránti igény a szaktanár személyes példamutatásából ered. Egy táj szépségét, jellegzetes karakterét, egy élőhely növény- és állattani értékeit el lehet mondani, de a szavak lényeges tartalma csak akkor válik meggyőződéssé, ha mellette áll a személyes tapasztalás és az azt átható érzelem. A gimnáziumok természettudományokat oktató tanárainak elhivatottságuk zálogaként erkölcsi kötelessége, hogy tanítványaikat hozzásegítsék az integrált szemléletű, környezetükért felelős gondolkodás és a meggyőződéssé vált környezettudatos magatartás kialakulásához. A környezettudatos magatartás kialakítása az emberi élet minőségének fenntartása érdekében történik. Pillérei az esztétikai tudatosság, a holisztikus szemléletmód, a felelősségteljes gondolkodás, a humánum szellemisége az etikus értékrend valamint az elkötelezett cselekvésvágy. Vida Gábor[827] akadémikus gondolata napjainkban egyre szükségszerűbb a közoktatás minden szintjén: *„Nagyobb hangsúlyt kellene fektetni a természet szeretetére, védelmére a nevelésben”.*

Irodalomjegyzék

[1] BALOGH Márton: Az úszóláp-szukcesszió kérdései I. In: Kitaibela. Debrecen, 2000.V. évf. 1. sz. p 9-16.

[2] BALOGH Márton: Az úszóláp-szukcesszió kérdései II. In: Kitaibela. Debrecen, 2001.VI. évf. 2. sz. p. 291-297.

[3] BERKI Imre: A természet lényegi megismerésének igénye és oktatása In: Együtt a környezetért. (szerk. Kováts Németh Mária). Győr, 2011. Palatia Nyomda Kiadó és Kft, 277-281.o.

[4] BODONCZI László: Die Moore des südwestlichen Teils des Komitates Vas. Burgenlandische Forschungen: 2003. 87.évf. p. 67- 74.

[826] Különböző természetes rendszerek társulások, biocönózisok, biotópok állapotának leromlása. Ugyanúgy kiválthatják abiotikus tényezők jelentős változásai, de a biotikusoké is, az utóbbiakban gyakran nagy szerepe van az antropogén hatásoknak.

[827] Széchenyi- díjas biológus, ökológus, egyetemi tanár. A biogenetika neves kutatója.

[5] HAVAS Péter: Érték és értékváltás a környezeti nevelésben. In: Iskolakultúra, Pécs, 1994. Pécsi Tudományegyetem 4. évf. 9. sz. 3-15. o.

[6] HORVÁTH Katalin: Kováts- Németh Mária: Az erdőpedagógiától a környezetpedagógiáig. Szombathely, 2011. Vasi Szemle LXV. évf. 3. sz. p. 370- 371.

[7] HORVÁTH Katalin: Csaba József botanikai munkássága. In: (Lőrincz I. szerk.): XVI. Apáczai- Napok Tudományos Nemzetközi Konferencia 2012. Szolidaritás és párbeszéd a nemzedékek között Tanulmánykötet, Győr, 2013. Nyugat- magyarországi Egyetem Kiadó, 10-18. oldal

[8] KÁRÁSZ Imre: Ökológia és környezetelemzés. Terepgyakorlati praktikum. Budapest, 1996. Pont Kiadó, 7-32.o.

[9] KERBER Zoltán- RANSCHBURG Ágnes: Tanítás és tanulás a középfokú oktatásban. Új pedagógiai Szemle, Budapest, 2004. 54. évf. 7-8. sz.

[10] KISS Gábor: Hogyan alapozható meg a középiskolában az egyetemi sikeresség? In: Biológia tanítása, Szeged, 2006. Mozaik Kiadó, XIV. évf. 4. sz. 3-12. o.

[11] KOVÁTSNÉ Németh Mária- P.SOMOGYI Angéla: *A környezettudatos nevelés és a kulcskompetenciák.* Selye János Egyetem, 2010. Komárno, 170-186.o.

[12] KOVÁTS- Németh Mária: Az erdőpedagógiától a környezetpedagógiáig. Pécs, 2010. Comenius Kft. 97-105. o.

[13] LÁJER Konrád: Bevezetés a magyarországi lápok vegetáció- ökológiájába. In: Tilia VI. Sopron: 1998. p. 84-238.

[14] MÁTYÁS Csaba: Erdészeti ökológia. Budapest, 1996. Mezőgazda Kiadó, p. 260- 264.

[15] NAGY József: A kritikus kognitív készségek és képességek kritériumorientált fejlesztése. In: Új Pedagógiai Szemle, Budapest, 2000. 50. évf. 7-8.sz. 255- 269. o.

[16] NAHALKA István: Hogyan alakul ki a tudás a gyerekekben? Konstruktivizmus és pedagógia. Budapest, 2002. Nemzeti Tankönyvkiadó,

[17] NAHALKA István: A tanulás tudománya. In: Pedagógusképzés. 2009.7. évf. 2–3.sz. 37–59. o.

[18] RAKONCZAY Zoltán: Szigetköztől az Örségig. Budapest: Mezőgazda Kiadó, 1996. p. 228-244.

[19] RAKONCZAI Zoltán: Természetvédelem. Budapest,2002. Szaktudás Kiadó Ház Zrt, 330 o.

[20] STANDOVAR Tibor- Richard B. PRIMACK: A természetvédelem biológiai alapjai. Budapest, 2001. Nemzeti Tankönyvkiadó, p. 35- 57.

[21] BORHIDI Attila, SÁNTA Antal (Szerk.): Vörös könyv Magyarország növénytársulásairól 1-2. köt. Budapest, 1999. Természetbúvár Alapítvány, p.203-214. Szerző: Cím, Kiadás helye, dátum, Kiadó

Bodáné Kendrovics Rita (PhD)[828]***:*** *Projektmódszerrel elérhető eredmények a felsőoktatásban*

Absztrakt: A felsőoktatás elsődleges feladata a magas szintű tudományos elméleti ismeretek közlése valamint a napjaink elvárásaként megjelenő rendszerszemlélet, probléma felismerés, megoldás és az élethosszig tartó tanulás képességének kialakítása, fejlesztése. A gyakorlatorientált oktatás, mely lehetőséget biztosít a készségek, képességek fejlesztésére, a munkaadók és a hallgatók részéről is igényként fogalmazódik meg. A jól megválasztott pedagógiai módszerek az elméleti szakmai képzés mellett a gyakorlati oktatást is hatékonyabbá teszik. Ezen belül a projektoktatás, mint a Környezetpedagógia oktatási stratégiája az elvárt kompetenciák fejlesztése és a környezeti nevelés terén is eredményesen alkalmazható, hozzájárul a környezettel szembeni felelős, környezettudatos magatartás, továbbá a mérnöki tevékenységhez elengedhetetlen rendszerszemlélet kialakításához. A tanulmány az Óbudai Egyetem környezetmérnök alapképzésben egy kétcsoportos környezeti-pedagógia kísérlet keretei között megvalósított vízminőség-védelmi projekt – „Kisvízfolyások szennyezőanyag terhelése" – eredményeivel igazolja a projektoktatás eredményességét mind a szakmai ismeretek, mind pedig a környezeti attitűdök terén. A kapott eredmények alapján megállapítható, hogy a projektoktatás jól beilleszthető a hagyományos pedagógiai módszerek közé és azok hatékony kiegészítője lehet.

Bevezetés

A környezetmérnök alapképzés legfőbb célja elérni, hogy a képzésből kikerülő mérnökök korszerű természettudományos, ökológiai, műszaki, közgazdasági és menedzsment ismereteik birtokában a különböző területeken jelentkező környezeti veszélyeket, problémákat képesek legyenek felismerni és kezelésük módszereit meghatározni. A hallgatóknak generalista, multidiszciplináris ismeretekkel rendelkező szakemberekké kell válniuk. Az elvárt szakmai kompetenciákat a képzés Képzési és Kimeneti Követelményei – 15/2006. (IV. 3.) OM rendelet – határozzák meg. Ezek áttanulmányozása során azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a képzés során nem egy-egy terület speciális ismereteit kell biztosítani, hanem az egyes területek közötti összefüggések meglátására, a rendszerszemléletre kell felkészíteni a hallgatókat, hogy képesek legyenek a kapcsolattartásra, az együttműködésre az egyes szakterületek speciális tudású mérnökeivel. A jövőbeni feladatuk ugyanis, hogy a speciális mérnöki tudást összehangolják, mely elsősorban generalista ismereteket igénylő feladat. A szakmai kompetenciák mellett pedig számos más képességre, készségre, attitűdre lesz szükségük. Ez utóbbiak közül a legfontosabb a környezettel szembeni felelős, környezettudatos magatartás, és a mérnöki tevékenységhez elengedhetetlen rendszerszemlélet.

A környezetmérnök alapképzésben, de általában a felsőoktatásban az alkalmazott pedagógiai módszerek közül hangsúlyosabban jelenik meg az előadás módszere, tekintve legfőbb célját, az elméleti ismeretek minél magasabb szintű közvetítését. Így azonban kevésbé alkalmas a kompetencia alapú képzés megvalósítására és ezzel a képzéssel szemben támasztott elvárások teljesítésére. Az előadás, szemléltetés és magyarázat mellett megjelenő egyéb módszerek, mint például a megbeszélés, a tanulmányi kirándulás, a munkáltató módszer a nagy csoportlétszámok és a merev tanórai beosztás miatt nem, vagy csak ritkán jelennek meg az oktatásban, így elmondható, hogy a gyakorlati oktatás ebben a formában nem tölti be tevékenységorientált, manipulatív szerepét.

Ezt a hiányosságot pótolhatja a hallgatók érdeklődésére, az oktatók és hallgatók közös tevékenységére építő projektmódszer, mely a megismerési folyamatot projektek sorozataként

[828] Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar Környezetmérnöki Intézet bodane.rita@rkk.uni-obuda.hu

szervezi meg [1], lehetőséget teremtve egy komplex probléma megismerésére és feldolgozására, ezáltal az egyes tantárgyak és ismeretek közötti kapcsolat megteremtésére.
Az Óbudai Egyetem környezetmérnök alapképzésében a gyakorlatorientált oktatás és az általa elérhető eredmények megvalósításához előtanulmányokat folytattunk. Ennek során a korábbi tanévekben két alkalommal a Környezeti elemek védelme I. – Vízminőség-védelem tantárgy oktatásában kísérleti jelleggel a hallgatók egy csoportjának lehetőséget biztosítottunk arra, hogy a hagyományos oktatási forma (1 előadás + 2 tantermi gyakorlat hetente) helyett a tananyagot a Kisvízfolyások szennyezőanyag terhelése projektben sajátítsák el. A kétcsoportos környezeti-pedagógiai kísérlet célja az volt, hogy a megvalósítás során kapott eredményekkel igazoljuk, hogy a projektmódszer beépülve a környezetmérnök képzés oktatási stratégiájába, mintegy kiegészítve annak magas szintű elméleti képzését a jövőben a környezetmérnök alapképzés meghatározó pedagógiai módszere legyen, ezzel megteremtve a kompetencia alapú mérnökképzést.

Projektmódszer a Vízminőség-védelem tárgy oktatásában

A vízminőség-védelem a természetes vizek eredeti állapotának megőrzésére, illetve visszaállítására irányul. A víz minőségének ismerete szükséges a vízhasználatok tervezéséhez és szervezéséhez. Ehhez a vízminőség rendszeres vizsgálatára, értékelésére és minősítésére van szükség, hogy eldönthető legyen, hogy az adott víz megfelel-e az ökológiai és társadalmi igényeknek. Ennek megfelelően a Vízminőség-védelem tárgy oktatásának célja, hogy átfogó ismereteket nyújtson a víz természeti és társadalmi körforgásáról, a vízelőfordulásokról. Vizsgálja az antropogén, vízminőséget befolyásoló hatásokat és az ennek kapcsán kialakuló vízminőséget, és annak ellenőrzési lehetőségeit. Bemutatja a különböző vízhasználatokat, illetve a használt vizek visszakerülésének lehetőségeit a környezetbe és az ehhez szükséges vízminőség-szabályozás eszközeit.
A vizek minőségének romlása egyértelműen az emberi tevékenység eredménye, így fel kell ismerni, hogy a helyreállítás is az emberi hatások csökkentése után lehetséges. A vízhasználatok biztosításának feltétele a vizek jó ökológiai állapota és ezt az ökológiai alapelvet már az oktatás során tudatosítani szükséges. Ehhez nyújt segítséget a konkrét problémát feldolgozó és az előbbieknek megfelelő tartalmú projektrendszerű oktatás. Ezek figyelembevételével terveztük meg a *Kisvízfolyások szennyezőanyag terhelése* című projektet. A projekten belül megfogalmazott problémák és az azok megoldására irányuló feladatok azonban azt mutatják, hogy egy környezeti - *akár speciálisan vízminőség-védelemmel kapcsolatos* - probléma megoldása átfogó, tantárgyakat összegző, integrált ismereteket feltételez a speciális - *esetünkben vízminőség-védelmi* - szakismeretek mellett.
A Kisvízfolyások szennyezőanyag terhelése projekt ennek teremti meg a lehetőségét, egy konkrét környezeti probléma feldolgozása és megoldása során multidiszciplináris ismereteket nyújtva segíti elő a rendszerszemlélet kialakulását.

Kétcsoportos környezeti-pedagógai kísérlet

A Vízminőség-védelem tárgy oktatásán belül megvalósított projekt központi témája - *és egyben az oktatás tananyagtartalma* - az antropogén hatások vízminőségre gyakorolt hatásának, és az ehhez szükséges vízminősítési folyamatoknak a megismerése. A szakmai ismeretek feldolgozása mellett a projektoktatás lehetőséget nyújt a környezeti attitűdök formálására is. A környezettudatosság fejlesztése, kialakítása nem nélkülözheti a személyes megtapasztalást, a környezettel való közvetlen kapcsolatot. Ehhez iskolán kívüli, terepen megvalósított tanulási-tanítási folyamatra is szükség van.
A projektoktatás számos olyan pedagógiai módszer alkalmazását teszi lehetővé, amely a hallgatók önállóságát, kreativitását, kutatási tevékenységét, személyes céljaik megismerését segítik és felkészítenek az együttműködésre, a csoportos munkára[2]. A projektoktatás első lépésében a probléma felismerését, a célok megfogalmazását segíthetjük a fogalmi térkép, beszélgetés, vita, magyarázat, szemléltetés módszereivel. A megfigyelés, kísérlet, elemzés, hatásvizsgálat, esettanulmány, interjú, mérés a tervezési szakaszban az új ismeretek megszerzésében a tanulás tanulását megalapozó módszerként segítik a tapasztalatszerzést, adatgyűjtést, ok-okozati

összefüggések meglátását. A projektoktatás harmadik, kivitelezési szakaszában különösen azokat a módszereket (projektmódszer, tanulmányi kirándulás, verseny) kell előtérbe helyezni, melyek az együttműködést segítik, közös tevékenységet tesznek lehetővé, melynek során elkészül a produktum, a projekt végső kimenete, mely esetünkben egy kisvízfolyás (Aranyhegyi-patak) állapotértékelése, vízminőségi térképének elkészítése.

A kétcsoportos környezeti-pedagógiai kísérletek célcsoportjai a Környezeti elemek védelme I. - Vízminőség-védelem tárgyat felvett másodéves hallgatók voltak. A tanév első óráján a projekt céljának rövid ismertetését követően a hallgatóknak felajánlottuk, hogy a tantervben előírt tananyagot nem a hagyományos módon, hanem projektben sajátíthatják el, mely nagyobb önállóságot, több munkavégzést, illetve időráfordítást igényel. Mivel kísérleti jelleggel indítottuk a projektet, nem a tantervben előírt és választható kredites tárgyként, így a hallgatóknak ezt órarendi elfoglaltságaikon túl, szabadidejük terhére kellett vállalni. A megadott jelentkezési határidőre az első kísérletben (2011/12-es tanév I. féléve) 17, míg a másodikban (2012/13-as tanév I. féléve) 16 hallgató jelezte részvételi szándékát (ez kb. a tantárgyat felvett hallgatók fele), de a csoport megalakulását követően is többen szerettek volna még csatlakozni (a létszámot a kísérletekben a tervezett négy modul, modulonként kb. négy résztvevővel kívántuk megvalósítani). Ez visszajelzés arról, hogy a hallgatók nyitottak az új módszerekre, szívesen vállalják a többletmunkát is, ha abban szakmai fejlődésükhöz lehetőséget látnak. Így alakult meg tehát a környezeti-pedagógiai kísérlet két csoportja, az első kísérletben 17 fő volt a projekt csoport, míg 25 fő a kontroll csoport létszáma, a második kísérletben pedig a projekt csoportban 16 hallgató, míg a hagyományos módszerrel tanuló hallgatók létszáma a kontroll csoportban 28 fő volt. A kontroll csoport hallgatói a hagyományos képzési formában vettek részt a tárgy oktatási folyamatában, a projekt csoport tagjai a tárgy előadásait kötelező jelleggel hallgatták, de a tantermi gyakorlatok helyett az általuk szabadon, érdeklődési körüknek megfelelően választott projekt-modulhoz csatlakoztak.
A 2011/12-es tanévben (továbbiakban I. projekt) a projektmunka terepi helyszíne az Aranyhegyi-patak vízgyűjtőterülete volt. A projektmunka eredménye az Aranyhegyi-patak vízgyűjtőterületét feltáró, bemutató tanulmány volt, megnevezve benne azokat az antropogén hatásokat melyek a patak erősen szennyezett minőségét okozzák. A hallgatók négy modulban – *élővíz, urbanizáció, szennyvíz, mezőgazdaság* – fogalmazták meg a vízgyűjtőterülettel kapcsolatos problémáikat, tűzték ki a célokat és hajtották végre feladataikat.
A 2012/13-as tanévben megismételt vizsgálatban (továbbiakban II. projekt) a szervezés az előzőekben ismertetett módon és az előző projekthez hasonlóan történt, arra voltunk kíváncsiak, hogy a projekt ugyanolyan hatékonysággal ismételhető-e meg építve a korábbi projektben szerzett tapasztalatokra. Ebben a megismételt vizsgálatban is négy modulban dolgoztak a hallgatók, mivel azonban a módszer a hallgatók belső motivációjára épít, így az egyes modulokon belül a hallgatók által választott témákban voltak eltérések, de a fő cél itt is a kisvízfolyások állapotértékelési folyamatának megismerése és az azt ért hatások elemzése volt.

A kétcsoportos környezeti-pedagógiai kísérletben kapott eredmények statisztikai értékelése
A kétcsoportos környezeti-pedagógiai kísérlet kezdetén a következő hipotéziseket fogalmaztuk meg:

- A projektben részt vevő hallgatók környezet irányában tanúsított felelőssége, ökologikus gondolkodása a kontroll csoport tagjaival szemben szignifikánsan kimutatható pozitív változást eredményez, környezeti attitűdjük a projektmunkában való részvételnek köszönhetően pozitívan változik.
- A projektoktatás során felelősségérzetük erősödik, és tájékozottabbá válnak.
- A projektmunkában tudományos elméleti tudásuk is bővül.
-

A kísérletekben tehát azt kívántuk igazolni, hogy az általunk választott alternatív pedagógia módszer – *a projektmódszer, egyben a kísérlet független változója* – a szakmai ismeretek átadásában, valamint a környezeti nevelésben is eredményesen alkalmazható. A szakmai tudásban elért változásokat

a hallgatók által mindkét csoportban megírt zárthelyi dolgozatok eredményeivel igazoltuk, a környezeti attitűdben bekövetkező változásokat az erre a célra készített kérdőíves lekérdezés módszerével, továbbá a portfóliók és a munkanaplók értékelésével ellenőriztük.

Projektoktatás értékelése a hallgatók zárthelyi dolgozatban nyújtott teljesítménye alapján

A félév végén a kísérletben résztvevő mindkét csoport ugyanazt a zárthelyi dolgozatot írta meg a Vízminőség-védelem tárgy előadásainak és a gyakorlatainak tananyagából. Mindkét zárthelyi tartalmazott fogalom meghatározásokat és esszé jellegű kérdéseket. A megírt zárthelyi dolgozatok eredményei (1. táblázat) mindkét projektben megmutatták, hogy a projekt csoport hallgatói jobban teljesítették a félévi követelményeket, mint a kontroll csoport hallgatói, és mindkét esetben a gyakorlati tananyagból szerzett tudásuk volt jobb.

1. táblázat: A zárthelyi dolgozatok eredményei

	Előadás Zh pontszámainak átlaga		Gyakorlati Zh pontszámainak átlaga	
	Projekt csoport	Kontroll csoport	Projekt csoport	Kontroll csoport
I. Projekt	38,74	37,32	42,88	28,2
II..Projekt	22,25	20,72	34,83	26

A zárthelyi dolgozatokban szerzett pontszámok átlagai a projektmódszer eredményességét igazolják a szaktárgyi tudás szempontjából, ezzel alátámasztva hipotézisünket. Egyszeri alkalommal a második kísérlet után egy évvel a kísérletben részt vett hallgatók újból megírták a zárthelyi dolgozatot, melyek kiértékelése során azt a következtetést vontuk le, hogy a projektben elsajátított tudás mélyebben rögzült, a “projektes” hallgatók jobban emlékeztek a tananyagra egy év elteltével, mint a kontroll csoport hallgatói.

Projektoktatás értékelése a hallgatók környezeti attitűdjének változása alapján

A projekt és a kontroll csoport hallgatói ugyanazt a kérdőívet töltötték ki, mindkét kísérlet esetében, a projekt kezdetekor, a félév elején (első vizsgálat) és zárása után, a félév végén (második vizsgálat). A nyitott és zárt kérdések a környezettudatos viselkedésre, a környezettel szembeni felelős magatartásra irányultak és célja az volt, hogy megismerjük a projektben együttműködő hallgatók környezeti attitűdjét, nézeteit és ökológiai műveltségét és ezeket összehasonlítsuk a kontroll csoport hallgatóinak eredményeivel. A kérdőív tartalmazta a globális környezeti attitűd vizsgálatára Dunlop és Van Lier által kidolgozott [6] New Ecological Paradigm (NEP) tizenöt állítását is, mely az emberiség bioszférára gyakorolt hatását vizsgálja. Célja a környezeti attitűd érzelmi összetevőjének vizsgálata. A kérdőív utolsó kérdése pedig a környezeti attitűd cselekvéses viszonyulásának vizsgálatára irányuló állításokat tartalmazta, melyhez egy korábbi, felnőtt lakosság körében végzett vizsgálatra kidolgozott kérdésort [8] tekintettünk mintaként.

A kérdőív kérdéseire adott válaszok kiértékeléséhez az SPSS 11.5 Windows operációs programcsomagot alkalmaztuk. Főként két fajta statisztikai eljárással dolgoztunk: 1) egyutas varianciaanalízissel keresztmetszeti vizsgálatokat végeztünk, melynek célja, hogy az adott időpontban van-e szignifikáns eltérés bizonyos változók mentén a projektben résztvevők és a kontrollcsoport tagjai között, 2) az időbeli összehasonlításra páros t-próbát használtunk, amellyel azt vizsgáltuk, hogy van-e szignifikáns hatása – legyen az pozitív vagy negatív – a projektnek.

Kérdőív 1. és 2. kérdéseire adott válaszok elemzése

A kérdőív 1. kérdése – *Mit gondol, az emberiség szempontjából melyek a legsúlyosabb problémák?*– és 2. kérdése – *Mit gondol a legsúlyosabb (környezeti) problémának hazánkban?*– arra kereste a választ, hogy mit tartanak a hallgatók a legsúlyosabb globális és hazai környezeti problémának.

A projekt csoport hallgatóinak válaszai mindkét kísérletben egyértelműen tükrözték, hogy a projektmunka után pontosabban fogalmazzák meg a problémákat és több új szempont is megjelenik a válaszaik között. A félév elején a globális felmelegedés, a nem megújuló energiaforrások túlzott mértékű felhasználása („energiaéhség") és az édesvíz hiánya, mint fő globális problémák kerültek előtérbe, majd a megismételt vizsgálatban a legtöbben a túlnépesedést és az édesvíz hiányát jelölték meg. Ez utóbbi vizsgálatban a globális problémák kapcsán megjelentek olyan új szempontok is, mint pl. tájékozatlanság, környezettudatosság hiánya, felelőtlen területhasználat, „az ember úgy gondolja, hogy mindenható", az elvárosiasodás, melyekkel a projektben végzett munka kapcsán szembesültek a hallgatók.

A hazai környezeti problémák tekintetében a legtöbben a vizsgálat elején a levegőszennyezést és a hulladék elhelyezésével kapcsolatos problémákat említették meg, majd az alternatív energiák kihasználatlanságát és a vízszennyezésekkel kapcsolatos problémákat. A második, megismételt vizsgálatban a hulladék elhelyezésével és gyűjtésével, valamint az illegális lerakásával kapcsolatos problémák kerültek előtérbe, és a levegőszennyezettség itt is a második legtöbbet adott válasz, továbbá új szempontként megjelenik a környezettudatos szemléletmód, a felelősség hiánya és a pazarló életmód.

A kontroll csoport esetében az első vizsgálat során a legtöbben a globális felmelegedést nevezték meg az emberiség legfőbb környezeti problémájának, majd a nem megújuló energiaforrások túlzott mértékű felhasználását. A válaszok között előfordult továbbá a túlnépesedés, a szegénység és éhínség, édesvizek szennyezése és pazarló felhasználása, valamint a környezeti nevelés hiánya, a felelőtlenség és a „környezettudatlanság" is. A megismételt vizsgálat során a legtöbben a túlnépesedést jelölték meg az emberiség legnagyobb problémájának, majd a globális felmelegedést és a vízszennyezést, az édesvíz pazarló felhasználását.

A hazai környezeti problémák a kontroll csoport hallgatói szerint leginkább a nem fenntartható hulladékgazdálkodás kapcsán jelentkeznek, mint például a szelektív gyűjtés hiánya és az illegálisan lerakott hulladékok környezetszennyező hatása. Ezt követi a természetes vizek szennyezettsége és a levegőszennyezettség. A megismételt vizsgálat során is a hulladék elhelyezésével és termelődésével kapcsolatos vélemények maradtak többségben, de mellette megjelentek újabb szempontok is, mint például az árvíz, belvíz aszály és a folyóvizek szennyezése. A válaszok között előfordult a pazarló életmód, és a szmog, mint országos környezeti probléma.

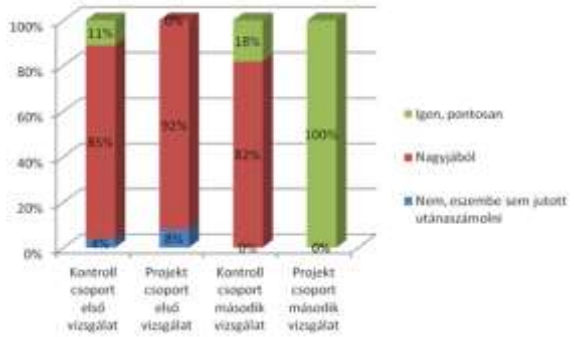
A két csoport között a kérdésekre adott válaszok alapján nagy különbséget nem tudtunk megállapítani egyik kísérletben sem, de érzékelhető volt, hogy a projektoktatás során a hallgatók tájékozottsága, szemlélete megváltozott. Pontosabban tudták a problémákat megfogalmazni és a globális, valamint helyi környezeti problémákat jobban meg tudták egymástól különböztetni.

Kérdőív 3. kérdésére adott válaszok értékelése

A kérdőív 3. – *Tisztában van vele, hogy naponta mennyi vizet fogyaszt? (Igen, pontosan, Nagyjából, Nem, eszembe sem jutott utánaszámolni, Nem, nem is érdekel*) – kérdésének célja az volt, hogy a válaszokból eldönthető legyen, hogy a hallgatók vízfogyasztással kapcsolatos magatartása hogyan változik meg a projekt során.

Az Ábra 1 a II. projektben kapott eredmények kapcsán mutatja, hogy a két csoport között nincsen szignifikáns (p=0,241) eltérés az első vizsgálati időpontban, a második időpontban viszont igen (p=0,000) és pozitív a projekt csoport számára. Míg az első vizsgálatnál a projekt csoport tagjainak 8 százaléka nem számolt utána a felhasznált vízmennyiségnek, 92 százaléka nagyjából tisztában volt vele és 0 százalékuk tudta pontosan, addig a projekt végére a vízfogyasztásukkal pontosan tisztában levők aránya 100 százalékra változott. Ebben természetesen nagy szerepe volt annak, hogy a projekt

során a hallgatók az asztalterítő módszer [2] segítségével foglalkoztak a vízfelhasználás csökkentési lehetőségeivel.

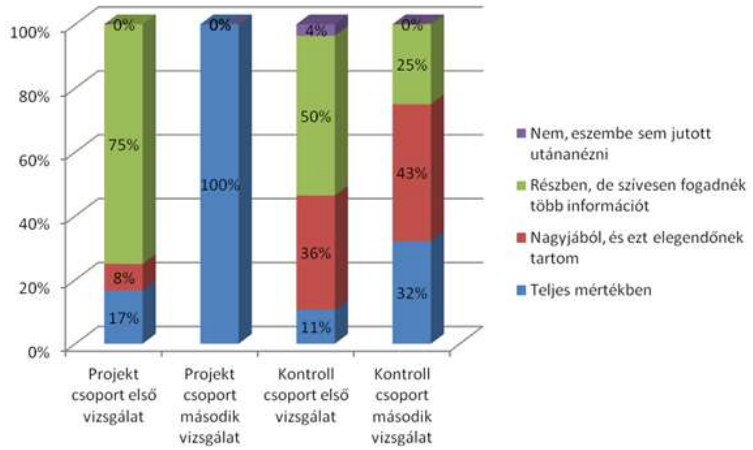


1. ábra: Vízfogyasztási szokások változása

Az I. projekt esetében is hasonló eredményeket kaptunk. A szignifikancia vizsgálat p=0,001, azaz ***-os szintű statisztikai bizonyítékát adta annak, hogy a vízfogyasztási szokások megfigyelése a projektmunkában való részvétel során változott pozitív irányba. A félév elején az eltérés a két csoport között nem volt szignifikáns (p=0,209) – *akkor szignifikáns az eltérést, ha a p értéke 0,05*[829] *alatti* –, de a félév végére ez megváltozott, a projektcsoport hallgatói szignifikánsan[830] jobban figyelték vízfogyasztási szokásaikat, mint a kontrollcsoport hallgatói.[831]
A vízfogyasztási szokások kérdése kapcsán páros t-próbát is végeztünk, mert míg az egyutas varianciaanalízis a keresztmetszeti elemzéseket tette lehetővé, addig a páros t-próbával időbeli változások is feltárhatók voltak. Kimutatható, hogy a projektcsoport hallgatóinál a projekt előtt és után a környezettudatosság pozitív irányban változott, hiszen a kezdeti 2,29-es átlag 1,47-re csökkent,[832] viszont a kontrollcsoport attitűdje szignifikánsan nem változott (p=0,746).[833]

Kérdőív 4. kérdésére adott válaszokból levonható következtetések
A vízfelhasználáshoz kapcsolódott a kérdőív 4. – *Tisztában van a tudatos vízhasználat jelentésével és az azzal kapcsolatos fogalmakkal (szürkevíz, házi szennyvíz, stb.)* – kérdése is. A válaszok elemzése mindkét projektben a projektmunkában való részvétel környezettudatosságra gyakorolt pozitív hatását igazolta.
A varianciaanalízis a II. projekt első vizsgálati időpontjában a projekt csoport és a kontroll csoport között nem mutatott szignifikáns különbséget (p=0,486), a második időpontban azonban már igen (p=0,000). (Ábra 2) A projekt csoport tagjai által adott válaszok alapján kimutattuk, hogy az első vizsgálati időpontban 75 százalékuk csak részben volt tisztában a tudatos vízhasználat jelentésével, 8 százalékuk nagyjából és ezt elegendőnek tartotta és 17 százalékuk mondta, hogy teljes mértékben tisztában vannak a jelentésekkel. A második vizsgálati időpontban a csoport minden tagja azt válaszolta, hogy teljes mértékben tisztában van a jelentésekkel. Kismértékű növekedés a kontroll csoportnál is látható volt, 11 százalékról 32 százalékra növekedett azok aránya, akik teljes mértékben tisztában voltak a tudatos vízhasználat jelentésével.

[829] Ez annyit jelent, hogy 95 százalékos (*-os) megbízhatósági szint mellett döntöttünk, vagyis ilyenkor az elsőfajú hibavalószínűség 5 százalék. Egyes esetekben a kapcsolat szignifikanciája nemcsak *-os szintű, hanem **-os (99 százalékos megbízhatóság), illetve ***-os (99,9 százalékos megbízhatóság) szintű is lehet. A próba szignifikanciája **-os, ha p<=0,01 és ***-os, ha p<=0,001.
[830] p=0,000 (***-os szintű bizonyíték)
[831] A félév végén a megmagyarázott hányad (eta^2) 31,3 százalék volt, ami annyit jelent, hogy a vízfogyasztás heterogenitásának 31,3 százalékát magyarázza az, hogy részt vett-e a projektben vagy sem.
[832] p=0,001 (***-os szintű statisztikai bizonyíték az eltérésre)
[833] Wilcoxon rangpróba eredménye: 1) projektben részt vetteknél p=0,004 (**) 2.) kontrollcsoportnál p=0,739 (nincs szignifikáns kapcsolat)

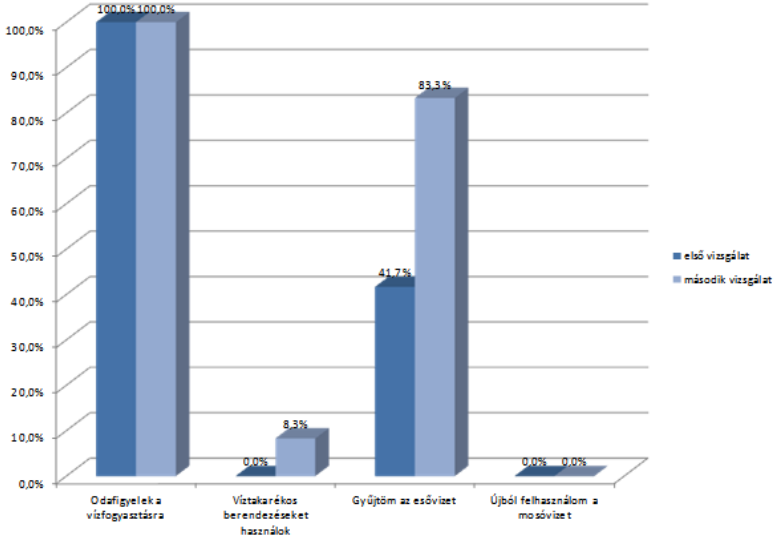


2. ábra: Tudatos vízfelhasználás jelentésének ismerete

A statisztikai elemzés eredménye e kérdés kapcsán is hasonlóan alakult az I. projektben kapott eredményekhez. Az I. projektben az első vizsgálat eredményei szintén nem mutattak szignifikáns eltérést a két csoport hallgatóinak környezeti attitűdje között (p=0,742), de a projekt zárását követően már jelentős eltérés mutatkozott, p=0,033 *-os szintű bizonyítékot szolgáltatva a projektmunka befolyásoló szerepére.

A kérdőív 5. kérdésére adott válaszok értékelése

Hasonló eredményekre jutottunk a kérdőív 5. kérdése – *Hogyan takarékoskodik a vízzel? (Nem takarékoskodom vele, Odafigyelek a vízfogyasztásra (zuhanyzás, fogmosás közben, stb.), Víztakarékosságot biztosító berendezéseket használok, Gyűjtöm az esővizet, Újból felhasználom a mosóvizet*) – kapcsán is. Az első vizsgálati időpontban a projekt csoport és a kontroll csoport között nem volt szignifikáns különbség. A teljes mintának (n=40) mindössze 7,5 százaléka válaszolta azt, hogy nem takarékoskodik sehogyan a vízzel, és ezek közül mindenki a kontroll csoportba tartozott. Az időbeli pozitív változást a projekt csoport hallgatóinál a páros t-próba eredményei igazolták. Szignifikáns változás mutatkozott a „Gyűjtöm az esővizet" víztakarékossági módszernél (p=0,003), míg a többi víztakarékossági módszernél a változás nem szignifikáns (Ábra 3) ugyan, bár a víztakarékos berendezések használata is nőtt néhány százalékponttal.

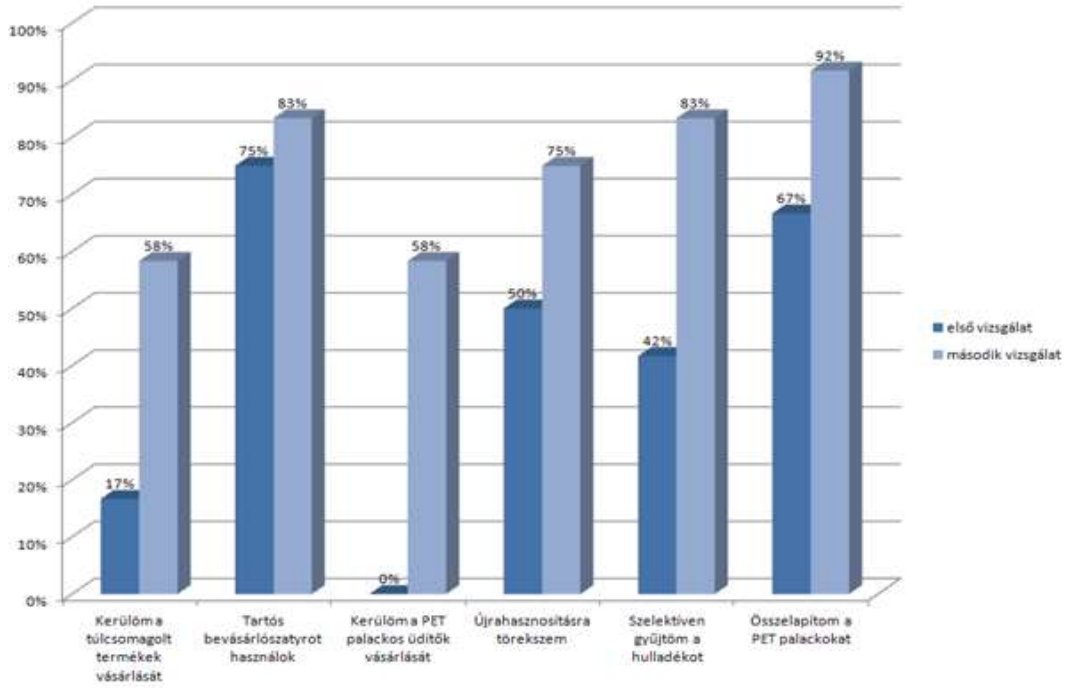


3. ábra: A két csoport víztakarékossággal kapcsolatos válaszainak értékelése

Az eredmények hasonlóan alakultak e kérdés tekintetében is az I. projektben kapott értékekhez. [3]

Környezeti attitűd vizsgálata a hulladékkezeléssel kapcsolatban

A kérdőív nem csak vízgazdálkodással kapcsolatos kérdéseket tartalmazott. Rákérdeztünk a hallgatók hulladéktermelésével és elhelyezésével kapcsolatos szokásaira is. A kérdőív 6. kérdése – *Az otthonában keletkező hulladék csökkentésére törekszik azzal, hogy: Kerülöm a túlcsomagolt termékek vásárlását, Tartós bevásárlószatyrot használok, Kerülöm a PET palackos ásványvizek, üdítők vásárlását, Összelapítom a PET palackokat, Újrahasznosításra törekszem, Szelektív hulladékgyűjtéssel, Nem törekszem rá* – kérdése kapcsán végzett egyutas varianciaanalízis azt mutatta, hogy a projektek kezdetekor nem volt szignifikáns különbség a projekt és kontroll csoportok között a hulladék csökkentésre való törekvés szempontjából. A projekt csoporton belül a II. projekt második vizsgálati időpontjában azonban szignifikáns pozitív változást tudtunk kimutatni (Ábra 4) a:
„Kerülöm a túlcsomagolt termékek vásárlását" (p=0,003),
„Kerülöm a PET palackos üdítők vásárlását" (p=0,000),
„Újrahasznosításra törekszem" (p=0,018)
„Szelektíven gyűjtöm a hulladékot" (p=0,033) szempontok értékelése kapcsán.

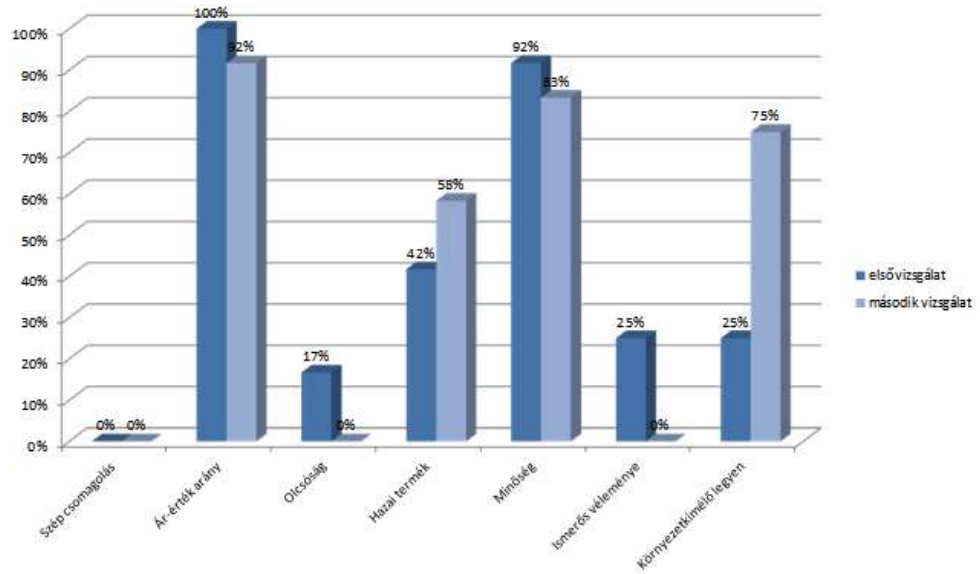


4. ábra: A II. Projektben a projekt csoport hallgatói válaszainak értékelése a hulladékcsökkentéssel kapcsolatban a félév elején (első vizsgálat) és a félév végén (második vizsgálat)

Az I. projektben az egyutas varianciaanalízis mindegyik szempont szerint p=0,000, azaz ***-os szintű statisztikai bizonyítékát adta annak, hogy a projektnek nemcsak a vízfogyasztásra, hanem a hulladékcsökkentésre is pozitív hatása van.

A hallgatók vásárlási szempontjaiban bekövetkezett változások a projekmunka kapcsán

A vásárlásnál előtérbe kerülő szempontokra is rákérdeztünk, hogy megvizsgáljuk, milyen alapon döntenek a hallgatók egy-egy termék megvásárlásáról, választásukban mennyire játszik szerepet a környezetvédelem. A kérdőív 7. – *Vásárláskor mi a legfontosabb szempont az Ön számára – kérdésre adott válaszok a II. projekt első vizsgálatában a két csoport között nem mutattak szignifikáns eltérést. A projekt csoportnál a féléves munka eredményeként egy szempont* – „Környezetkímélő legyen" esetében mutatkozik szignifikáns (p=0,000) eltérés (Ábra 5), a többi szempontnál az első és második vizsgálati időpont közötti eltérés nem szignifikáns, de jól láthatóan pozitív irányban változtak a szokások. A diagramban megjelenő százalék értékek azt jelzik, hogy az adott szempontra a válaszadók hány százaléka válaszolt igennel, vagyis hogy vásárlásnál számít-e az adott szempont.



5. ábra: A projekt csoport vásárlási szokásainak változása a vizsgálati időtartam alatt

Az I. projektben is hasonlóan csökkent az ár-érték arány figyelembevétele és előtérbe került a környezetkímélő szempont.[3]

A hallgatók szakirodalmi tájékozottságának vizsgálata

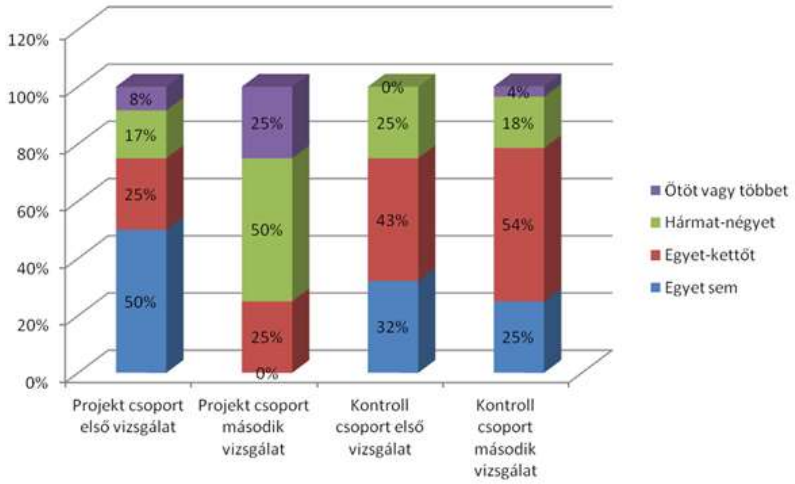
A szakmai képzés fontos célkitűzése, hogy a hallgatók minél tájékozottabbak legyenek, naprakész információkkal rendelkezzenek szakterületükkel kapcsolatban. Ehhez elengedhetetlen, hogy a kötelező szakirodalmak mellett egyéb információs lehetőségeket is megismerjenek és használjanak, napi sajtó, környezetvédelemmel kapcsolatos szakmai folyóiratok, internetes honlapok, stb.. Sajnálattal tapasztaljuk azonban, hogy ezen a területen hiányosságok vannak, annak ellenére, hogy a szakórákon több ajánlott irodalmat is megneveznek az oktatók. A projekt kapcsán az volt a feltevésünk, hogy a projektmunkában a hallgatók sokkal tájékozottabbá válnak, több információs lehetőséget is keresnek, hiszen ez elengedhetetlen céljuk eléréséhez. A kérdőív ezzel kapcsolatos kérdésére – *Soroljon fel Ön által ismert környezetvédelemmel kapcsolatos internetes honlapokat, illetve folyóiratokat* – adott válaszok mindkét projektben egyértelműen igazolták feltevésünket. (Ábra 6) Az ábra mutatja, hogy a II. projektben részt vevő hallgatók a félév végére szignifikánsan (p= 0,000) több szakmai folyóiratot és internetes honlapot ismertek, mint a kontroll csoport hallgatói. Jól látható, hogy a kontroll csoportban is pozitív a változás, de a projekt csoportban ez nagyobb arányú. A statisztikai értékelésénél 4 szempontot vettünk figyelembe, 0-ha nem ismer egyetlen honlapot, vagy folyóiratot, 1-2, amennyiben legalább egy vagy két folyóiratot meg tud nevezni, 3-4, amennyiben legalább 3, vagy 4 folyóiratot ismer, és a több mint 5, ha öt vagy ötnél több helyről tud információt szerezni.

Mindkét projekt ***-os, 99,9 százalékos megbízhatóságát adta annak, hogy a projektmunka során a hallgatók tájékozottabbá, érdeklődőbbé váltak, nyitottabbá a szakmai ismeretszerzésre.

Környezeti attitűd érzelmi viszonyulásának vizsgálata

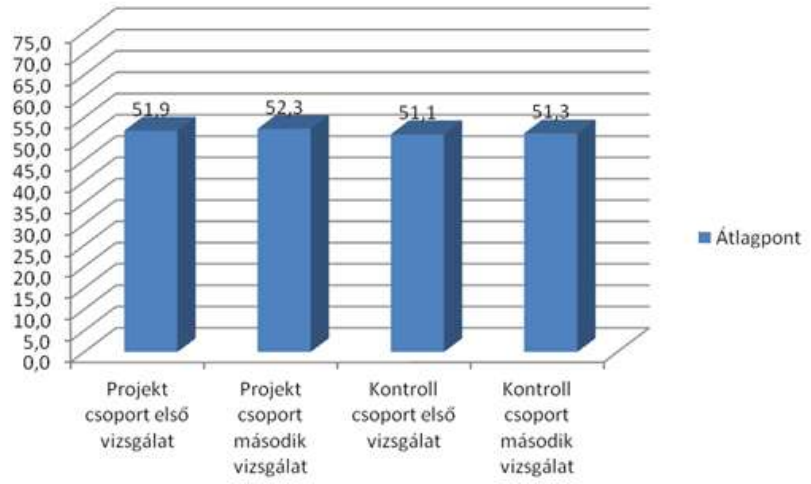
A környezeti attitűd érzelmi viszonyulását a kérdőív a Dunlop-féle állítássorozatra adott válaszok Likert-skálán megadott pontszámainak értékelésével vizsgáltuk. Az elérhető maximális pontszám 75 pont volt, és minél magasabb az átlag pontszám, annál pozitívabb környezeti attitűdről beszélhetünk. Az I. projekt esetében a félév elején mindkét csoport hallgatóinál 51 pontot [3] kaptunk eredményül, ami pozitív attitűdről tanúskodik. (Minél magasabb a pontszám annál pozitívabb a környethez való viszonyulás.) Ez azonban várható volt, hiszen a pályaválasztásnál is már eleve adott a választott szakma irányában az elkötelezettség, a pozitív viszonyulás. A félév végén megismételt vizsgálatban

a kontroll csoportnál nem történt változás, 51 pontot értek el, míg a projekt csoport esetében 53 pontra emelkedett az átlagpontszám, de ez nem bizonyult szignifikánsnak (p=0,259). [3]



6. ábra: A hallgatók szakirodalmi tájékozottsága

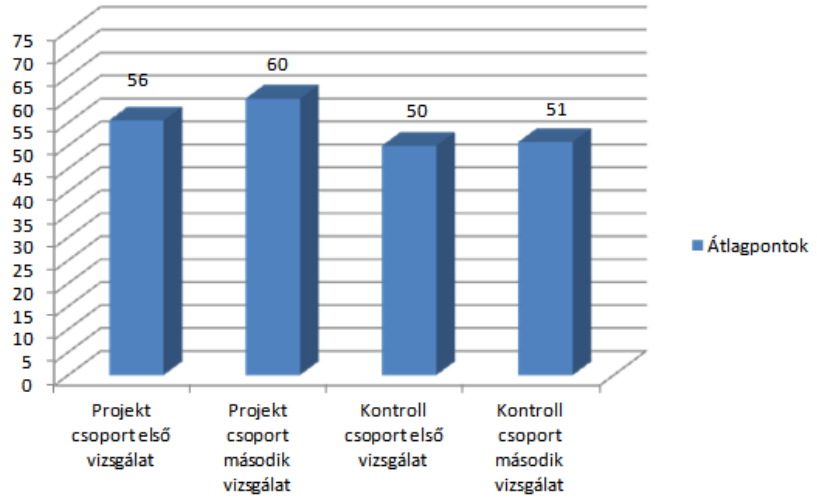
A II. projekt is hasonlóan pozitív attitűdről adott bizonyosságot. Az átlag pontszámok a projekt csoport esetében a félév elején 51,9, míg a kontroll csoportnál 51,1. (Ábra 7) Mindkét csoport esetében kismértékű emelkedést tapasztaltunk az átlag pontszámokban a félév végére, de ez sem bizonyult szignifikánsnak (p=0,245) hasonlóan az I. projektben kapott eredményekhez.



6. ábra: Környezeti attitűd pontszámok átlagértékei a kontroll és a projekt csoportban

A környezeti attitűd viselkedése összetevőjének vizsgálata

A környezeti attitűd viselkedéses összetevőjének vizsgálatához kidolgozott állítássorra – *odafigyelek arra, hogy energiatakarékos háztartási gépet, izzót vásároljak; leoltom a lámpákat, kikapcsolom a számítógépet, ha elhagyom a lakást; gyakran kirándulok természetben; szelektíven gyűjtöm a hulladékot; kádban szeretek fürdeni; fogmosás közben nem szoktam elzárni a vízcsapot; folyó vízben mosogatok; tisztában vagyok az általam vásárolt termékek környezeti terheivel; nem fogadom el a vásárlóhelyeken ingyenesen felkínált nejlontáskát; figyelmeztetek másokat, ha szennyezik a környezetet;* stb. – adott válaszok értékelése szerint a II. projektben részt vevő hallgatók átlag pontszáma 4 ponttal növekedett (hasonlóan az I. projektben kapott eredményhez), míg a kontroll csoport hallgatóinál mindösszesen egy értéket (hasonlóan az I. projektben kapott eredményhez) változott (Ábra 8), és ez utóbbi nem bizonyult szignifikánsnak. A páros t- próba viszont a projekt csoport esetében p=0,022 *-os bizonyítékát adta annak, hogy a projektnek pozitív hatása volt a környezeti attitűd viselkedéses összetevőjének változására.



8. ábra: A két csoport környezeti attitűd viselkedéses összetevőjének átlag pontszámai a két vizsgálati időpontban

A projektmódszerrel elérhető eredmények

Mindkét kísérletben a kapott eredmények egyértelműen igazolják, hogy a projektben való részvétel, az elvégzett munka a környezethez való viszonyulást pozitívan befolyásolta, és az eredmények azt mutatják, hogy ez nagyobb mértékben a hallgatók cselekedeteiben következett be. Több vizsgálat igazolja, hogy általában az emberek érzelmeikben sokkal környezettudatosabbak [7][8], mint tetteikben. Az eredményekből tehát azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a projektben alkalmazott pedagógiai módszerekkel, mintegy megteremtve a környezeti nevelés feltételeit, a cselekvéses viszonyulásban érhetünk el nagyobb mértékű pozitív változást.

A projektmódszer alkalmazása kapcsán megállapítottuk, hogy az érdeklődési körnek megfelelő témaválasztás már eleve motiválja a hallgatót az ismeretszerzésre. Az életszerű feladatok megoldását sokkal jobban kedvelik, mint a hosszú, a produktivitásnak kevésbé helyet adó előadásokat, szemináriumokat.[4][5] Az alkotó tevékenység, és a felfedezés élményt nyújt a hallgatónak és ezáltal motiválja őket a tanulásra.[2] Ezeket saját, kísérleteinkben kapott tapasztalatainkkal is alá tudjuk támasztani. A projektben közreműködő hallgatók a félév során sokkal több időt fordítottak a vízminőség-védelem tanulmányozására, mint a kontroll csoport tagjai. Igaz, hogy a heti két óra tantermi gyakorlat alól mentesültek, de helyette hetente a konzultációs napokon 4-6 tanórát is eltöltöttünk beszélgetéssel, a témák megvitatásával. Több alkalommal közös kirándulást, terepbejárást és üzemlátogatást szerveztünk. Részeredményeikről folyamatosan beszámoltak egymásnak, megvitatták azokat. A tanulási folyamatot nem kényszerként élték meg, hanem eszközként használták megfogalmazott céljaik eléréséhez. A hallgatók a tanórákon elsajátított elméleti ismereteiket valós élettapasztalatokkal kapcsolhatták össze. Tevékenység közben észrevétlenül tanultak, gyakorlatban alkalmazták a tanórákon és az azon kívül megszerzett tudásukat.

A csoportmunka – melyen belül az egyéneknek önálló feladataik voltak – közösségi együttműködést igényelt, ezáltal fejlesztette az emberi kapcsolatokat, a szociális kompetenciákat. Mindegyik hallgatói munkanapló a *„Miben látja a projekt jelentőségét, eredményét?”* kérdésre adott válaszában megfogalmazta az együttműködés jelentőségét, a csapatmunkát.

A hallgatók gyakorolhatták a szakmai szerepeket és a munkatársakhoz való alkalmazkodást. *„Sokkal jobban tudja az ember a későbbi munkahelyén tolerálni embertársait, ha már az iskolában is erre ösztönzik*.” (részlet egy munkanaplóból) Szükségszerűen kialakult a csapatszellem, melyben lehetőség nyílt az együttműködésre, együtt gondolkodásra. A csoporton belül végzett önálló, érdekes, motiváló tevékenység az önszabályozó tanulás megvalósulását, a problémák felismerését, a megoldáshoz vezető tevékenység megtervezését, megvalósítását segítette. *„A legnagyobb öröm az volt számomra, amikor rájöttem, hogy a projekt megtanít az önálló gondolkodásra*.” (részlet egy munkanaplóból)

A projekten belül szerveződött csoportos tevékenység további előnye, hogy egyenlő esélyt biztosít minden hallgatónak képességei kibontakoztatására, tehetsége megmutatására. Sokoldalú tevékenységet kínál, amelyek közül az eltérő képességű tanulók azt választhatják, amely képességeiknek a leginkább megfelelő. Ebben a folyamatban az oktató számára is megmutatkoznak a különböző képességek és ezek ismeretében lehetőség nyílik az egyén személyiségének formálásra, illetve a meglévő képességek erősítésére.

További pozitív tapasztalat, hogy a projektek zárását követően is megmaradt a csoporttagok és a csoportvezető közötti kapcsolat, a közös levelezőlistán és a Facebook zárt projekt csoportján belül azóta is tartjuk a kapcsolatot és megbeszéljük a felmerülő problémákat. Ez jól mutatja a megváltozott tanári szerepet is, melyben már nem az ismeretközlés áll az első helyen, hanem az alkalmazható tudás közvetítése indirekt módon, valamint a személyiség formálása. Ez jóval nagyobb munkát feltételez az oktatótól, folyamatos, aktív részvételt, elérhetőséget és nagyobb körültekintést igényel, mint egy hagyományos tanóra megtartása, viszont nagyobb lehetőségeket is biztosít. A tanárnak nem elegendő felkészülni az előadásra, naprakész információkkal kell segítenie a hallgatót igény szerint. Szélesebb körű ismereteket vár el mind a szakmai képzéssel, mind a pedagógiai módszerekkel kapcsolatban. Sok benne a spontán elem, az előre nem tervezhetősége nagyfokú rugalmasságot feltételez az oktatótól is. Ezek magyarázzák, hogy viszonylag kevés oktató kolléga vonható be a projektoktatás folyamatába, így számos pozitív tulajdonsága ellenére sem tud elterjedni a felsőoktatásban.[5] További tapasztalat viszont, hogy a projektre jellemző integráltság, a probléma megoldásához szükséges sokirányú speciális szaktudás a különböző szakoktatók együttes munkáját is igényli, tehát nélkülözhetetlen az oktatói együttműködés. Sikeres projektek jövőbeni megvalósításához tehát nemcsak a hallgatók, hanem az oktatók motiválása is szükséges. Meg kell teremteni a feltételeit annak, hogy kialakulhasson az oktatók között is egyfajta csoportmunka. Azok a kollégák, akik csatlakoztak a munkához mindannyian arról számoltak be, hogy a projektmunka egyfajta megújulást eredményezett tevékenységükben, az elért hallgatói sikerek, a problémamegoldásban történő előrejutás nemcsak a hallgatóknak, hanem a résztvevő oktatóknak is motivációt adott a további munkához. A pedagógus munkájáról a hallgatói eredmények adják elsősorban a visszajelzést. Ez a hagyományos képzés során csak a félév végén a zárthelyi dolgozatok megírásakor realizálódik. Az oktató tehát nem kap folyamatos visszajelzést munkája eredményéről a hagyományos oktatási formában. A projektoktatás viszont lehetőséget teremt arra, hogy nyomon kövessük a hallgatók fejlődését, hétről-hétre visszajelzést kapunk arról a háttérmunkáról, amelyet folyamatosan a projekt során végzünk. Az oktató számára a legpozitívabb visszajelzés az a hallgatói lelkesedés, amelyet folyamatosan érzékel a projektmunka során. Mivel a hallgató nem kényszerként éli meg a munkát, hanem saját érdeklődésének megfelelő területen kutat és szerez újabb ismereteket, kialakul az a belső motiváció, amely ahhoz szükséges, hogy tanulmányainak befejezése után is képes legyen újabb ismereteket szerezni, vagyis képes legyen az élethosszig tartó tanulásra.
A kísérletek további tapasztalata, hogy a projektoktatás nehezen illeszthető be a tradicionális tantervi keretek közé, mind időtartamát, mind szervezeti kereteit illetően. A megvalósításban nehézséget jelentett olyan közös, mindenki számára megfelelő időpontot találni, amikor összejöveteleinket megszervezhettük. A kredit rendszerű oktatásban még az egy évfolyamon tanuló hallgatók sem ugyanazon időben látogatják a kötelező tanórákat, így szabadidejük egymástól eltérően alakul. Ezért mindkét projekt esetében a konzultációs napokon az összejövetelt a késő délutáni órákra kellett szerveznünk és több esetben előfordult, hogy a terepbejárást hétvégére szervezték meg a hallgatók.

Összefoglalás

A szakirodalom és a különböző publikációk számos bizonyítékát adják annak, hogy a projektoktatás, a környezetpedagógia oktatási stratégiája hatékonyan alkalmazható nemcsak a környezeti nevelésben, de a szakmai ismeretek bővítésében is.

Az Óbudai Egyetem környezetmérnök alapképzésében az elmúlt tanévekben kísérleti jelleggel megvalósított Kisvízfolyások szennyezőanyag terhelése projekt további bizonyítékát adja a projektoktatással elérhető pozitív eredményeknek. A felsőoktatástól elvárt magas szintű elméleti képzést kiegészítve a projektmunkával azok a kompetenciák fejleszthetők, amelyek a munkaadók, a hallgatók és nem utolsó sorban a Képzési és Kimeneti Követelményekben is elvárásként fogalmazódnak meg. A projektoktatás egy valós környezeti probléma megoldásán keresztül megvalósítja a környezetmérnök képzésben oktatott tantárgyak integrációját, ezzel hozzájárulva a multidiszciplináris ismeretek megszerzéséhez és a rendszerben való gondolkodás kialakulásához. A versengő, egyéni tanulási helyzetek mellett megteremti a kooperatív, kölcsönös egymásrautaltságot feltételező helyzeteket, így felkészítve a hallgatókat a munkavállalásra. A projekt során a kísérletekben igazoltan pozitívan változott a környezettudatos magatartás, a környezet iránti felelősség. A statisztikai értékelés kimutatta, hogy a környezeti attitűd viselkedéses viszonyulásában pozitívabb változások következtek be, mint az érzelmi összetevő kapcsán. A kapott eredmények azt igazolták, hogy a projektmunka a közvetlen megtapasztalás révén elérte célját, a hallgatók cselekedeteikben váltak környezettudatosabbá.

A tanulmányban bemutatott tapasztalatok, eredmények birtokában javaslatot tettünk arra, hogy egyetemünkön a környezetmérnök alapszakos hallgatók szabadon választható tárgyként választhassák tanulmányaik során a Környezeti elemek védelme projekt tárgyat, mely már nem csak a vízminőség-védelem, hanem egyéb környezeti problémák megoldására is irányul. Ebben a munkában nagy segítséget jelent az Óbuda-Békásmegyer Önkormányzattal kötött együttműködési szerződésünk, melynek kapcsán az önkormányzattal együttműködve tárjuk fel a kerületünkben, közvetlen környezetünkben felmerülő környezetvédelmi problémákat, ezzel erősítve a hallgatók és munkáltatók részéről is elvárt gyakorlatorientált mérnökképzést.

Referenciák

[1] Falus Iván: Az oktatás stratégiái és módszerei, In: (Falus Iván szerk.): Didaktika, Bp., 2003, Nemzeti Tankönyvkiadó, 278. p.

[2] Kováts-Németh Mária: Az erdőpedagógiától a környezetpedagógiáig, Pécs, 2010, Comenius Kft.,. 210-246., 168. p.

[3] Bodáné Kendrovics Rita: A projektoktatás eredményei a felelős, környezettudatos magatartás kialakításában a környezetmérnök alapképzés keretein belül In.: Selye János Egyetem „Művelődés – Identitás - Egészség" című Nemzetközi Tudományos Komárno, 2012, Konferencia kiadvány

[4] Torgyik Judit: A projektmódszer alkalmazási lehetőségei a felsőoktatásban, In.: Kodolányi tanulmánykötet 2009. 5-11. o. <http://www.kodolanyi.hu/images/tartalom/File/hefop_tanulmanykotet.pdf> 2011.11.22.

[5] Kiss László: A projektpedagógia nevelési hatásrendszerének vizsgálata 2005.< http://www.spec.hu/proj_ped_nev_hat.htm> 2012.02.16.

[6] Dunlop, R. E.- Van LieR, K. D. - MertiG, A. G. - Jones, R. E.: Measuring Endorsement of the New Ecological Paradigm: A Revised NEP Scale, 2000, Journal os Social Issues Vol. 56, No. 3., 432-433.p.

[7] Varga Attila: A környezeti nevelés pedagógiai, pszichológiai alapjai, Budapest, 2004, Eötvös Loránd Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar Neveléstudományi Doktori Iskola, Doktori PhD disszertáció, Konzulens: Nahalka István, 70.o.

[8] Perényiné Somogyi Angéla: A fenntarthatóság ökológiai, pedagógiai és pszichológiai vonatkozásai, Sopron, 2011, Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar Kitaibel Pál Környezettudományi Doktori Iskola Környezetpedagógia (K3) Program Doktori (PhD) értekezés, Témavezető: Kovátsné Dr. Habil Németh Mária főiskolai tanár, Sopron, 71.o.

Csenger Lajosné[834]***:*** *Egészségnevelés a közoktatást szabályozó dokumentumok tükrében*

Absztrakt: Az iskolára nagy feladat és felelősség hárul a felnövekvő nemzedékek egészséges életmódra nevelésében és tevékenységrendszerével a tanulók egészséges testi, lelki és szociális fejlődését is szolgálnia kell.

A közoktatásról szóló törvény 2003-tól kötelezővé tette az iskolák számára az egészségnevelési program elkészítését. Az ebben megfogalmazottak alapvető céljaként az egészséges életmódra nevelést, a betegségek megelőzését, az ember és környezete közötti harmónia megőrzését, fenntartását, az embert tisztelő szokásrendszer érzelmi, értelmi, esztétikai és erkölcsi megalapozását emelhetjük ki, melyekkel hozzájárulunk a tanulók környezeti erkölcsének, természeti- társadalmi felelősségének, értéktudatának kialakításához és fejlesztéséhez. Az egészség, mint érték, szerepének hangsúlyozása kiemelten fontos. A Nemzeti alaptantervek megjelenésétől kezdődően a testi, lelki egészségre nevelés folyamatosan jelen van a műveltségi területek illetve a kompetenciaterületek feladatainak megvalósítása, a tanulók személyiségformálása eszközeként, mint fejlesztési feladat.

Bevezetés

„ Napjainkban igazán kevesen tagadhatnák, hogy a világ krízishelyzetben van. A válság jellegét tekintve azonban eltérnek a vélemények. Egyesek szerint ez egy elsődlegesen ökológiai válság, ám vannak, akik morális, szociális, gazdasági, politikai krízist emlegetnek, mások az egészség válságát vagy spirituális válságot említenek. Azzal azonban csak kevesen ellenkeznének, hogy a krízis emberi eredetű.” (Eisenstein, 2007. www.ascentofhuminity.com)

A tudomány és technika fejlődése azt a kényszerképzetet táplálja az emberekben, hogy képességeik korlátlanok, és csak az lehet igazán értékes, ami embertől való. Ugyanakkor fontos lenne tudomásul vennünk, hogy a természet erőforrásai kimerülnek, a természet pusztítása az emberi értelem és erkölcs lerombolását eredményezi és a természet legyőzésének vesztese maga az emberiség lesz.(Schumacher, 1991)

A ma élő emberek felelőssége sokkal nagyobb, mint eddig bármikor, mert a környezeti ártalmak miatti kellemetlenségeink egyre gyakoribbá és intenzívebbé válhatnak, pedig mindannyian hozzájárulhatunk a minket körülvevő környezet alakításához.

A környezet és az egészség viszonya

A környezet fogalma

Az élőlények és a környezet együttese az ökoszisztéma, és ebben a rendszerben az ember és környezete elválaszthatatlan egységet alkot. Az ember folyamatos kölcsönhatásban áll a természeti, az épített és a mentális környezetével, azokat szüntelenül alakítja, ugyanakkor a környezeti tényezők visszahatása befolyásolja az ember egészségét és betegségét.

A természeti környezet magában foglalja a természetes környezetet, a gondozott környezetet és a megművelt környezetet is. A természetes környezet az embertől függetlenül is létezik. A természeti környezet területi csökkenése eredményeképpen az emberek szinte teljes mértékben mesterségesen létrehozott, épített környezetben élnek, melynek elemei a települések, a munkahelyi környezet és a lakóhelyi környezet.

(Wells, N., 2010. www.human.cornell.edu/outreach/upload/CHE_DEA_NaturalEnvironments.pdf.)

[834] Nyugat-magyarországi Egyetem Öveges Kálmán Gyakorló Általános Iskola, csenger.lajosne@atif.hu

A mentális környezet nem köthető fizikai létesítményekhez vagy terekhez, mert az emberi kapcsolatok rendszerének összességét jelenti beleértve a társadalmi, szociokulturális, munkahelyi és családi viszonyokat. Az ember sokféle közösség tagja és ezekben a közösségekben sokféle szerepet tölt be, amelyekhez alkalmazkodnia kell. (Bárdos, 2005.)

A környezet egészségre gyakorolt hatása

A Föld Bolygó Nemzetközi Éve során megfogalmazott egyik kulcskérdés az volt, hogy vajon meghatározhatók-e a felismert egészségügyi problémák környezeti okai és az orvosi-közegészségügyi kutatókkal együttműködve sikerül-e megoldást találni ezek megszüntetésére vagy csökkentésére. A geológia és az emberi egészség között látszólag nincsen kapcsolat, ugyanakkor nem feledkezhetünk meg arról, hogy a kőzetek, melyek a Föld felszínének alapvető építőelemei, ásványokkal és kémiai elemekkel vannak tele. „A legtöbb elem a levegőből, élelmiszerekből és a vízből kerül az emberi testbe. Az időjárási folyamatok lebontják a kőzeteket, és létrehozzák a talajt, amelyen növények és állatok nőnek fel. Az ivóvíz – *a vízkörforgás részeként* – áthalad a kőzeteken és a talajon. A légkörben a kezdetektől fogva felhalmozódott nagy mennyiségű por és gáz nagy része is geológiai eredetű. Kellemetlen biológiai hatások a különböző nyomelemek koncentrációjának növekedéséből és csökkenéséből egyaránt eredhetnek.” (Szarka, 2008. 3.o.)

Páldy Anna és munkatársainak kutatásai megerősítik a fent említetteket, hiszen ők is megfogalmazták, hogy: „a környezettel összefüggő megbetegedések a szennyezett levegővel, a nem megfelelő ivó- és fürdővízzel, valamint a talajjal hozhatók kapcsolatba. Az éghajlatváltozás következtében jelentkező, eddig még nem, vagy ritkán tapasztalt nagy intenzitású, időtartamú, gyakoriságú vagy hirtelen átmenettel bekövetkező időjárási események gyakoribbá válása miatt az emberi egészség reverzibilis és irreverzibilis változásaival kell számolni.” (Páldy, 2011., 42.o.) Az elvégzett kutatások eredményei alátámasztják a környezet-egészségügyi konferenciákon kiemelt problémák – *az egészséges ivóvízhez jutás, éghajlatváltozás, légúti megbetegedések megelőzése, jobb levegőminőség biztosítása* – mielőbbi hatékony megoldását.

A légzőszervi megbetegedések száma az elmúlt évtizedben folyamatos emelkedést mutatott, amiben asztmás megbetegedések, regisztrált allergiás betegek egyaránt megtalálhatók. A megbetegedések hátterében – különösen a nagyvárosokban- a szálló por koncentráció növekedése, valamint a fűtés és az ipari tevékenységek következtében bekövetkező levegőszennyezés áll. A szálló por koncentráció növekedése a nyálkahártyát izgatja, köhögést, nehézlégzést vált ki. Súlyosabb esetben, ha a tüdőben felszívódik, különböző gyulladásos folyamatokat idézhet elő, és ennek akár véralvadás vagy vérrögösödés lehet a következménye. A szálló pornak való hosszútávú kitettség pedig szív-és érrendszeri, légzőszervi megbetegedéseket, akár tüdőrákot is okozhat. Az allergiás légúti betegségek leggyakoribb oka a parlagfű.

A vezetékes ivóvízzel való ellátottság hazánkban kifejezetten kedvező, és e közösségi vízellátás folyamatos ellenőrzés alatt áll. Az ivóvízben előforduló természetes kémiai eredetű anyagok koncentrátumának vizsgálata komoly Uniós előírások betartását teszi szükségessé. A vizsgálatok eredményeként megállapítható, hogy hazánk egyes területein az ammónium, az arzén, a vas és a mangán koncentrátuma meghaladja az előírt mértéket. Bizonyos régiók esetében pedig az tapasztalható, hogy az előírtnál alacsonyabb a víz jódtartalma, ami a pajzsmirigy működésében idézhet elő zavarokat. Ennek olyan súlyos következményei lehetnek, mint anyagcserezavar, golyva. Az ivó-és fürdővízben található vírusok, baktériumok, különböző kémiai anyagok fertőzéseket, súlyosabb esetben járványokat okozhatnak.

A klímaváltozás következtében a hőmérséklet emelkedésével, akár hőhullámokkal, az UV-B sugárzás növekedésével kell szembenéznünk, ami növelheti a bőrdaganatos megbetegedések számát, valamint a szembetegségek, hályogok kialakulásának esélyét is. A klímaváltozás hatására olyan növények is megtelepedhetnek hazánkban, amelyek korábban nem voltak jellemzők és ezek allergiás tüneteket okozhatnak az arra érzékenyeknél. Az extrém nyári meleg az ivó-és fürdővízzel, valamint az élelmiszerekkel terjedő kórokozók szaporodását eredményezheti, különösen magas lehet a szalmonellás megbetegedések száma. Az enyhe telek kedvezően hatnak az egyes vírusok, baktériumok szaporodására. A talajt szennyező anyagok részben az abban megtermelt növények

elfogyasztásával kerülhetnek szervezetünkbe. Ilyen szennyező anyagok lehetnek a növényvédő szerekből talajba kerülő nitrát, az ipari vegyszerek, a nehézfémek, az olaj, a rosszul szigetelt hulladéktárolókból talajba kerülő mérgek, a gyógyszergyárakból, a vegyi üzemekből, kozmetikai cégektől környezetbe kerülő veszélyes hulladék. A szennyezett talajban megtermelt növényeket állatok is fogyasztják, így a méreganyag az állatok szervezetében is felhalmozódnak. Az emberek szervezetébe pedig ezen állatok húsát fogyasztva kerülhetnek méreganyagok. (Páldy, 2011.)

A környezet-egészségügy fogalma

A környezet-egészségügy célja hétköznapi szavakkal megfogalmazva nem más, mint az emberek egészségét megőrző környezet kialakítása és fenntartása.

A WHO – *Egészségügyi Világszervezet* – szerint a feladat rendkívül összetett, sokrétű és széles körű, így a hivatalos megfogalmazás szerint: „A környezet-egészségügy magába foglalja az emberi egészség és betegség azon vonatkozásait, amelyeket a környezeti tényezők határoznak meg. Emellett jelenti az egészséget potenciálisan érintő környezeti tényezők értékelésének és visszaszorításának gyakorlatát, magába foglalja egyrészt a vegyi anyagok, sugárzás és bizonyos biológiai tényezők közvetlen patológiai hatását, másrészt tág értelemben véve a lakáskörülményeket, a városfejlesztést, a földhasználatot és a közlekedést felölelő fizikai, pszichológiai, társadalmi és esztétikai környezet által az egészségre és a jólétre kifejtett gyakorta közvetett hatásokat.” (Környezet és egészség. Bp., 2004., www.rec.hu/kiadvany/HPF_final.pdf)

Környezet-egészségügyi problémák az európai konferenciák tükrében

Európában eddig öt nemzetközi környezet-egészségügyi konferencia megrendezésére került sor. Ezek témáját és az elkészült dokumentumok listáját foglaltam táblázatba.

Táblázat 1: Környezet-egészségügyi konferenciák Európában

Dátum	Helyszín	Téma	Eredmény
1989.	Frankfurt	környezet-egészségügyi politika kialakítása; környezet-egészségügyi alapelvek, stratégia, prioritások meghatározása; jogok és kötelességek kidolgozása; a fejlődési irány meghatározása.	Európai Környezet és Egészség Charta
1994.	Helsinki	környezet-egészségügyi problémák rangsorolása; megoldási javaslatok megfogalmazása.	Nemzeti Környezet-egészségügyi Akcióprogram (NEKAP)
1999.	London	gyermekek egészsége és a környezet közötti összefüggések elemzése; a klímaváltozás hatásai; fenntartható fejlődés előmozdítása; megfelelő minőségű ivóvíz biztosítása	Közlekedés, Környezet és Egészség Charta Víz és Egészség Jegyzőkönyv
2004.	Budapest	biztonságos víz és közegészségügyi körülmények; balesetek megelőzése; a megfelelő fizikai tevékenység hiánya által okozott megbetegedések előfordulásának mérséklése; biztonságos, élhető és támogató környezetet biztosító lakókörnyezet; beltéri és kültéri légszennyezés okozta légúti betegségek megelőzése és csökkentése; veszélyes vegyi, fizikai és biológiai anyagoknak való kitettség csökkentése.	Budapesti Nyilatkozat Európai Cselekvési Terv a Környezetért és a Gyermekek Egészségéért (CEHAPE)
2010.	Párma	az éghajlatváltozás egészségi és környezeti hatásai;	Pármai Nyilatkozat

		a gyermekek és más sérülékeny csoportok egészségi kockázatai, melyek a rossz környezeti, munka- és életkörülményekből (különösen a víz és a higiéniai felszerelések hiányából) fakadnak; a pénzügyi válság által megsokszorozott társadalmi-gazdasági és nemi egyenlőtlenségek az emberi környezet és az egészség vonatkozásában; a nem fertőző betegségek által jelentett teher csökkentése; az endokrin rendszert károsító és az élő szervezetekben felhalmozódó káros vegyi anyagok csökkentése.	(Környezet és egészség. Bp., 2004., www.rec.hu/kiadvany/HPF_final.pdf)

A résztvevők egyetértettek többek között abban, hogy nemzeti programokat kell végrehajtani, annak érdekében, hogy 2020-ra minden gyermek számára egyenlő lehetőségeket lehessen biztosítani a biztonságos vízhez és a higiéniai felszerelésekhez való hozzáférés, az egészséges táplálkozás, a fizikai aktivitási lehetőségek, a mérgező anyagoktól mentes környezet és a jobb levegőminőség tekintetében.
(Protecting children's health in a changing environment Report of the Fifth Ministerial Conference on Environment and Health, http://www.euro.who.int/en)
A következő miniszteri találkozó megszervezésére a tervek szerint 2016-ban kerülhet sor.

Az egészségnevelést segítő nemzeti stratégiák és programok
A nemzetközi megállapodások és konferenciák megállapításaihoz kapcsolódóan hazánkban is elkészültek akcióprogramok és stratégiai elképzelések, melyek az egészségnevelést, az egészségtudatos magatartás iskolai kialakítását segíthetik. Ezek között a dokumentumok között szerepel:

- a Nemzeti Környezet-egészségügyi Akcióprogram (1997),
- a Nemzeti Egészségfejlesztési Stratégia (1999),
- a Nemzeti Stratégia a Kábítószer- probléma visszaszorítására (2000),
- a Népegészségügyi Program (2001),
- a Környezeti- és egészségnevelési program (2004),
- a Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia (2010)
- a Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia (2012-2024),
- az Egészséges Magyarország Stratégia (2014-2020),
- a Nemzeti Lelki Egészség Stratégia (2014-2020),
- a Teljeskörű Iskolai Egészségfejlesztés - TIE (2015).

Az iskola feladatait meghatározó dokumentumok
Az iskolákban folyó pedagógiai munkát, az intézmények életét normák és szabályok befolyásolják, melyeknek az az elsődleges funkciója, hogy a közösség szempontjából fontos cselekvéseket biztosítsák. A közoktatásról szóló 1993. évi LXXIX. törvény és annak módosításai - *a szakképzés kivételével* - átfogják a közoktatás feladat- és intézményrendszerét. Ezen alaptörvény felhatalmazása alapján kormányrendeletek, miniszteri rendeletek további szabályozást állapíthatnak meg. Az intézmények pedig az intézmény egészére, csoportokra és egyénekre szabva többszintű tervező munkát végeznek.
A törvény a célok és alapelvek megfogalmazásán túl tartalmazza a tanulók, szülők és pedagógusok jogait és kötelességeit, a közoktatásban alkalmazás szabályait, a közoktatás rendszerét, a közoktatási rendszer intézményeinek működési szabályait, a közoktatás szervezésével és irányításával

kapcsolatos szabályrendszert, a közoktatás finanszírozási elveit, nemzetközi vonatkozású és záró rendelkezéseket.
1993. évi LXXIX. törvény 1999. évi törvénnyel egységes szerkezetbe foglalt szövege alapján a közoktatás tartalmi irányítása három szinten fogalmazódott meg: Nemzeti alaptanterv, kerettanterv, iskolai helyi tanterv. 1995-ben a Nemzeti alaptanterv bevezetéséről a 130/1995. Kormányrendelet rendelkezett. Ezután 2003-ban (243/2003), 2007-ben (202/2007) és 2012-ben (110/2012) került sor a Nemzeti alaptanterv alapján a helyi dokumentumok módosítására is. A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény hatályba lépése 2012. szeptember 1. és 2016. január 1. között öt lépésben történik, és ezzel párhuzamosan az 1993. évi LXXIX. törvény hatályon kívül helyeződik.
A közoktatásról szóló törvény 2003-tól kötelezővé tette az iskolák számára az egészségnevelési program elkészítését. Mindösszesen az a kérdés merül fel, hogy ki és mikor készítette fel az intézményvezetőket és a pedagógusokat ilyen jellegű programok elkészítésére. Az általam felsorakoztatott egyezmények, stratégiák tartalmát nem ismerik a közoktatásban foglalkoztatottak, így hogyan és miért várja el tőlük bárki is, hogy ezekre építve hatékony intézményi programokat tudjanak kidolgozni. A legtöbb iskola esetében az asztalfiókok számára készülnek a dokumentumok, és mivel az alapelvek az interneten hozzáférhetők, a legegyszerűbb dolog, ha azokat az iskolák bemásolják a helyi dokumentumaikba és ezzel a törvényi kötelezettségek elvégzését ki is pipálhatják. Lehetséges, ez az oka annak, hogy a környezeti nevelés, fenntarthatóságra nevelés, az egészségnevelés területén ennyi év távlatában sem történik jelentős továbblépés.
A következőkben az 1995-2012 között életbe lépett tantervek iskolai nevelésre vonatkozó közös értékeit, és a közös követelményeket mutatom be.

NAT 1995 (130/1995)	NAT 2003 (243/2003 NAT 2007 (202/2007)	NAT 2012 (110/2012
• Demokratizmus • Humanizmus • Egyén tisztelete • Közösségi érdekek • Nemzeti azonosságtudat • Szolidaritás • Európai értékrend • Népek, nemzetek, nemzetiségek egyenlősége • **Globális problémák megoldása**	• Demokratizmus • Humanizmus • Egyén tisztelete • Közösségi érdekek • Nemzeti azonosságtudat • Szolidaritás • Esélyegyenlőség • Európai értékrend • Népek, nemzetek, nemzetiségek egyenlősége, **környezeti, gazdasági fenntarthatóság,** társadalmi felelősségtudat fejlesztése • Etikus gazdasági és társadalmi viselkedésmódok • **Globális problémák megoldása**	• Nemzeti hagyományok, nemzeti öntudat • Európai értékrend • Nemzetiségek tisztelete • **Globális problémák iránti érzékenység** • **Fenntarthatóság iránti felelős magatartás** • Értékálló, korszerű, használható tudás • Nemzedékek közötti együttműködés, párbeszéd, kölcsönösség

Táblázat 2: Az iskolai nevelés- oktatás közös értékei

Az általam megvizsgált alapdokumentumok a nevelés-oktatás közös értékeként határozzák meg a globális problémák, a fenntarthatóság, a társadalmi felelősség kérdését, ám az 1995-2007 között készült dokumentumok teljesíthetetlen feladat elé állítják az iskolákat, amikor a globális problémák megoldását várják az intézményektől. A 2012-ben megjelent NAT az iskola feladataként a globális problémák iránti érzékenység valamint a fenntartható fejlődés iránti felelős magatartás kialakítását jelöli meg. Az iskola feladata tehát többek között a környezet – és egészségtudatos szemlélet

kialakítását, szemléletformálást, attitűdök kialakítását, probléma érzékenységet, problémák felé fordulást jelenti.

NAT 1995 (130/1995)	NAT 2003 (243/2003 NAT 2007 (202/2007)	NAT 2012 (110/2012
Hon-és népismeret Kapcsolódás Európához és a nagyvilághoz Környezeti nevelés Kommunikációs kultúra **Testi és lelki egészség** Tanulás Pályaorientáció	Énkép és önismeret Hon- és népismeret Európai azonosságtudat – egyetemes kultúra Aktív állampolgárságra-demokráciára nevelés Gazdasági nevelés Környezettudatosságra nevelés A tanulás tanítása **Testi és lelki egészség** Felkészülés a felnőttlét szerepeire	Erkölcsi nevelés Nemzeti öntudat. hazafias nevelés Állampolgárságra, demokráciára nevelés Az önismeret és a társas kultúra fejlesztése A családi életre nevelés **A testi és lelki egészségre nevelés** Felelősségvállalás másokért, önkéntesség **Fenntarthatóság,** környezettudatosság Pályaorientáció Gazdasági és pénzügyi nevelés Médiatudatosságra nevelés A tanulás tanítása

Táblázat 3: Közös követelmények/ Kiemelt fejlesztési területek/ Fejlesztési területek- nevelési célok

Az alapdokumentumok mindegyikében az összes műveltségi területre kiterjedő közös, kiemelt, fejlesztési feladatként, nevelési célként fogalmazódik meg a testi és lelki egészségre nevelés, ami a tantárgyköziséget hangsúlyozza.

Egészségnevelési célok és feladatok a Nemzeti alaptantervekben
Testi és lelki egészség – NAT 1995

- Az iskolára nagy feladat és felelősség hárul a felnövekvő nemzedékek egészséges életmódra nevelésében. Minden tevékenységével szolgálnia kell a tanulók egészséges testi, lelki és szociális fejlődését.
- A különböző műveltségi területek feldolgozása során adjon ismereteket a betegségek, balesetek, sérülések elkerülésére, az egészség megőrzésére.
- Személyi és tárgyi környezetével segítse azoknak a pozitív beállítódásoknak, magatartásoknak és szokásoknak a kialakulását, amelyek a gyermekek, ifjak egészségi állapotát javítják.
- Az egészséges életmódra nevelés nemcsak a betegségek megelőzésének módjára tanít, hanem az egészséges állapot örömteli megélésére és a harmonikus élet értékként való tiszteletére is nevel.
- A pedagógusok készítsék fel a gyermekeket, az ifjakat arra, hogy önálló, felnőtt életükben legyenek képesek életmódjukra vonatkozóan helyes döntéseket hozni, egészséges életvitelt kialakítani.
- Fejlesszék a beteg, sérült és fogyatékos embertársak iránti elfogadó és segítőkész magatartást.
- Ismertessék meg a környezet – elsősorban a háztartás, az iskola és a közlekedés – leggyakoribb, egészséget, testi épséget veszélyeztető tényezőit és ezek elkerülésének módjait.
- Nyújtsanak támogatást a gyermekeknek – különösen a serdülőknek – a káros függőségekhez vezető szokások (pl. dohányzás, alkohol- és drogfogyasztás, rossz táplálkozás) kialakulásának megelőzésében. Segítsék a krízishelyzetbe jutottakat.

- Megkerülhetetlen feladata az iskolának, hogy foglalkozzon a szexuális kultúra és magatartás kérdéseivel. Fordítson figyelmet a családi életre, a felelős, örömteli párkapcsolatokra történő felkészítésre.
- Az egészséges, harmonikus életvitelt megalapozó szokások a tanulók cselekvő, tevékeny részvételével alakíthatók ki.
- Az iskolai környezet, mint élettér, is biztosítsa az egészséges testi, lelki, szociális fejlődést. Ebben a pedagógusok életvitelének is jelentős szerepe van.

Testi és lelki egészség – NAT 2003 és 2007

- Az iskolára nagy feladat és felelősség hárul a felnövekvő nemzedékek egészséges életmódra nevelésében, minden tevékenységével szolgálnia kell a tanulók egészséges testi, lelki és szociális fejlődését.
- Személyi és tárgyi környezetével segítse azoknak a pozitív beállítódásoknak, magatartásoknak és szokásoknak a kialakulását, amelyek a gyerekek, a fiatalok egészséges életvitellel kapcsolatos szemléletét és magatartását fejlesztik.
- Az egészséges életmódra nevelés nemcsak a betegségek megelőzésének módjára tanít, hanem az egészséges állapot örömteli megélésére és a harmonikus élet értékként való tiszteletére is nevel.
- A pedagógusok készítsék fel a gyerekeket, fiatalokat arra, hogy önálló, életükben életmódjukra vonatkozóan helyes döntéseket tudjanak hozni, egészséges életvitelt alakítsanak ki, és a konfliktusokat képesek legyenek megoldani.
- Fejlesszék a beteg, sérült és fogyatékos emberek iránti elfogadó és segítőkész magatartást.
- Ismertessék meg a környezet - elsősorban a háztartás, az iskola és a közlekedés, veszélyes anyagok -, egészséget, testi épséget veszélyeztető leggyakoribb tényezőit. Készítsenek fel a veszélyhelyzetek egyéni és közösségi szintű megelőzésére, kezelésére.
- Az iskola feladata az is, hogy felkészítsen az önálló gyalogos közlekedésre, a tömegközlekedési eszközök használatára, az utasbalesetek elkerülésének módjaira. Figyelmet kell fordítani a veszélyes anyagok, illetve készítmények helyes kezelésére, legfontosabb szabályaira (felismerésére, tárolására).
- Nyújtsanak támogatást a gyerekeknek - különösen a serdülőknek- a káros függőségekhez vezetőszokások (pl. dohányzás, alkohol- és drogfogyasztás, helytelen táplálkozás) kialakulásának megelőzésében.
- Az iskola megkerülhetetlen feladata, hogy foglalkozzon a szexuális kultúra és magatartás kérdéseivel, a családi életre, a felelős, örömteli párkapcsolatokra történő felkészítéssel.
- Az egészséges, harmonikus életvitelt megalapozó szokások a tanulók cselekvő, tevékeny részvételével alakíthatók ki.
- Fontos, hogy az iskolai környezet is biztosítsa az egészséges testi, lelki, szociális fejlődést. Ebben a pedagógusok életvitelének is jelentős szerepe van.

Testi és lelki egészségre nevelés – NAT 2012

- Az egészséges életmódra nevelés hozzásegít az egészséges testi és lelki állapot örömteli megéléséhez.
- A pedagógusok ösztönözzék a tanulókat arra, hogy legyen igényük a helyes táplálkozásra, a mozgásra, a stresszkezelés módszereinek alkalmazására.
- Legyenek képesek lelki egyensúlyuk megóvására, társas viselkedésük szabályozására, a konfliktusok kezelésére.
- Az iskola feladata, hogy a családdal együttműködve felkészítse a tanulókat az önállóságra, a betegségmegelőzésre, továbbá a szabályok betartására a közlekedésben, a testi higiénében, a veszélyes körülmények és anyagok felismerésében, a váratlan helyzetek kezelésében.

- A pedagógusok motiválják és segítsék a tanulókat a káros függőségekhez vezető szokások kialakulásának megelőzésében.

Az 1995 óta megjelent Nemzeti alaptantervek közös vonása, hogy célokat fogalmaz meg, melyek eléréséhez az ismereteke túl cselekvésre is szükség van és így olyan magatartás- és életviteli minták alakíthatók ki, melyek az egészségtudatos magatartás kialakítását és fejlesztését eredményezi.
A NAT 1995-2007 egyik kulcsfogalma a felelősség, amikor azt hangsúlyozza, hogy az iskolára nagy felelősség hárul a tanulók testi, lelki és szociális fejlesztése területén. Egy másik kulcsfogalom a pozitív beállítódás, magatartás, szokás kialakítása, de amíg a NAT 1995, mindezt a gyermekek egészségi állapotának javítása érdekében látja fontosnak, addig a NAT 2003-2007, mindezen kulcsfogalom mentén a tanulók szemléletformálásának szükségességét emeli ki. A NAT 1995-2007 a sérült, fogyatékos emberek iránti toleranciát, segítségnyújtást valamint a felnőttlétre, felelős párkapcsolatok kialakítására való felkészítést is a fejlesztendő területek közé sorolja. Mindhárom dokumentum hangsúlyozza a tanulók tevékenykedtetésének, aktív részvételének szükségességét is. A tanulók bevonását bizalomteljes, motiváló légkör biztosíthatja.
A NAT 2003-ban jelenik meg először a konfliktuskezelés, mint feladat, ami mellé a NAT 2012- ben a stresszkezelés módszereinek megismertetése kapcsolódik. Nagy szükség lenne azonban arra, hogy a pedagógusokat felkészítsék a konfliktus-és stresszkezelés leghatékonyabb módszereire és arra, hogy a saját testi-lelki egészségüket minél hatékonyabban tudják ápolni és óvni.
Mind a négy alapdokumentumban közös, hogy kiemeli a háztartási és közlekedési balesetek, valamint a betegségek megelőzésének fontosságát, a veszélyek, veszélyes anyagok tárolásával, használatával kapcsolatos szabályok megismerését és betartását, valamint a káros függőségek, szenvedélyek megelőzésére irányuló tevékenységrendszer kidolgozását. Ugyancsak közös vonás az egészség örömteli megélése és a harmonikus élet értékként való tisztelete, ami a „harmóniaelmélet" alapja.
A „harmóniaelmélet", mint alapelv úgy értelmezhető, hogy „a testi-lelki egészség, a viselkedéskultúra, a környezetkultúra komplex tevékenységrendszerével formálja az egyén harmonikus fejlődését, hogy kialakítsa az egyénben a harmóniára való törekvést." (Kováts-Németh, 2010.150.o.) A környezet-és egészségtudatos magatartás és életvitel kialakításához szükséges az ember önmagához, embertársaihoz és a természethez való harmonikus viszonya. (Kováts-Németh, 2010)
A négy NAT szövegezését vizsgálva szembetűnő, hogy az 1995-2007 dokumentumaiban a „pedagógusok készítsék fel", „a pedagógusok fejlesszék", „a pedagógusok ismertessék meg", „az iskola feladata az, hogy", „fordítson figyelmet" megfogalmazások olvashatók. Ez egy kissé egyoldalúnak tünteti fel a testi és lelki egészség fejlesztésére vagy óvására irányuló tevékenységeket. Az 1995-2007 közötti dokumentumok a tanulók egészséges testi, lelki és szociális fejlődése szempontjából kiemelten jelentős szerepet tulajdonítanak a *pedagógus életvitelének,* ami részben érthető, hiszen a pedagógus személyes példamutatása, elkötelezettsége nyújt hiteles mintát a rá bízott tanulók számára, ám a feladatok megfogalmazása túlságosan pedagógus- és iskolaközpontú. Úgy tűnhet, mintha a család értékrendje, életvitele, szokásai mindebben semmilyen szerepet nem játszanának a tanulók környezet-és egészségtudatos magatartásának kialakításában és fejlesztésében. A család támogató együttműködése nélkül, az iskolákat megoldhatatlan feladatok elé állítják a dokumentumok. A NAT 2012-ben a *motiválás*ra, *együttműködés*re való törekvés érződik a feladatok megnevezésekor, hiszen így fogalmaz „a nevelés hozzásegít", „a pedagógusok ösztönözzék", „legyen igényük", „a családdal együttműködve", „a pedagógusok motiválják és segítsék". Mindezek között talán a legfontosabb a családdal való együttműködés kiemelése, hiszen a gyerekek 6-7 éves korukban kerülnek az iskolába. Az anya- gyermek kapcsolat, a család-, mint elsődleges szocializációs mikrotér- értékrendje, és életmódja nagymértékben befolyásolja a tanulók mezokörnyezeti- óvoda, iskola- szocializációját.

Az iskola komplex egészségfejlesztési programja

Tanulóink számára olyan iskola megteremtésére törekszünk, ahol a gyerekek harmonikus, stresszmentes körülmények, és egészséges életfeltételek között, egészséges napirend alapján, kulturált étkezés lehetőségének biztosításával, balesetmentes, zajmentes körülmények között tanulhatnak.
Annak érdekében, hogy tanulóinkban kialakuljon az egészséges életmód szokásrendszere, az egészséges életmód iránti igény, meg kell terveznünk az egészségfejlesztéssel kapcsolatos feladatainkat, alkalmazni kívánt módszereinket. Az egészségnevelési témákban tartott osztályfőnöki órák mellett a szakórák nyújtotta lehetőségeket, a tantárgyközi kapcsolatok erősítését és a tanórán kívüli foglalkozásokat is igyekszünk kihasználni.

Egészséges táplálkozás			
korosztály	feladatok	határidő	felelős
Alsó tagozat	• napi étkezések és azok időpontja • táplálékpiramis készítése • a helyes táplálkozás szabályainak kialakítása • kulturált tízóraizás a tanteremben • a kulturált ebédlői étkezés szokásainak kialakítása • „gyümölcs-akció”	• folyamatos • tanév eleje	• osztályfőnökök • napközis csoportok vezetői • iskolavezetés
Felső tagozat	• ételreklámok készítése • gyümölcs –és zöldségszobrok készítése • fenntartható fogyasztás – az étkezés környezeti hatásainak • alultápláltság, kampányok, akciók	• folyamatos tantárgyi feldolgozás	• osztályfőnökök • napközis csoportok vezetői • szaktanárok
Iskolai szint	• iskolai büfé kínálatának vizsgálata • „Egészség hét” szervezése	• folyamatos • munkacsoport-vezető munkaterve tanév elején	• iskolavezetés • védőnő • Öko- munkacsoport
Mindennapos testnevelés, testmozgás			
korosztály	feladatok	határidő	felelős
Alsó tagozat	• heti három óra az órarendbe iktatva osztálykeretben • ebből heti egy óra néptánc. • a 4. és 5. testnevelés óra a napközis csoportvezetők irányításával zajló szervezett játékos sportfoglalkozás	• órarend kialakításakor	• igazgatóhelyettes
Felső tagozat	• heti három óra az órarendbe iktatva osztálykeretben • a 4. és 5. testnevelés óra kötelező tömegsport foglalkozás	• órarend kialakításakor	• igazgatóhelyettes
Iskolai szint	• a külső szakosztályokban igazolt, versenyszerűen sportoló tanulók számára a szakosztályban történő sportolással – a köznevelési törvényben meghatározott tartalommal beszerzett igazolás benyújtását biztosítjuk.	• munkacsoport-vezető munkaterve tanév elején	• sport és szabadidő munkacsoport

	• Iskolai sportnap • Kirándulások • Szabadidős programok		
A testi és lelki egészség fejlesztése Viselkedési függőségek, a szenvedélybetegséghez vezető szerek fogyasztásának megelőzése			
korosztály	feladatok	határidő	felelős
Alsó tagozat	• erkölcstan	• tanmenet	• osztályfőnök
Felső tagozat	• tematikus osztályfőnöki és biológia-egészségtan órák • plakátkészítő verseny	• osztályfőnöki munkaterv elkészítésekor • éves munkaterv megalkotásakor	• osztályfőnök • védőnő • iskolavezetés • Öko-munkacsoport
Iskolai szint	• szűrővizsgálatok • hátrányos helyzetű tanulók felmérése • személyre szabott beavatkozások megtervezése, megszervezése • „Panasznap”- egyéni fogadó óra • RÉV-színház tematikus előadásai osztályfőnöki órákon	• folyamatos	• iskolaorvos • iskolafogászat • védőnő
A bántalmazás és iskolai erőszak megelőzése			
korosztály	feladatok	határidő	felelős
Alsó tagozat	• az agresszió fogalmának tisztázása	• osztályfőnöki munkatervek elkészítésekor	• osztályfőnökök • napközis csoportok vezetői
Felső tagozat	• gyermekbántalmazás, családon belüli erőszak – tematikus osztályfőnöki órák	• osztályfőnöki munkatervek elkészítésekor	• osztályfőnökök
Iskolai szint	• az iskolai agresszió megnyilvánulási formái • a kapott eredmények elemzése mentén szükség esetén intézkedési terv kidolgozása	• kérdőíves felmérés a tanév elején • kérdőívek összesítését követően	• iskolavezetés • gyermek- és ifjúságvédelmi felelős • iskolavezetés • gyermek- és ifjúságvédelmi felelős • osztályfőnökök • napközis csoportvezetők
A baleset-megelőzés és az elsősegélynyújtás			
korosztály	feladatok	határidő	felelős
Alsó tagozat	• alapvető közlekedésbiztonsági szabályok megismerése	• osztályfőnöki munkatervek megalkotásakor	• osztályfőnökök • napközis csoportok vezetői
Felső tagozat	• az elsősegélynyújtási program alapján		• védőnő
Iskolai szint	• iskolarendőr és iskolabiztonsági program	• folyamatos	• iskolavezetés
A személyi higiéné			
korosztály	feladatok	határidő	felelős
Alsó tagozat	• helyes napi higiéniai szokások kialakítása • fogápolási szokások kialakítása	• osztályfőnöki munkaterv kialakításakor	• osztályfőnökök • napközis csoportok vezetői

	• helyes testtartás • időjárásnak megfelelő öltözködés		
Felső tagozat	• a serdülőkori testi változások és testi higiéné – tematikus tanórák • biológia – egészségtan tematikus tanórái	• osztályfőnöki munkatervek megalkotásakor	• osztályfőnökök • szaktanárok
Iskolai szint	• tematikus foglakozások	• folyamatos	• védőnő

Táblázat 4: NYME Öveges Kálmán Gyakorló Általános Iskola: Egészségfejlesztési program (részlet)

A táblázat a tanórai – elsősorban osztályfőnöki órák – kínálatát és az iskolai szinten állandóan vagy kampányszerűen megjelenő programjainkat tartalmazza. A tanórán kívüli szakköri foglalkozások, az erdei iskolai program, az egyes osztályok által szervezett tevékenységrendszer külön dokumentumokban található.

Összefoglalás

Az egészségtudatosság kialakításának elsődleges színtere természetesen a család, ám az iskolai nevelés - oktatás szereplőire is nagy felelősség hárul. A gyakorlati megvalósítást elsődlegesen a természettudományos tantárgyak tananyagtartalma segíti: az általános iskola alsó tagozatán a környezetismeret, felső tagozaton pedig a természetismeret, biológia és földrajz órákon. Ez részben érthető, hiszen a megfelelő szaktudományos, természettudományos ismeretanyag, tananyagtartalom feldolgozása e tantárgyakon keresztül, szakképzett tanárok segítségével valósulhat meg. A testi, lelki egészségre nevelés, az egészségtudatos magatartás kialakítása és fejlesztése a személyiség egészét átható nevelési cél, így nem lehet csak bizonyos tantárgyakhoz kötni, minden tantárgyban meg kell találni azokat a tananyagtartalmakat, melyek segíthetnek céljaink elérésében.
Ugyanakkor nagyon sok a bizonytalanság és a megválaszolatlan kérdés ezen a területen. Most nehéz lenne arra a kérdésre válaszolni, hogy a ma iskolája vajon pontosan mit is ért egészség alatt és milyen tartalmakkal tölti meg ezt a fogalmat valamint, hogy az egészségtudatosság kialakítását és fejlesztését egyes intézményekben milyen módszerek, eszközök mentén képzelik el. A tanulókban a jelen iskoláiban kialakított egészségmagatartás vajon alkalmas- e arra, hogy a néhány évtized múlva felnőttként életét élő nemzedék számára megfelelő alapokat biztosítson. Nem elhanyagolható az a tény sem, hogy a pedagógusok vajon hogyan értelmezik saját szerepüket az egészségnevelés folyamatában, ők vajon tisztában vannak-e saját testi – *lelki egészségük állapotával, ők maguk milyen életminőségben élnek, tesznek- e lépéseket saját testi* – lelki egészségük megőrzéséért és, ha igen akkor mit és, amit tesznek vajon helyes-e. Azok a pedagógusok, akik e kérdéseket még saját maguk vonatkozásában sem tudják vagy nem akarják megválaszolni vajon tudnak-e segíteni a rájuk bízott gyerekeknek, tudják-e bátorítani a tanulókat az egészség iránti felelősségvállalásra, ha azt feltételezzük, hogy a testi-lelki egészségünk megismerése, megtartása, ápolása és fejlesztése elsősorban a mi kezünkben van. (Meleg, 2002)
Csak reménykedhetünk abban, hogy az egészségnevelési rendszer a jelenleginél sokkal kidolgozottabb, gyakorlatiasabb lesz és a rendszer minden egyes szereplője testi-lelki egészségének megőrzését szolgálja.

Referenciák

[1] Eisenstein, Charles: Ascent of Humanity 2007. www.ascentofhumanity.com
[2] Erdei Anna – Rajnavölgyi Éva – Bárdos György: Környezet és egészség, civilizációs betegségek. In: Humánökológia. (szerk.: Nánási Irén) Budapest, 2005, Medicina Kiadó.
[3] Kováts- Németh Mária: Az Erdőpedagógiától a környezetpedagógiáig, Pécs, 2010,Comenius Kiadó,
[4] Kováts- Németh Mária: Az Erdőpedagógiától a környezetpedagógiáig, Pécs, 2010, Comenius Kiadó, 150.o.

[5]Meleg Csilla: Iskolai egészségnevelés. A feladat újrafogalmazása, Magyar Pedagógia,102.évf. 1. szám, 2002
[6] Páldy Anna, Nagy Csilla, Juhász Attila, Apatini Dóra, Trájer Attila, Málnási Tibor: Környezet és egészség. In: Együtt a környezetért. (szerk.: Kováts- Németh Mária) Győr, 2011, Palatia Nyomda, 42.o.
[7] Páldy Anna, Nagy Csilla, Juhász Attila, Apatini Dóra, Trájer Attila, Málnási Tibor: Környezet és egészség. In: Együtt a környezetért. (szerk.: Kováts- Németh Mária) Győr, 2011, Palatia Nyomda
[8]Schumacher, Ernst Friedrich: A kicsi szép, Budapest, 2014. Katalizátor Kiadó
[9] Szarka László (szerk.): GEO-FIFIKA Földtudományi Ismeretterjesztő Füzet 4. Föld és egészség, Sopron, 2008, Hillebrand Nyomda Kft. 3.o.
[10] Wells, Nancy: How Natural and Built Environments Impact Human Health? 2010. www.human.cornell.edu/outreach/upload/CHE_DEA_NaturalEnvironments.pdf.
[11] Környezet és egészség. Budapest. 2004. www.rec.hu/kiadvany/HPF_final.pdf
[12] Protecting children's health in a changing environment Report of the Fifth Ministerial Conference on Environment and Health. http://www.euro.who.int/en
[13]Schumacher, Ernst Friedrich: A kicsi szép, Budapest, 2014, Katalizátor Kiadó
[14] 130/1995. Kormányrendelet (http://net.jogtar.hu)
[15] 243/2003. Kormányrendelet (http://net.jogtar.hu)
[16] 202/2007. Kormányrendelet (http://net.jogtar.hu)
[17] 110/2011. Kormányrendelet (http://net.jogtar.hu)

Szandi-Varga Péter[835]***, Kovács Ildikó***[836]***, Czippán Katalin***[837]***:*** *ELENA – Tapasztalati Tanulás és Oktatás a Természettudatosságért*

Absztrakt: Az emberi élet ezer szállal kötődik az élővilághoz, függése tőle vitán felül áll. Az emberi faj része a földi bioszférának, annak meghatározó, de nem elengedhetetlen eleme. Élete a bioszféra egészséges működésétől függ, de a bioszféra megléte nem függ az emberiségtől. A biszoféra tökéletesen működött az ember megjelenése előtt és működni is fog az ember eltűnése után is. Elviekben. Napjaink tapasztalatai azt mutatják, hogy az emberi tevékenységek oly mértékben kiszélesedtek térben és időben egyaránt, hogy azok már a bioszférában, az adott környezeti feltételrendszerekhez sok millió év alatt adaptálódott élő rendszerek stabilitását, sok helyen fennmaradását veszélyeztetik és ez hatványozottan igaz a faj és faj alatti rendszertani kategóriák esetében. Ezeken trendeken keresztül pedig a saját magunk fennmaradásáért szükséges életfeltétel-rendszert sodortuk az irreverzibilis degradáció szélére. Meggondolatlan tevékenységeink következtében, már most sok olyan fajt elvesztettünk, melyeket soha nem hozhatunk vissza az életbe,így a bioszférába mint rendszerbe betöltött szerepüket sem tudjuk pótolni, és közvetlen "gazdasági" hasznukat sem tudjuk kiaknázni. Viszont lehetőségünk van a még velünk élők megmentésére, ezzel saját fennmaradásunk biztosítására. Ennek tudatosítása, az ennek eléréséhez szükséges kompetenciák kialakítása, fejlesztése fennmaradásunk egyik kulcskérdése.

Bevezetés

A Központi Statisztikai Hivatal (KSH), 2011-es Népszámlálási adatai alapján[1] elmondható, hogy az elmúlt 30 évben megfigyelhető csökkenő lélekszáma mellet Magyarországon a lakosság nagy része az ország középső és nyugati részébe koncentrálódott és az utóbbi évben Budapest főváros az ország legsűrűbben lakott területe. Elmondható tehát, hogy a lakosok túlnyomó része az erősen urbanizált területekre, városokba áramlik. Feltételezhető, hogy ezzel párhuzamosan és ennek következtében a természeti környezettel kapcsolatos interakciója egyre jobban leredukálódik. Mindezek arra engednek következtetni, hogy a lakosság zöme nem vagy csak nagyon kis mértékben szerez személyes tapasztalatokat az őt tágabban körülvevő természeti világról. A nemzetközi trendek, egyezmények és irányvonalak ezzel szemben a minél több tapasztalati alapon szerveződött ismeretszerzést preferálják [2]. Csak az a személy képes felelősséggel jó döntéseket hozni bármely kérdésben, aki kellő tapasztalattal rendelkezik az adott kérdéssel kapcsolatban. Nemzetközi dokumentumokban vállalt kötelezettségünk és az emberiség egészének érdeke, hogy a jövő generációiban kialakítsuk azokat a kompetenciákat melyek alkalmassá teszik őket arra, hogy egyéni életükben sikeresek legyenek amellett, hogy döntéseikben, cselekedeteikben a természeti, környezeti értékek iránti felelősség, elkötelezettség messzemenőkig megmutatkozzon. A bioszférában rejlő potenciális lehetőségek kiaknázása a mellett, hogy a bioszférának, mint rendszernek zavartalan működését nem bontjuk meg, csak ilyen attitűdök megléte és a mindennapi életrutinban való megmutatkozása mellet lehetséges. Az ELENA [3] Program (Projekt) célja ezen elvek mentén, hogy az élő állatok oktatásba való több órán átívelő, lehetőség szerint multidiszciplináris integrálásával segítse a diákok környezetért érzett felelősségének és tudatos

[835] Petzelt József Szakközépiskola és Szakiskola, vargapeter1980@gmail.com
[836] Junior Achievement Magyarország Alapítvány, kovacs.ildiko@ejam.hu
[837] Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), Katalin.Czippan2@anl.bayern.de

környezethasználatának kialakítását, úgy hogy mindeközben olyan kompetenciáik, kompetenciaelemeik fejlődjenek, melyek a munkaerőpiacon és a gazdaságban is elvártak. Ezzel párhuzamosan kialakítható a diákok biodiverzotás megőrzése iránti szenzibilitás és a munkaerőpiaci igényeknek megfelelő konpetenciafejlesztés.

Az ELENA Projekt

Szervezeti háttér

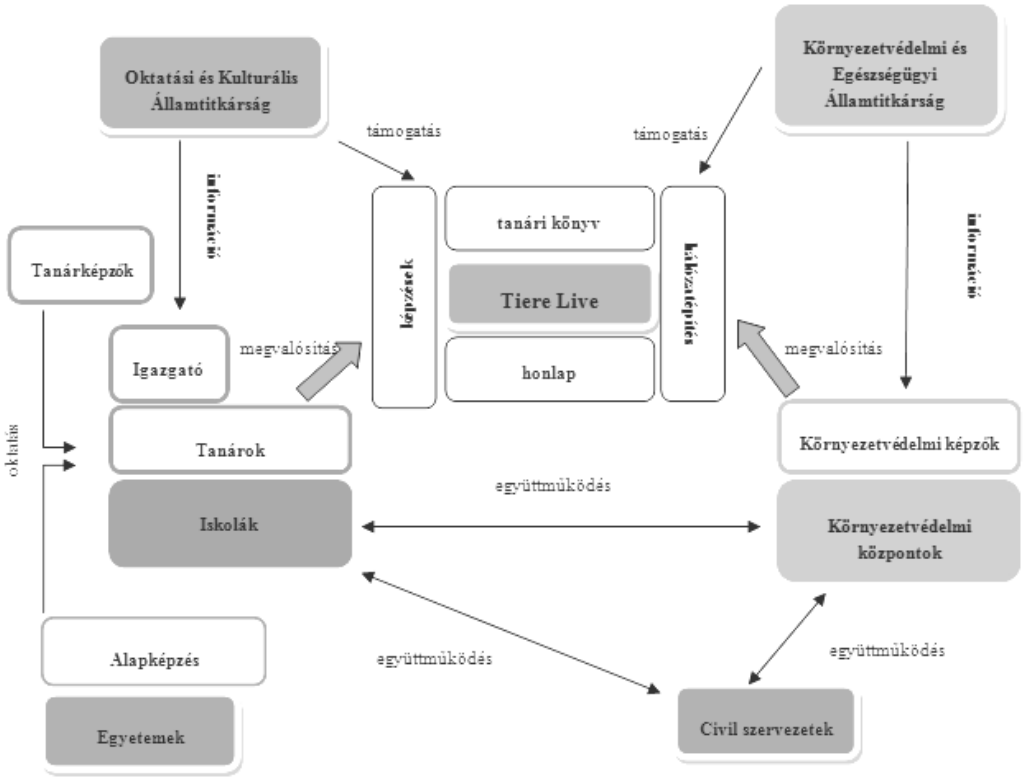
Az ELENA német, magyar, román és grúz partnerek transzeurópai együttműködési projektje, mely 2013 novemberétől 2016 októberéig fut a Comenius Program finanszírozásában. Célja a természettudatosság és a természetért érzett felelősség előmozdítása a munkaerőpiaci kompetenciaigények fejlesztésével összehangoltan. A biodiverzitás a kulcsa az emberiség fennmaradásának, annak pusztulása mindennapi életünket is komolyan befolyásolhatja. Felismerve, hogy mind az egyén, mind a közösség viselkedése illetve gazdasági tevékenysége hatással van a biológiai sokszínűségre és az ökológiai rendszerek állapotára, az alapvető fenntarthatósági neveléssel párhuzamosan a válllalkozói szellemű oktatást is előtérbe helyeződik.

A projektet Bajor Természetvédelmi és Tájrendezési Akadémia (ANL) vezetésével, 3 Európa Uniós és 1 Unión kívüli ország 11 partnerszervezetének, körülbelül 70 résztvevőjének (gyakorló szakember, oktatásfejlesztő, pedagógus, kutató, természetvédő) aktív együttműködésével fut. Magyarországi tagok a projektben a Rogers Személyközpontú Oktatásért Alapítvány és a Junior Achievement Magyarország. 2014 szeptemberéig a Szegedi Tudományegyetem Juhász Gyula Pedagógusképző Kar volt a hazai koordináló szervezet.

Módszertani háttér

Szakirodalomból tudott, hogy az eredményes, hosszútávú környezeti nevelés és attitűdformálás egyik legjobb eszköze a tapasztalati, élményalapú ismeretszerzés [4]. Számlatan hazai kezdeményezés is kamatoztatja ezt az álláspontot (erdei iskola, erdei óvoda, erdőpedagógia, élménypedagógia, zoopedagógia, állatasszisztált foglalkozás, stb.). Az ANL által szolgáltatott technikai és pedagógiai alapok az úgynevezett „Tiere Live" modulok [5], több mint tíz éves német tapasztalattal rendelkeznek. A „Tiere Live" modulok lényege, hogy a tanórákon az élő állatokkal való közvetlen találkozás során a gyerekekben kialakuljon egyfajta érzelmi kötődés, amely összeköti őket a természettel és az élővilággal. A saját élményen alapuló tanulás nem csupán abban segíti őket, hogy jobban megismerjék és értékeljék ezeket az élőlényeket, hanem felkelti a diákok érdeklődését a biológiai sokféleség és annak megőrzését segítő felelős életvitel iránt, így alakítva ki tartós attitűdbeli változásokat. A kidolgozott modulok 15 különböző állatról szóló fejezettel, mely érinti többek között a kétéltűeket, csigákat, ízeltlábúakat, gerinceseket (sün, farkas, tyúk) és több mint 70 különféle tevékenység részletes leírásával az osztályteremben való, a tanulók élőlényekkel való közvetlen kapcsolatán alapuló gyakorlatgyűjtemények. A gyakorlatok lehetőséget biztosítanak a tanulóknak, hogy átéljék a lelkesedést, a "nemszeretem" állatokkal kapcsolatban legyőzzék fenntartásaikat, félelmeiket, végül pedig felelősséget vállaljanak a rájuk bízott állatokért. A „Tiere Live" projekt a Bajor Környezetvédelmi és Egészségügyi Államtitkárság és a Bajor Oktatási és Kulturális Államtitkárság közös támogatásával készült.

A „Tiere Live" projekt modellértékű együttműködéssel (Ábra 1) valósult meg a Bajor Környezetvédelmi és Egészségügyi Államtitkárság és a Bajor Oktatási és Kulturális Államtitkárság között, az érdekelt felek összefogása nagyban hozzájárult a program sikeres megvalósításához.



1. ábra: A Tiere Live megvalósítása Bajorországban

A „Tiere live” minden modulja az alábbi struktúrára szerint épül fel:

- Az állatok biológiai leírása
- A hatályos jogi és higiénés törvények, szabályok
- Kontaktszemélyek elérhetőségei, akik az adott élőlény szakértői és gyakorlatorientált oktatási háttérrel rendelkeznek.
- A tevékenység(ek) leírása(i)

A gyakorlati modoluk az alábbi 5 fő cél köré szerveződnek:

- felfedezni a sokféleséget a helyi környezetben
- felelősség kialakítás az élőlények iránt
- rokonszenves és ellenszenves állatok bemutatása amennyiben az adott fajnál ez releváns
- "problémás állatok" társadalmunkban (pl.: farkas, vagy a hód)
- sikeres kivitelezés az osztályteremben

Kiemelt cél ezeken túlmenőleg, hogy a tevékenységek illeszkedjenek a tantervhez és az iskolatípushoz, illetve, hogy minden egyes tevékenységek pontos és megvalósítható leírással legyen ellátva, megjelölve, vagy mellékelve az összes szükséges kelléket (leírás, feladatlap, képek, stb.). Minden gyakorlat el van látva (Ábra 2) különféle jelzésekkel, melyek az adott gyakorlat számát, címét, megvalósíthatósági időintervallumát, iskolafokát (óvoda, általános iskola, középiskola) és nehézségét jelzik.

2. ábra: A „Tiere live" modulok jelzései

Célkitűzés

A Projekt a az alábbi 3 kiemelt kérdésre keresi a választ:

- Hogyan lehet a közoktatásban a biológiai sokféleség védelmére és a felelősségvállalásra nevelni a diákokat az osztályterembe bevitt állatokkal való célzott, aktív foglalkozásokon keresztül?
- Hogyan lehet az ilyen és efféle tapasztalatszerzést beintegrálni a mindennapi pedagógiai munkába?
- Az élő állatokkal szerzett érzelmi tapasztalatok által elősegített viselkedésbeli változások, a kialakított, fejlesztett kompetenciák hogyan és mennyiben tudják elősegíteni a biodiverzitás védelme mellett a diákok jövőbeni sikeres elhelyezkedését a munkaerőpiacon?

Ezen kérdések megválaszolása mentén a Projekt fő célja a fent felvázolt bajor „Tiere live" modulok, a Projektben résztvevő országok közoktatási rendszerébe való adaptálása és a helyi sajátosságoknak megfelelően országonként 3 új állat, modul kidolgozása, azon kompetenciák fejlesztésére fókuszálva, melyeket a Projekt során gazdasági és oktatási szakemberekkel közösen azonosítunk.

Eszköz, módszer

Annak érdekében, hogy a modulok sikeresen adaptálhatók legyenek az egyes országok eltérő közoktatási rendszereibe, minden országban elkészült egy-egy háttértanulmány, mely:

- az adott ország bioderverzitás megőrzése érdekében tett erőfeszítéseit tárja fel,
- megvizsgálja az élő állatok osztálytermekben való „alkalmazásának" jogi feltételeit,
- megvizsgálja az élő állatokkal való aktív, hosszútávú foglalkozások tantervekbe való illeszthetőségének feltételeit és hogy ezek mennyire kopatibilisek az adott ország érvényes oktatási jogszabályaival,
- azonosítja a lehetséges partnereket
- megvizsgálja a tanárképzések megvalósíthatóságának kritériumait
- javaslatot tesz a 3 új modul állataira
- jó gyakorlatokat keres az adott országban, ilyen, vagy ehhez hasonló kezdeményezésekre.

A biológiai sokféleség megőrzéséhez és a munkaerőpiaci kompetenciaigények kielégítéséhez szükséges fejlesztendő kompetenciák körének meghatározás érdekében több napig tartó, többkörös

workshopra és egyeztetésekre került sor a partner országok oktatási, tudományos és gazdasági szereplői között.
A „Tiere Lieve„ modulok adaptálása, új modulok kidolgozása szintén az adott országok széleskörű szakembergárdáinak bevonásával készült. A kidolgozott modulok kipróbálása és a visszajelzések alapján történő fejlesztése, korrigálása után a tanártovábbképzések lettek megszervezve és lebonyolítva, melyen hazánkban összesen 15 tanár lett felkészítve a modulok használatára.
Utolsó lépésként az adaptált és újonnan kifejlesztett modulok kipróbálása, és a sikeresség mérés van hátra.

Eredmények
Háttértanulmány jogi keretek
Biodiverzitásvédelem és oktatás
Magyarország számos, a biológiai sokféleség megőrzését és a biodiverzitás fontosságának oktatásban való megjelenítését szorgalmazó nemzetközi egyezményt írt alá. Talán a legfontosabb a Rio de Janeiróban aláírt Biológiai Sokféleség Egyezmény, melynek aláírását a 1995. évi LXXXI. törvény a Biológiai Sokféleség Egyezmény kihirdetéséről [6] tartalmazza. Ezt megelőzően a 103/1993. (XII. 29.) OGY határozat a Magyar Köztársaság részéről a Rio de Janeiróban, 1992. június 13-án aláírt ENSZ Biológiai Sokféleség Egyezmény megerősítéséről szól [7]. Magyarország aláírta Cartagena Jegyzőkönyvet [8] és a Nagojai-Kuala Lumpur-i Kiegészítő Jegyzőkönyvet [9] is. De Magyarország aláírta többek között az „Aarhusi Egyezmény" [10], a „Berni Egyezmény"-t [11], Az európai, vadon élő élővilág és a természetes élőhelyek védelméről", a „Bonni Egyezmény"-t [12], A vándorló fajok összehangolt, nemzetközi védelmét szolgáló keretmegállapodást. Magyarország tagja a Natura 2000 Hálózatnak [13]. A Háttértanulmány még számos egyezményt, kezdeményezést gyűjtött össze, melyeket Magyarország aláírt a biodiverzitás megőrzése céljából. Átvizsgálva Magyarország egyik, talán legfontosabb jogi szabályozó dokumentumát, az Alaptörvényét [14], meg kell, hogy állapítsuk, hogy a törvény Alapvetés részének P) cikk első bekezdése a következőképpen fogalmazza: „A természeti erőforrások, különösen a termőföld, az erdők és a vízkészlet, a biológiai sokféleség, különösen a honos növény- és állatfajok, valamint a kulturális értékek a nemzet közös örökségét képezik, amelynek védelme, fenntartása és a jövő nemzedékek számára való megőrzése az állam és mindenki kötelessége." Tehát Magyarország olyannyira elkötelezett a biodiverzitás védelme érdekében, hogy azt az ország elsőszámú törvényébe is beemelte. A Projekt számára a mások igen releváns törvényi szabályozó a 2011. évi CXC. törvény a nemzeti köznevelésről [15], mely célja és alapelvei részben a következőképpen fogalmaz: „A köznevelés egészét a tudás, az igazságosság, a rend, a szabadság, a méltányosság, a szolidaritás erkölcsi és szellemi értékei, az egyenlő bánásmód, valamint a fenntartható fejlődésre és az egészséges életmódra nevelés határozzák meg." A szóban forgó törvény egy másik részen pedig a következőt olvashatjuk „62. § (1) A pedagógus … kötelessége különösen, hogy… e) egymás szeretetére és tiszteletére, a családi élet értékeinek megismerésére és megbecsülésére, együttműködésre, környezettudatosságra, egészséges életmódra, hazaszeretetre nevelje a gyermekeket, tanulókat…" Tehát a pedagógus kiemelt feladata a környezettudatosság elsajátíttatása és mint ennek egyik sarkalatos elemének a biodiverzitás megőrzésének oktatása. A közoktatás szintjének meghatározó jogi szabályozója a 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról [16] is számos helyen jeleníti meg, (például a közműveltségi tartalmak ismertetésénél) a biológiai sokféleség védelmének, illetve a biológiai sokféleségben rejlő információnak elsajátításának fontosságát. A fent felsorolt vezető jogi dokumentumokból látható, hogy a jogalkotó elköteleződése megvan a biodverzitás védelmének oktatására és az ehhez szükséges és elégséges jogszabályi környezetet meg is teremi.
Bár, ha a jogi keretek meg is teremtik egy európai szintű biodiverzitásvédelmi oktatás kereteit, meg kell, hogy vizsgáljuk ennek gyakorlati megvalósításait is. Ebben a kontekstusban van nagy szerepük például az állatkerteknek és a vadasparkoknak, melyek több, egyéb feladatuk mellett, (melyek a Building a Future for Wildlife – The World Zoo and Aquarium Conservation Strategy, 2005, magyarul az Együtt a vadvilág jövőjéért, az állatkertek és akváriumok természetmegőrzési világstratégiájában

olvasható) az oktatást és képzést is magas színvonalon végzik. Ennek egyik iskolapéldája, a Magyarországon nagy hagyományoknak örvendő zoopedagógia [17]. „A zoopedagógia, vagyis állatkert-pedagógia, állatkertekben, akváriumokban, vadasparkokban zajló környezeti nevelési forma, melynek célja, hogy speciális módszerek felhasználásával a természetes környezet és az élővilág megmentéséért tevékenyen fellépő embert neveljen." Ebből következően „a zoopedagógus tehát olyan környezeti nevelő, aki az élő gyűjtemények adta lehetőségeket eszközként felhasználva ismerteti meg és szeretteti meg az állat- és növényvilágot és hívja fel a figyelmet a természetes élővilág védelmére." Ma Magyarországon számos helyen folyik zoopedagógia specializáció. Emellett Magyarországon kiemelkedő jó példaként lehet felhozni a Magyarországi Ökoiskola Hálózatot, mely napjainkban a hazai fenntarthatósági nevelés legmagasabb fokát képviseli. A Hálózat az Emberi Erőforrások Minisztérium (EEMI), és a Vidékfejlesztési Minisztérium (VM) szakmai, illetve anyagi támogatásával az EEMI kutató háttérintézménye az Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet (OFI) koordinálásával működik közel 15 éve. Az Ökoiskola, a Hálózat honlapjának „definíciója" szerint „az ökológia és az ökonómia harmóniája" és mit ilyen nagy hangsúlyt fektet a biodiverzitás védelmére és annak oktatására [18]. A Zöld Óvoda Hálózat és a Minősített Erdei Iskolák is elsődleges célja a biodiverzitás védelme és az oktatás közelítése.

Elmondható tehát, hogy Magyarországon a törvényi háttér adott a Projekt céljainak magvalósítására és a hazai pedagógiai gyakorlattal is egybevágnak ezek a célok. Viszont nem találtunk olyan gyakorlatokat, melyek a Tiere Live modulokhoz hasonlóan hosszútávúan, osztályteremben valósítanák meg az állatasszisztált foglalkozásokkla a biodiverzitásiránti érzékenység fejlesztését és a fúkuszált kompetenciafejlesztést. Tehát az ELENA Projekt egy olyan rést tud betölteni a hazai környezeti nevelési gyakorlatban, melyre eddig még nem volt példa.

Élő állatok az osztályteremben

A Projekt szempontjából sarkalatos kérdés, hogy az állatok iskolákban történő bemutatására, a velük való huzamosabb testközelben való foglalkozásra, milyen pl.: biztonsági, egészségügyi, stb. rendelkezések vonatkoznak.

Az állatokkal való osztálytermi foglalkozás jogszabályi hátterének ismertetését az 1998. évi XXVIII. törvény az állatok védelméről és kíméletéről [18] jogszabállyal kell kezdeni.

A törvény IX. fejezete rendelkezik az állatvédelmi oktatásról, miszerint:

„43/A. § (1) Az állatokkal szembeni megfelelő magatartásra, gondoskodásra nevelést, az állatok megismertetését az iskolai általános képzésbe, a szakképzésbe és az ismeretterjesztésbe be kell építeni.

(2) Az (1) bekezdésben meghatározott feladatok végrehajtását az állami és önkormányzati szervek, valamint az oktatási intézmények kötelesek előmozdítani.

(3) Az állam az állatokkal szembeni megfelelő magatartásra neveléssel összefüggő feladata ellátásáért való felelőssége körében, a szükséges ismeretek széles körű terjesztésével, tájékoztatások, képzések, oktatás biztosításával járul hozzá az állatok jóllétét figyelembe vevő szemlélet kialakításához."

Látható tehát, hogy az állatokkal való etikus és megfelelő bánásmód kívánalom és követelmény is egyben, melyek megvalósításában az oktatási intézmények kiemelt szerepet játszanak.

A 41/2010. (II. 26.) Korm. rendelet a kedvtelésből tartott állatok tartásáról és forgalmazásáról [19], a kedvtelésből tartott állatok tartására és az állatokkal való bánásmódra vonatkozó rendelkezések részben határoz meg olyan konkrét paramétereket és elvárásokat, melyeket ezen állatok tartása során be kell tartani.

A 3/2001. (II. 23.) KöM–FVM–NKÖM–BM együttes rendelet az állatkert és az állatotthon létesítésének, működésének és fenntartásának részletes szabályairól [20] fogalmaz meg mellékletében olyan elhelyezési feltételeket, rovarok, soklábúak, szárazföldi rákok, csigák, pókszabásúak estében terráriumi és inszektáriumi méreteket (cm-ben), halak, esetében 1 cm halra

jutó víztömeget literben megadva, melyek betartása minden tekintetben eleget tesz az etikus bánásmód követelményeinek osztálytermi vonatkozásban.

A 19/2002. (V. 8.) OM rendelet a közoktatási intézmények elhelyezésének és kialakításának építészeti-műszaki követelményeiről [21], a környezetkultúra bekezdésben a következő képen fogalmazott: „Az intézmények külső-belső tereit az ízlésformálás érdekében lehetőség szerint, képzőművészeti alkotásokkal, alkalmasan megválasztott színekkel, élősarok telepítésével (virágok, akváriumok, terráriumok) gazdagítani kell."

A segítő kutya, mint a szociális képességfejlesztés egyik igen jól alkalmazható „elem" miatt fontos az alábbi jogszabály megemlítése. A 27/2009. (XII. 3.) SZMM rendelet a segítő kutya kiképzésének, vizsgáztatásának és alkalmazhatóságának szabályairól [22] kimondja:

„9. § (1) … a gazda és a kiképző (a továbbiakban együtt: segítő kutyát alkalmazó személy) jogosult a segítő kutyával tartózkodni és a segítő kutyát használni a közszolgáltatást nyújtó szerv, intézmény, szolgáltató területén és egyéb, mindenki számára nyitva álló létesítményben (területen), így különösen …

h) közművelődési, oktatási, szociális, gyermekjóléti, gyermekvédelmi intézményben.

A segítő kutya a rendelet értelmében a vakvezető kutya, a mozgáskorlátozott személyt segítő kutya, a hangot jelző kutya, a rohamjelző kutya, a személyi segítő kutya és a terápiás kutya. A fogalmak pontos definícióit a tárgyalt jogszabály tartalmazza.

A témával kapcsolatos, az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat Országos Tisztiorvosi Hivatalához eljutatott kérdéseinkre JÜ-5480-2/2014 iktatószámmal többek között a következő válasz érkezett:

„Állatok iskolákba való bevitelére, osztályteremben tartására hatályos jogi szabályozás nincs. Ilyen irányú felmérésről nincs tudomásunk. Minden esetben az intézmény vezetőjének felelőssége, hogy az általános biztonsági alapelvek figyelembevételével engedélyezi-e, illetve milyen feltételekhez köti az állatok bevitelét."

„Amennyiben felmerül, hogy az állatok miatt a szokásosnál alaposabb takarítás, fertőtlenítés szükséges, ez utóbbi kivitelezéséhez az útmutatást az iskola-egészségügyi szolgálat – a területi járási népegészségügyi intézettel együttműködve – tudja biztosítani."

Többek között Ők is felhívták figyelmünket a 27/2009. (XII. 3.) SZMM rendeletre a segítő kutyákkal kapcsolatban.

Mindenképen meg kell említeni még két jogszabályt, a 2012. évi C. törvényt a Büntető Törvénykönyvről (Btk) [23] és a 40/2013. (II. 14.) Korm. rendeletet az állatkísérletekről [24].

A Btk a következőképpen fogalmaz a 244. § (1) cikkelyben:

„Aki

a) gerinces állatot indokolatlanul oly módon bántalmaz, vagy gerinces állattal szemben indokolatlanul olyan bánásmódot alkalmaz, amely alkalmas arra, hogy annak maradandó egészségkárosodását vagy pusztulását okozza,

b) gerinces állatát vagy veszélyes állatát elűzi, elhagyja vagy kiteszi, vétség miatt két évig terjedő szabadságvesztéssel büntetendő."

A másik jogszabály szövegéből pedig kiderül, hogy az állatokat a „tűszúrás által okozottal azonos vagy annál magasabb szintű fájdalom, szenvedés, kín vagy maradandó egészségkárosodás" nem érheti.

Kompetenciák

A Projekt során meghatározásra kerültek azok a kompetenciák, kompetenciaelemek, melyek a Projektben részt vevő szakemberek és abba bevont külső kutatók, partnerek közös álláspontja alapján alkalmasak arra, hogy az egyén ezek birtokában tevékenyen képes legyen a biodiverzitás védelmére, annak megőrzésére, illetve ezzel párhuzamosan, ezekkel a kompetenciákkal a munkaerőpiac igényeinek is megfeleljen. Munkánk során a kompetenciák alábbi definíciójából

indultunk ki: “a kompetenciák azon elvárható ismeretek, képességek, magatartási és viselkedési jegyek összessége, mely által a személy képes lesz egy adott feladat eredményes teljesítésére”. Más szavakkal a készségek, ismeretek, tulajdonságok illetve ügyességek nagyjából specifikált rendszere, amely magába foglalja a tanulásra való képességet is [25, 26, 27].
A 6 kompetenciaelem, mely a széleskörű nemzetközi műhelymunka és több körös egyeztetések során megfogalmazásra került [28]:

- kíváncsiság,
- tudásszerzés,
- felelős gondolkodás,
- összeszedettség,
- önreflexió és
- nyitottság.

Ez a 6 elem kapott kiemelt helyet a projekten belül, ám mellettük a „Tiere live” modulokban szereplő feladatok számtalan olyan egyéb készséget fejlesztenek, amelyek hozzájárulnak a gyerekek személyiségének formálásához. A partnerek együttes célja volt, hogy a rendszerszemléletet segítő játékokat és gyakorlati alapú módszereket dolgozzanak ki, így fejlesszék a diákok azon készségeit, melyek elengedhetetlenül fontosak a környezetről való felelős gondolkodás kialakításához. Az ELENA projekt ugyanakkor az eddig említett célokon még túlmutat; feladata, hogy megtalálja azt a közös felületet, ahol összekötheti az ezidáig különálló környezeti nevelést illetve vállalkozói oktatást összekapcsoló kompetenciákat. Közös pontot jelent a két oktatási terület között az élményalapú tanulás. A saját tapasztalatok, élmények a valóságnak megfelelő környezetet biztosítanak, melyek elengedhetetlenek ahhoz, hogy a diákok a tanulási folyamat aktív szereplőivé váljanak. Az élő állatokon keresztül képesek vagyunk a tanulási folyamatba integrálni azt a „kockázati” tényezőt, mely a diákok számára egyfajta pozitív értelemben vett kiszámíthatatlanságot, problémaforrást és újdonságot jelent, amely kreatív megoldásokra vár, amelyhez alkalmazkodni kell és próbára teszi a diákok elméleti tudását. Az állatasszisztált oktatás úgy, mint a vállalkozói szellemű oktatás egy másik ugyancsak fontos üzenete, hogy problémák mindig felmerülhetnek és a gyerekeknek előbb utóbb képessé kell válniuk ezek kezelésére. A problémamegoldás folyamatán keresztül ráébrednek arra is, hogy képesek a gondok áthidalására ezáltal az önbizalmuk is nő a saját képességeiket illetően. Következésképpen nem csupán gyakorlati tapasztalatokkal lesznek gazdagabbak, hanem ez a folyamat jó hatással lesz a személyiségükre és jövőbeli teljesítményükre egyaránt. Ez az oktatási szemlélet összhangban áll az egész életen át tartó tanulás (LLL) egyik prioritásával, pontosabban, hogy az Európai Unió a világ egyik vezető tudásalapú társadalmává váljon és gazdasága képes legyen a fenntartható fejlődésre.

Meg kell említeni, hogy mivel maga a Projekt nemzetközi együttműködés alapján jött létre, és a bevont szakemberek az élet számtalan területeiről érkeztek, (tanárok, oktatáskutatók, biológusok, gazdasági szakemberek, környezetvédők) a kompetenciák és elemeinek megnevezése, leírása eltérhet a szakirodalomban megszokottól, de ez a könnyebb érthetőséget segíti és véleményünk szerint nem von le annak tudományos értékéből.

Hazai adaptált és újonan kidolgozott modulok
A Projektben adaptált és újonnan kidolgozásra került Tiere Live modulok kiválasztását a hazai szociokulturális és történelmi háttér ihlette. A 3 magyar modul az alábbi élőlényekre koncentrál: a kutya és a farkas, a földigiliszták és a hangyák.

A farkas és a kutya
A fajokban rejlő genetikai potenciál azon kívül, hogy semmi jogunk más élőlényeket kiirtani a Földről, mindannyiunk számára kiemelt jelentőséggel ruházza fel a biodiverzitás védelmét. Ennek érzékeltetésére a farkas egy nagyon jó példa. A ma létező összes, mintegy kb. 700 kutyafajta egyetlen

őstől ered, azaz a farkastól (Canis lupus). A farkas és a háziasított kutyák példáján keresztül jól látható, hogy minden egyes faj számtalan módón fejlődhet tovább. Jelen pillanatban senki sem tudja pontosan megmondani, hogy egyes jelenlegi fajok milyen jövőbeli előnyökkel szolgálhatnak az emberiség számára. Ezeknek a lehetőségeknek a megőrzése, jövőbeni kiaknázása annak függvénye, hogy az emberiség képes-e megőrizni a fajok genetikai potenciálját, sokszínűségét. A kutya és a farkas analógiája és az arra épülő gyakorlatok a fent vázolt összefüggést járják körül, a mellett, hogy a farkas, mint csúcsragadozó, az egészséges ökoszisztéma fenntartásában kulcsszerepet játszik. A szociális kompetenciák fejlesztésben is nagyon jól „használhatóak" a terápiás és munkakutyák, melyekkel foglalkozva a diákok élményszerűen fejleszthetik a Projektben meghatározott kompetenciák közül a felelős gondolkodás és összeszedettség elemeket.

A földigiliszták

A földigiliszták vitathatatlanul fontos szerepet töltenek be a talaj egészséges állapotának megőrzésében. A történelem során az emberek már igen korán felismerték a földigiliszták szerepét a talaj termékenységének növelésében. A régi kínaiak és egyiptomiak ismerték talajjavító munkájukat, Egyiptomban pedig nem csupán a Nílus áradása által biztosított tápanyagdús iszap, hanem a nagy becsben tartott földigiliszták is hozzájárultak a mezőgazdaság virágzásához. Arisztotelész a föld „bélrendszerének" nevezte őket.

A modern mezőgazdaság számtalan veszélyforrást jelent a földigiliszták részére, mint például a növényvédő szerek, a talaj tömörödése, a talajművelés vagy szántás. Ezekre a földigiliszták érzékenyen reagálnak, mert megzavarják természetes életüket és életterüket, így egyre inkább visszaszorul azon területek száma, ahol háborítatlanul végezhetik az élővilág szempontjából oly hasznos tevékenységüket.

A földigilisztákat habár szinte mindenki ismeri, mégsem örvendenek túlságosan nagy népszerűségnek a gyerekek körében, a hazai „Tiere Live" modulok közül ezért a földigiliszták tartoznak a „nem szeretem" állatok közé. A feladatok lehetőséget adnak arra, hogy különböző nézőpontokból ismerjék meg ezeket a méltatlanul mellőzött élőlényeket és személyesen is kapcsolatba kerüljenek velük. A cél, hogy a gyerekek megismerjék a földigiliszták helyét és szerepét az ökoszisztémában - így nagyobb felelősséget ébreszthető bennük e rejtett életmódú állatok iránt.

A földigiliszták életmódja ugyanakkor lehetőséget ad a hulladékhasznosítás, komposztálás kérdéskörének körbejárására, melyek kiemelt jelentőséggel bírnak a fenntartható gazdaság szempontjából. A gyerekeknek a földigiliszták élővilágban betöltött szerepén keresztül hasonlíthatják össze az anyag körforgását a természetben és az emberi környezetben. A feladatok a nyitottság, a felelős gondolkodás és tudásszerzés elemeinek támogatásával segíti a gyerekek tanulási folyamatát.

A hangyák

A hangyák tökéletes megfigyelési alanyok lehetnek a gyerekek számára, hiszen közvetlen környezetünkben is fellelhetők, ráadásul nagyon élénk, folyton valamin buzgón munkálkodó állatok így könnyen lekötik a megfigyelők figyelmét. A hangyák számos ökológiai rendszerben töltenek be fontos szerepet: más rovarokat fogyasztanak, beporoznak virágokat, növényi magokat szállítanak és hozzájárulnak a tápanyag körforgásához. A fészkek mindennapos tevékenysége alapul szolgál a diákok által egyszerűen végrehajtható megfigyelési feladatok elvégzéséhez és a saját tapasztalatok feldolgozásához.

Napjainkban végzett kutatások rámutattak, hogy mi emberek is milyen sokat tanulhatunk a hangyák rendkívül hatékonyan működő társas életmódjából, szervezeti modelljéből és kommunikációjából (elég megemlíteni a telekommunikáció területét, az internetet vagy a közlekedést). A hangyák, éppúgy, mint az emberek, közösségalkotó lények, ám míg az emberi közösségeken belül egyfajta hierarchia uralkodik (top-down), addig a hangya kolóniákban pont fordítva működnek a dolgok, azaz alulról felfelé indulnak el a változások. A hangyáknak helyben kell reagálni az aktuális kihívásokra és nem felülről érkező utasításokra várnak, részben ennek is köszönhető kitűnő alkalmazkodókészségük a változó környezethez.

A természetben fellelhető innovatív megoldások és jó példák csak akkor lesznek az emberi társadalom számára megismerhetők, ha vigyázunk a biológiai sokszínűség megőrzésére, legyen szó bármilyen apró mérertű élőlényekről. Ám szerepük elengedhetetlenül fontos egy fenntartható fejlődésre képes gazdaság létrejöttéhez.
A hangya modul kapcsán érintett kompetenciaelemek között fontos megemlíteni a kíváncsiságot, nyitottságot, tudásszerzést, összeszedettséget és felelős gondolkodást.
Mind a három modul lehetőséget teremt az önreflexióra, hogy a diákok visszatekinthessenek a saját személyiségükben végbement változásokra a feladatok elvégzését követően.

Összefoglalás

Az ELENA Projekt, egy 3 évet átölelő, transzeurópai együttműködés. Célja az osztálytermekbe bevinni az élő állatokat és velük olyan hosszútávú, élményalapú gyakorlati foglalkozásokat megvalósítani, melyeken keresztül a biodiverzitás megőrzéséhez szükséges attitűdök fejlődnek, a mellett, hogy olyan kompetenciákat fejlesszünk, melyek a gazdaságban jelentkező munkaerőpiaci igényeket is kielégítik. A gyakorlatorientált, állatasszisztált foglalkozások egységes keretrendszerét a bajor „Tiere Live" oktatómodulgyűjtemény adja. A Projektben résztvevő országok ezek közül adaptálnak és dolgoznak ki új gyakorlatokat saját oktatási rendszerükbe illesztve, készítenek fel tanárokat és követik nyomon a modulok kipróbálását. A hazai háttérelemzés feltárta, hogy a magyar jogi szabályozás, mind az oktatás, mind pedig az állatokra vonatkozó szabályok tekintetében szinkronban van a Projektben alkalmazott gyakorlatokkal és a megfogalmazott célokkal. A hazai szociokulturális, ökológiai és történelmi háttér megismerése, illetve a szakemberekkel történt egyeztetések során a Projektben vállalt 3 kidolgozandó magyar modul a „farkas és a kutya", „földigiliszták" és a „hangyák". A megalkotott gyakorlati anyagok kidolgozása és a tanárképzések megtörténtek. A modulok kipróbálása és értékelésük a következő tanévben várható.

Köszönet

A szerzők köszönetüket szeretnék kifejezni a Projektben résztvevő összes személy áldozatos munkájáért, kiemelten Dr. Ilosvay Györgynek az SZTE-JGYPK munkatársának a felbecsülhetetlen szakmai segítségéért.

Referenciák

[1] Hungarian Central Statistical Office: 2011. ÉVI NÉPSZÁMLÁLÁS 3. Országos adatok, Budapest, 2013 ISBN 978-963-235-417-0, http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/nepsz2011/nepsz_03_00_2011.pdf (utolsó megtekintés 2015.06.26.)
[2] Kovátsné Németh Mária: Az erdőpedagógiától a környezetpedagógiáig, Pécs, 2010, Comenius
[3] http://www.elena-project.eu/index.php (utolsó megtekintés 2015.06.26.)
[3] Weinert, F.: Concept of competence: a conceptual clarification , in Rychen, D. and Salganik, L. (eds), Defining and Selecting Key Competencies, Seattle, 2001
[4] Szerkesztette: Vásárhelyi Judit: Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia Alapvetés Harmadik, javított kiadás, Magyar Környezeti Nevelési Egyesület, 2010 http://mkne.hu/NKNS_uj/layout/NKNS_layout.pdf (utolsó megtekintés 2015.06.26.)
[5] http://www.anl.bayern.de/projekte/tierelive/ (utolsó megtekintés 2015.06.26.)
[6] http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=24071.254775 (utolsó megtekintés 2015.06.26.)
[7] http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=19567.30645 (utolsó megtekintés 2015.06.26.)
[8] http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=85596.120124 (utolsó megtekintés 2015.06.26.)
[9] https://www.cbd.int/information/parties.shtml#tab=2 (utolsó megtekintés 2015.06.26.)
[10] http://www.ff3.hu/upload/Aarhus_m.pdf (utolsó megtekintés 2015.06.26.)
[11] http://conventions.coe.int/Treaty/Commun/ListeDeclarations.asp?NT=104&CM=8&DF=&CL=ENG&VL=1 (utolsó megtekintés 2015.06.26.)

[12] http://eurlex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=en&type_doc=Decision&an_doc=1982&nu_doc=461 (utolsó megtekintés 2015.06.26.)
[13] http://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/nat2000/2002_faq_hu.pdf (utolsó megtekintés 2015.06.26.)
[14] http://www.kormany.hu/download/4/c3/30000/THE%20FUNDAMENTAL%20LAW%20OF%20HUNGARY.pdf (utolsó megtekintés 2015.06.26.)
[15] http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=139880.244832 (utolsó megtekintés 2015.06.26.)
[16] http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=149257.256438 (utolsó megtekintés 2015.06.26.)
[17] Nagy Irén: ZOOPEDAGÓGIAI HASZNOSKÖNYV – módszertani segédanyag, Fővárosi Állat- és Növénykert ISBN 978-963-06-4045-9
[18] http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=34584.254792 (utolsó megtekintés 2015.06.26.)
[19] http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=131539.255331 (utolsó megtekintés 2015.06.26.)
[20] http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=55565.243253 (utolsó megtekintés 2015.06.26.)
[21] ftp://witch.pmmf.hu:2001/Tanszeki_anyagok/Mernok%20Tovabbkepzo%20Kozpont/muszakiellenor/regebbitanfolyamok/2011_tavaszi_tanfolyam/jegyzetek/jogszab-nem%20friss_2009marc/jogszabalyok/miniszt/19_2002_OM.pdf (utolsó megtekintés 2015.06.26.)
[22] http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=124322.178270 (utolsó megtekintés 2015.06.26.)
[23] http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=152383.256051 (utolsó megtekintés 2015.06.26.)
[24] http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=158951.261796 (utolsó megtekintés 2015.06.26.)
[25] RECOMMENDATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 18 December 2006, on key competences for lifelong learning http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/site/en/oj/2006/l_394/l_39420061230en00100018.pdf (utolsó megtekintés 2015.06.26.)
[26] Weinert, F., Concept of competence: a conceptual clarification, in Rychen, D. and Salganik, L. (eds): Defining and Selecting Key Competencies, Seattle, 2001
[27] http://www.ofi.hu/tudastar/nemzetkozi-kitekintes/egesz-eleten-at-tarto#11 (utolsó megtekintés 2015.06.26.)
[28] Kovács Ildikó, Czippán Katalin, Szandi-Varga Péter, Manana Ratiani: ELENA Projekt Kompetencia keretrendszer: file:///C:/Users/Petzelt/Downloads/Kompetencia%20Keretrendszer.pdf (utolsó megtekintés 2015.06.26.)

Hill Katalin[838]***:*** *A fenntartható életmód vizsgálata és fejlesztésének lehetőségei a tanítóképzésben*

Absztrakt: A környezettudatos életmód, a hosszútávon fenntartható életvitel minden egyén feladata és személyes felelőssége. A pedagógusoknak különleges szerep jut ezen a téren, hiszen nemcsak a saját és családjuk, hanem sok-sok diák szemléletének alakulására, természet-megismerésére is jelentős hatást gyakorolnak. Ha pedig a leendő pedagógusok képzésében szerepet vállaló oktatókat tekintjük, ez a hatás - és így a felelősség is - még inkább sokszorozódik. Ahhoz, hogy a fenntarthatóságra nevelést hatékonyabbá tehessük, elengedhetetlen a tanító szakot végző hallgatók körében helyzetfelmérést végeznünk. Ennek érdekében, az intézményünkbe érkező (elsőéves) hallgatókkal egy kérdőívet töltettünk ki (bemeneti kérdőív) a fenntartható életmóddal kapcsolatban, melynek fő kérdéskörei az energia, közlekedés, víz, vásárlási szokások, hulladék és környezetszennyezés voltak. A kutatás kiterjedt a hallgatók környezettudatossággal kapcsolatos tudásának, gondolkodásának, helyzetmegítélésének, attitűdjének, felelősségvállalásának, valamint a változásra való hajlandóságának feltérképezésére. Jelen tanulmányban a fenntartható életmód kérdőíves formában történt felmérésére kapott eredményeket kívánom bemutatni, amit alapul veszünk Karunk fenntarthatóságra nevelési stratégiájának formálásában, alakításában. Képzésünk eredményességének ellenőrizése érdekében tervezzük végzős hallgatóinkkal kimeneti kérdőív kitöltetését.

Bevezető

Fenntarthatóság

A *fenntartható fejlődésről,* annak koncepciójáról sokat hallhatunk, igen gazdag a témával foglalkozó irodalmak köre [1-3]. Az első széles körben elterjedt megfogalmazás óta – *„olyan fejlődés, amely kielégíti a jelen igényeket anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő generációk lehetőségét saját igényeik kielégítésére” (*ENSZ, Közös jövőnk jelentés 1987, Brundtland Bizottság) maga a fogalom sokat fejlődött: nemzetközi bizottságok, világkonferenciák újabb és újabb meghatározásokat alkottak [2, 4-8]. A fenntarthatóság három fő alrendszerből tevődik össze (környezeti, gazdasági és társadalmi alrendszerek), így a fogalom megközelítése tudományterülettől, szemléletmódtól függően igen szerteágazó [3,9].

A kifejezésben a *fejlődés szót* sokféle módon értelmezik [2]. Vannak, akik lényegében megkérdőjelezik a szó létjogosultságát a fenntartható szó mellett, ugyanis folyamatosan fejlődni - pl. egyre virágzóbb gazdaságot elérni, vagy éppen egyre jobb és jobb életszínvonalon élni úgy, hogy az ehhez szükséges források (pl. nyersanyag, energia) - véges mértékben áll rendelkezésünkre, előteremtésük, feldolgozásuk pedig a környezetet is szennyezi, beláthatjuk, hogy lehetetlen [10]. Úgy is fogalmazhatnánk, hogy egy véges méretű és készletű Földön élve nem fogyaszthatunk végtelenül. Mások éppen a fenntarthatóság terén történő fejlődésről beszélnek (pl. a mezőgazdaság lépésről lépésre egyre fenntarthatóbbá tétele) [2]. Éppen ezért, érdemesebb a fenntartható fejlődés helyett a *fenntarthatóság* szót használnunk, ha arról beszélünk, hogyan lehet hosszútávon fenntartható világot (gazdaságot, életmódot, stb.) kialakítani.

Ha pedig a fenntarthatóság pedagógiáját nézzük, tehát azt, hogy a gyermekeket hogyan taníthatjuk, segíthetjük hozzá a felelős gondolkodáshoz és életmódhoz mind globális, mind helyi, mind egyéni vonatkozásban, akkor a *fenntarthatóságra nevelés* fogalmát használhatjuk. A közoktatásnak fontos, elengedhetetlen szerep jut a társadalom gondolkodásának fenntartható irányba alakításában

[838] ELTE Tanító- és Óvóképző Kar Természettudományi Tanszék, hillkatalin@gmail.com

[2,5,9,11]. Éppen ezért, a leendő, közoktatásban dolgozó pedagógusok képzése, ha lehet, még nagyobb kihívás.

Fenntarthatóságra nevelés a pedagógusképzésben

A pedagógusképző intézményekben oktató tanároknak a fenntarthatóságra nevelés terén nagyon fontos feladataik és kihívásaik vannak:

a, A leendő pedagógusok tudását, gondolkodását, szemléletmódját alakítani, hozzásegíteni őket a saját és környezetük életmódjának fenntarthatóvá tételéhez. Fontos, hogy a fenntarthatóság a gondolkodásuk szerves részévé váljék.

b, A leendő pedagógusok a képző intézményből kikerülve jól működő, használható módszertani ismeretekkel rendelkezzenek, melynek segítségével pályájuk során hatékonyan tudják a fenntarthatóságra nevelést megvalósítani [2,12].

c, Mivel leendő pedagógusok képzése zajlik, a képzés hatása a jövőben megsokszorozódik, amely különleges kihívás és felelősség.

Cél

A fenntarthatóság hatékony oktatáshoz szükség van annak tisztázására, hogy a pedagógusképző intézménybe érkező hallgatók fenntarthatósággal kapcsolatos viszonya és képességei milyen szinten állnak (mennyire értik, hogy milyen környezeti, társadalmi és gazdasági folyamatok, emberi tevékenységek befolyásolják tartósan a fenntarthatóságot, valamint ők személy szerint mennyire élnek fenntartható módon). Ezt az aktuális állapotot figyelembe véve, ehhez illeszkedve érdemes alakítani a képzés során alkalmazott fenntarthatóságra nevelési stratégiát.

Jelen tanulmány célja, hogy bemutassa az ELTE TÓK elsőéves tanító szakos hallgatók fenntarthatósággal kapcsolatos viszonyát, tehát az ennek érdekében alkalmazott kérdőíves kutatás eredményeit. Intézményünk törekvései az egyre hatékonyabb, sikeresebb oktatásra egy szintén jelenleg készülő tanulmányban lesz olvasható a HERA évkönyv 2015. évi kiadásában.

Kérdőíves felmérés

A kérdőív jellemzői

A kutatás módszeréül egy hagyományos kutatási módszert, a kérdőíves kikérdezést alkalmaztuk [13,14]. Az 1. táblázat tartalmazza a kitöltő hallgatók körét. A kérdőívet azért elsőéves hallgatók töltötték ki (bemeneti kérdőív), mert arra voltunk kíváncsiak, hogy a középfokú tanulmányaik befejeztével a fenntarthatóság terén milyen ismeretekkel, attitűddel rendelkeznek. A képzésük során ebből a magukkal hozott, aktuális állapotból szeretnénk kiindulni, hiszen akkor lehetünk hatékonyak és eredményesek, ha képesek vagyunk ehhez igazodni. A kérdőívet online töltettük ki, így nem volt szükséges a rengeteg papír és festékanyag használata. A kitöltés szervezetten, gépteremben, „felügyelet mellett” zajlott, így elkerültük annak lehetőségét, hogy a hallgatók utána tudjanak nézni a válaszoknak.

Táblázat 1: A kérdőív jellemzői

A kérdőívet kitöltők köre	
kitöltők száma	400 fő
kitöltés éve	2012-2014
szak, tagozat	tanító, nappali
évfolyam	első
életkor	18-23 év
nemek aránya	94% nő; 6% férfi

A kérdőívben három kérdéstípust alkalmaztunk.

1. A zárt kérdések esetén a megadott válaszlehetőségek közül kell választani, könnyen elemezhető, ugyanakkor kevesebb információtartammal bírnak a válaszok. Ezeket a

kérdéseket akkor alkalmaztuk, amikor a megadott válaszlehetőségek közül valamelyik egyértelműen jellemző a válaszadóra. (Pl: Neme: férfi/nő).

2. A félig zárt/félig nyílt kérdéseknél az előre megadott válaszlehetőségek mellett az *egyéb* kategóriában önálló válasz is adható. A legtöbb esetben ezt a kérdéstípust alkalmaztuk. Így, ha a válaszadóra egyik lehetőség sem jellemző, nem erőltetjük rá a választást, hanem megfogalmazhatja a saját válaszát, ezáltal megakadályozzuk az eredmények torzulását.
3. A nyílt kérdéseknél a a válaszadónak önállóan kell megfogalmaznia a válaszát, nehezebben értékelhető, de több járulékos információt is megtudhatunk.

A kérdőív fő témakörei

A kérdőív összeállításának fő szempontja volt, hogy felmérjük a hallgatók szociokulturális hátterét, a fenntarthatóság keretein belül jelenlegi szakmai háttértudásukat, tájékozottságukat, kialakult szokásaikat, illetve a változásra való hajlandóságukat. Tartalmilag az energiahasználat, energiatudatosság, vásárlási szokások, hulladékkezelés, társadalmi szerepvállalás témakörök szerepeltek.

Előzetes feltevéseink, elképzeléseink

a. Azt feltételeztük, hogy a hallgatók tárgyi tudása (pl. energia és energiahordozók fajtái) elég jó eredményt fog mutatni, hiszen a Nemzeti Alaptanterv [15] fenntarthatóságra neveléssel kapcsolatos irányvonalát tekintve, ezzel a témával mind általános, mind középiskolában találkoznak.
b. Feltételeztük, hogy a hallgatók nagy része nincs tisztában életmódja környezetre gyakorolt hatásával. Bár a fenntartható életmódra nevelés szintén szerepel a közoktatatás alapkövetelményei között, nagyon eltérő az egyes iskolákban történő megvalósulásának mértéke. Másrészt, a média hatása a fiatalokra nagyon erőteljes [16,17], és ez igen nagymértékben a fogyasztásra, pazarlásra sarkall.
c. Arra számítottunk, hogy a hallgatók legalább kb. egyharmada életének része a társadalmi szerepvállalás, pl. önkénteskedés. Különösen a középiskolákban jelenleg kötelező, az érettségi megkezdésének feltételéül szabott 60 órás önként választott társadalmi munka, un. *Közösségi Szolgálat* [18] alapján gondoltuk, hogy a hallgatók egy része „megragadt" egy adott, pl. szociális intézménynél, és visszajár önkénteskedni.
d. A hallgatók különböző, fenntarthatósággal kapcsolatos szokásaival kapcsolatban nagyon heterogén eredményekre számítottunk, mivel a hallgatók igen különböző előélettel rendelkezhetnek, pl. szülői attitűd, lakhely, iskola, stb. (Ezeknek a befolyásoló hatásait nem vizsgáltuk, csak a jelenlegi helyzetet mértük fel).
e. A fenntarthatóbb életmódra való hajlandóságnál arra számítottunk, hogy a hallgatók legnagyobb része hajlandóságot fog mutatni arra, hogy változtasson életmódján, szokásain. Természetesen, tisztába voltunk azzal, hogy attól, hogy valaki készséget mutat a kérdőív kitöltésekor, még nem fog az életmódja megváltozni. Ugyanakkor szeretnénk a kérdőívvel a figyelmüket felkelteni, és a „beígért" hajlandóságra alapozva ezt megerősíteni, és segíteni abban, mindennapi gyakorlattá váljon az életükben.

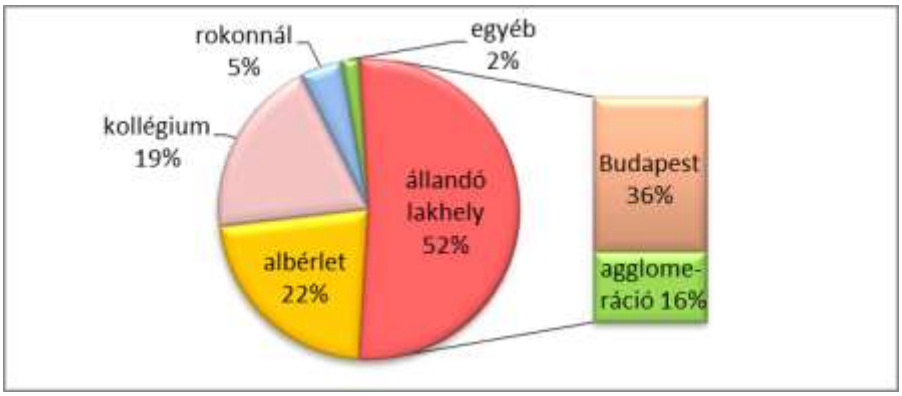
A kérdőív eredményei

Szociokulturális háttértényezők

Hallgatóink fiatal felnőttek, nagy részük még nem alapított családot, előttük áll az önálló háztartás kialakítása. Nagyon fontos, hogy segítsük őket abban, hogy környezettudatos szempontokat is figyelembe véve jó döntéseket hozhassanak a lakóhely, ingatlantípus, élelmiszerválasztás, stb. terén.

Az 1. ábrán a hallgatók jelenlegi lakóhelyét láthatjuk. Kicsit több, mint 50%-uk Budapesten, vagy agglomerációjában lakik, a többiek pedig vidéken, azonban jelenleg vagy albérletben, vagy kollégiumban, de Budapesten töltik idejük legnagyobb részét. Mivel Budapest világváros, a

fenntarthatóságra nevelés szempontjából sajátos helyzetet teremt. Meg kell tanítanunk nekik, hogy egy nagyvárosban hogyan tudnak környezettudatosan élni, minden szempontból fenntartható, egészségtudatos életet kialakítani. Valószínűleg nem lesz módjuk megtermelni pl. a zöldséget, gyümölcsöt, amit elfogyasztanak, de megmutathatjuk nekik a beszerzés környezettudatos lehetőségeit.

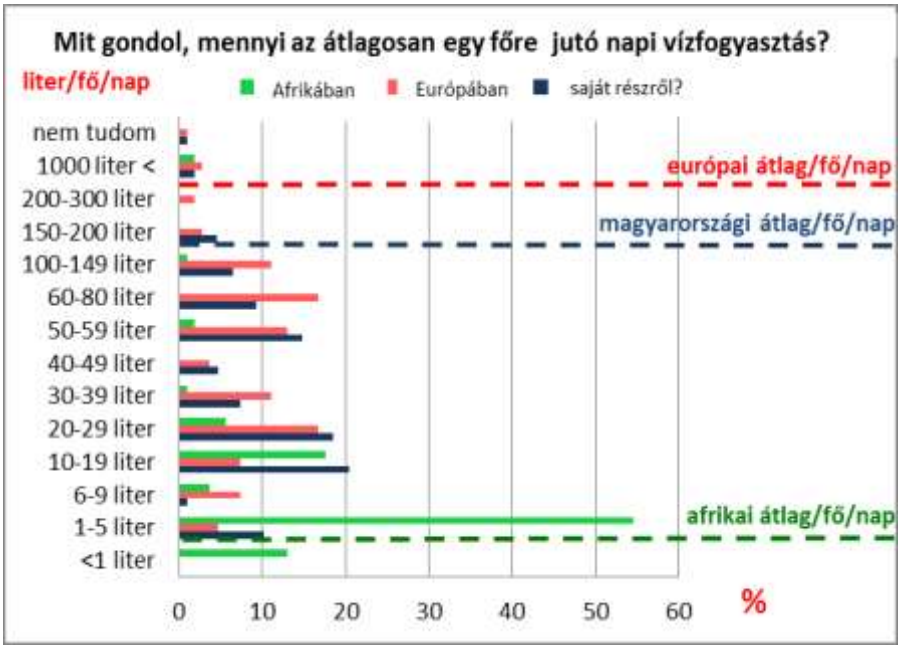


1. ábra: A hallgatók jelenlegi lakóhelye

Tudás, tájékozottság

Ebben a témakörben azt mértük fel, mennyire ismerik a hallgatók a különböző energiafajtákat, tudják-e, hazánkban milyen energiaforrásokat használunk, tudatában vannak-e a saját vízfogyasztásuk mértékének, illetve hulladéktermelésüknek, stb.

Az energiafajták esetén felsoroltuk valamennyi lehetséges megújuló, és nem megújuló energiaforrást, ezekből kellett kiválasztaniuk a hallgatóknak a nem megújulókat. A fosszilis energiahordozók esetén a kőszénféléket 69%, a földgázt 68%, a kőolajat 70% jelölte meg, nukleáris energiát pedig 43%-uk választotta. Az egyes megújuló energiaforrásokat 6-13%-uk jelölte meg. A 2. ábrán láthatjuk, mit gondolnak a hallgatók az egy főre eső napi átlagos vízfogyasztás mértékéről (hány literre becsülik) Európában, Afrikában, illetve saját maguk részéről. A szaggatott vonalak jelzik a tényleges értékeket Európában, Afrikában, Magyarországon [19-22]. Az ábrából kitűnik, hogy a hallgatók jelentős része alábecsüli a saját, illetve az európai vízfogyasztást, ezzel ellentétben az afrikai vízfogyasztást túlbecsüli, tehát sokan nincsenek tisztában egyrészt a fogyasztás mértékével, másrészt a Föld népessége közötti egyenlőtlen eloszlással.



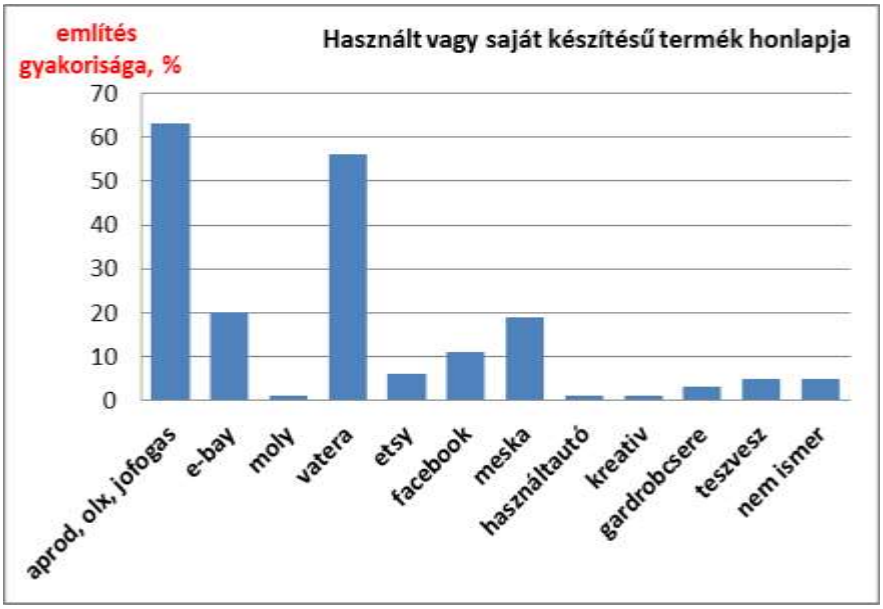
2. ábra: Az európai, afrikai és saját vízfogyasztás becslése

Hazánkban az éves hulladéktermelés mértéke átlagosan fejenként kb. 400-500 kg [19]. A 2. táblázatban látható a hallgatók saját hulladéktermelésének becslése. ¾ részük kisebb, vagy nagyobb mértékben alábecsüli, és csak kb. negyedrészük érzékeli reálisan, esetleg túlbecsüli.

Táblázat 2: A saját éves hulladéktermelés becslése (kg-ban)

A hulladéktermelés becsült értéke (kg)	**Hallgatók %-a**
10kg	2,77
50kg	16,67
100kg	16,67
150kg	22,22
250kg	17,59
500kg	18,52
1000kg	5,56

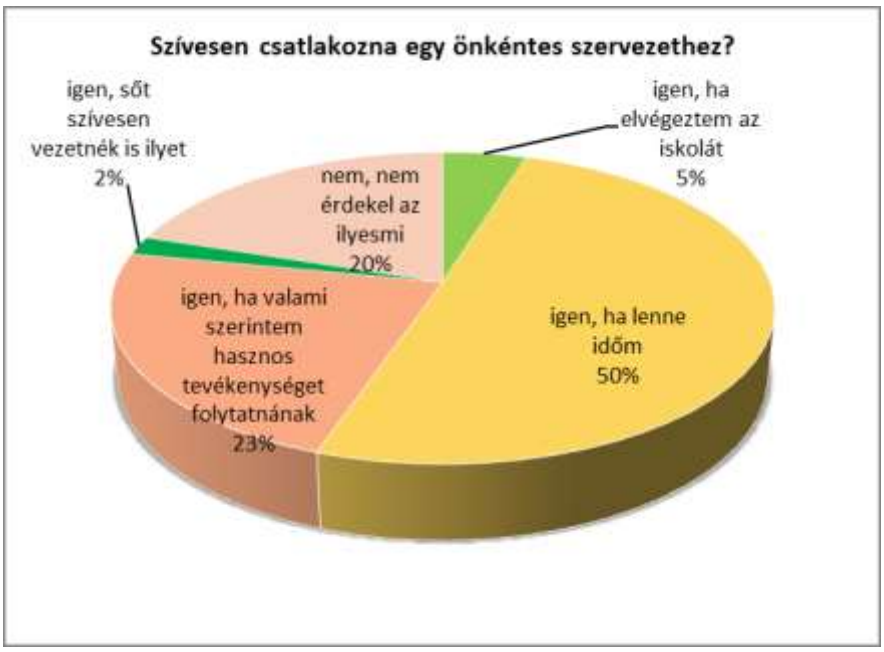
A hallgatók vásárlási szokásaira is több kérdést is szántunk, mellyel később foglalkozunk (ld. 3,4. táblázatok). Itt azt mutatjuk be, ennyire ismerik a hallgatók azokat a honlapokat, ahol használt, vagy saját készítésű áruk adás-vételét bonyolíthatják le.



3. ábra: Használt, vagy saját készítésű áruk honlapjának ismerete a hallgatók körében

Társadalmi szerepvállalás

A hallgatók mindössze 15% -a tagja valamilyen önkéntes szervezetnek. Ebből kitűnik, hogy a társadalmi szerepvállalás, felelősségérzet kevéssé része életüknek. Megkérdeztük, hogy a jövőben szívesen csatlakoznának-e valamilyen önkéntes szervezethez, eredményét a 4. ábra mutatja. Látható, hogy bár nagyon kevesen zárkóznak el az ötlettől, mégis sokan feltételekhez kötik, pl. „ha lesz időm”, ami abból adódhat, hogy jelenleg nem fontos számukra ez a terület. Ezen a téren úgy gondoljuk, a pedagógusképzés során sokat tehetünk. Ha megteremtjük a lehetőségét, hogy a hallgatók személyesen találkozhassanak önkéntes szervezetek vezetőivel, tagjaival, elsőkézből hallhassák tevékenységük lényegét, feltehetik kérdéseiket, ellátogathatnak az adott szervezethez, hogy megismerjék tevékenységüket, reményeink szerint jóval többen fognak a jövőben valamilyen önkéntes szervezethez csatlakozni.



4. ábra: A hallgatók önkéntes szervezethez csatlakozás

Szokások, attitűd

A fogyasztói társadalom motorja maga a fogyasztás. A gyermekek, fiatal felnőttek különösen ki vannak téve a fogyasztásra buzdító média hatásainak, reklámoknak, hiszen ők a közeljövő fizetőképes polgárai [Kiss Judit (2004) Kósa Éva (2004)]. Fontos feladatunk, hogy tudatos vásárlókká, fogyasztókká érjenek hallgatóink, és felkészítsük őket a pedagógusként rájuk váró kihívásra. Éppen ezért a kérdőívben sok kérdést szenteltünk annak, hogy felmérjük a hallgatók jelenlegi fogyasztói szokásait. A kapott eredményekben jelentősége van annak, hogy a kitöltő hallgatók 94%-a nő, tekintve, hogy általában a vásárlás nagyobb %-ban a nők preferenciája. A 3. táblázat mutatja, milyen attitűd alakult ki a hallgatókban a vásárlás felé, mennyire vált „életformává" számukra a vásárlás. Több, egymáshoz hasonló kérdést is feltettünk, hogy lássuk, mennyire következetesen válaszolnak. A *Szeret vásárolni?* kérdésre mindössze 13%-uk válaszolt nemmel, és 60%-uk kisebb-nagyobb gyakorisággal kedvtelésből vásárol, ami igen nagy szám. A *Számomra a vásárlás szórakozás* állítás hasonló az előző kérdéshez, mégis, az előbbi kérdés inkább egy szükséges tevékenységhez való kedv, míg utóbbi állítás már egy szórakozásként, szabadidős tevékenységként tekint a vásárlásra. Tendenciáját tekintve hasonló eredmény született. Érdemes átgondolni a *Többet vásárolok, mint ahogy elterveztem* állításra kapott százalékokat. A hallgatók lényegesen nagyobb hányada „csábul el" vásárlás közben, mint ahányan azt vallják, hogy szeretnek vásárolni. Tehát, bár alapvetően lehet semleges, vagy negatív viszonyulása a vásárláshoz, ez nem jelenti azt, hogy nem fog mégis több fogyasztási cikket vásárolni, mint amire szüksége van. Ez betudható többek között a média erőteljes hatásának. Fontos, hogy a hallgatók szembesüljenek azzal, hogy befolyásolják fogyasztási szokásaikat, és lelepleződjenek előttük a befolyásolás módszerei.

Táblázat 3: A hallgatók viszonyulása a vásárláshoz, mint tevékenységhez

Szeret vásárolni?		(1: legkevésbé, 5: leginkább)	Számomra a vásárlás szórakozás is.	Szeretek „plázázni".	Többet vásárolok, mint ahogy elterveztem.
Nem, csak szükség esetén vásárolok.	13%	1	12%	22%	3%
Igen, de csak akkor vásárolok, ha valamire szükségem van.	38%	2	25%	18%	7%
Igen, és néha kedvtelésből is vásárolok.	49%	3	33%	31%	24%
Igen, sokszor csak kedvtelésből vásárolok.	11%	4	18%	18%	42%
		5	12%	11%	24%

Megkérdeztük, milyen szempontot vesznek figyelembe egy adott típusú termék kiválasztása esetén. Hallgatókról van szó, tehát figyelembe kell vennünk, hogy anyagi helyzetüket tekintve – legtöbbjük nem rendelkezik még állandó jövedelemmel - nagyrészt nem engedhetnek meg mindent maguknak. Ennek tükrében pozitívnak tekinthető, hogy 41%-uk az áru minőségét fontosabbnak tartják az árnál, az azonban elszomorító, hogy a származási helyet nem veszik figyelembe, tehát nem gondolják át, hogy a közelebbről származó termékek választásával a környezetet kímélni tudnák.

5. ábra: A hallgatók vásárlási helyszín választásának szempontjai

Kíváncsiak voltunk, hogy a hallgatók mennyire szoktak egy terméket interneten keresztül vásárolni (4. táblázat). Fiatal felnőttekről van szó, akik lényegében beleszülettek az internet világába (már a Z-generáció tagjai), arra számítottunk, hogy a hallgatók jelentős hányada bonyolít le adás-vételt interneten keresztül. Ezzel szemben meglepő, hogy 30%-uk egyáltalán nem, további 25 %-uk alig vásárol interneten. Szintén a 4. táblázatban láthatóak a hallgatók használt áruk adás-vételével kapcsolatos szokásai. Mivel eleve nem dominál az internetes vásárlás, ezek után nem meglepő, hogy használt áruk adás-vétele sem túlságosan jellemző. A kapott adatok alapján a használt termékek esetén elsősorban ruhaneműk vásárlása (turkálók) jellemző.

Táblázat 4: A hallgatók viszonyulása a interneten történő, valamint a használt áruk vásárlásához, eladásához

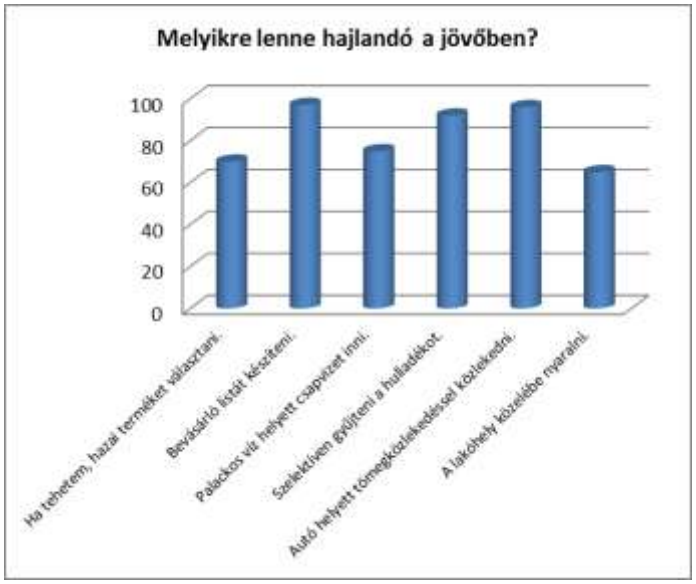
(1: legkevésbé, 5: leginkább)	Interneten is szoktam vásárolni/ eladni.	Interneten is szoktam használt árut vásárolni/ eladni.	Bolhapiacon is szoktam vásárolni /eladni.	Turkálóban is szoktam vásárolni.
1.	30%	46%	50%	22%
2.	25%	17%	17%	7%
3.	18%	12%	13%	24%
4.	18%	16%	9%	13%
5.	9%	9%	11%	34%

Számos környezettudatossággal kapcsolatos kérdést tettünk még fel a hallgatóknak, a 6. ábrán ezekből láthatunk néhányat. Egy-egy konkrét – mindennapi vagy szabadidős – tevékenységre kérdeztünk rá, melyekből tükröződik, hogy a hallgatók szokásai mennyire fenntarthatóak. Természetesen ebből nem látszik az, hogy az adott tevékenységet mennyire környezettudatos megfontolásból végzik, vagy csak azért, mert ez volt a minta előttük.

6. ábra: A hallgatók környezettudatossághoz köthető szokásai

Jövőbeni hajlandóság

A szokások felmérése után megkérdeztük, hogy milyen változásokat lennének hajlandóak beépíteni a mindennapi életükbe annak érdekében, hogy a környezetüket kíméljék. Természetesen ezt nehéz, szinte lehetetlen nyomonkövetni, a négy év múlva kitöltendő kimeneti kérdőívben felmérendő szokások eredményeiből lehet valamelyest majd következtetni arra, hogy a hallgatók szemléletmódjában történt-e, és milyen mértékű változás. Jelen pillanatban elsősorban azt a célt szolgálja a hajlandóság felmérése, hogy felhívjuk a hallgatók figyelmét, hogy lehet, és fontos is változtatni szokásaikon, illetve azt, hogy mi, oktatók képet kapjunk az aktuális helyzetről.



7. ábra: A hallgatók bevallásuk szerint milyen környezettudatos tevékenységet vállalnának a jövőben

A kérdőív szerepe

A kérdőív egyik fő célja az volt, hogy tájékozódjunk az intézményünkbe érkező hallgatók aktuális tudásáról és attitűdjéről a fenntartható életvitellel kapcsolatban.

Emellett már magával a kérdőív kitöltetésével szerettük volna a hallgatók fenntarthatóságra nevelését elkezdeni, azaz a figyelmüket felkelteni, ráirányítani erre a fontos területre, illetve rádöbbenteni esetleges hiányosságaikra. Meggyőződésünk, hogy akkor lehet sikeres és hatékony az oktatás, ha a hallgatók tisztában vannak a téma jelentőségével, ehhez pedig belső motiváltságuk felébresztése elengedhetetlen.
A kérdőív utolsó kérdéseként megkértük a hallgatókat, hogy írják le véleményüket a kérdőívvel kapcsolatban. Ezekből idézek néhány választ, ami jellemzően gyakran fordult elő:

> „Hasznos, magam is rádöbbentem, hogy ugyan próbálok minél többet tenni a környezetvédelemért, még mindig nagyon keveset tudok róla."
>
> „Jó összeállítású kérdőív, jó lenne, ha sok embert rádöbbentene ezekre, és hogy nem nehéz arra odafigyelni, hogy szelektíven gyűjtöm a szemetet."
>
> „Figyelek a vízfogyasztásra, **hiszen ezeket én is be tudom tartani** és semmivel sem vesz el több energiát, mintha nem így csinálnám."
>
> „Hasznos kérdőív, viszont olyan kérdésekre kell választ adni, **amikre azelőtt nem gondoltam**, így nem mindig volt könnyű besaccolni."

Ezeket olvasva örömmel tapasztaltuk, hogy maga a figyelemfelkeltés sikerült.

Konklúzió

Hipotéziseink csak részben igazolódtak be.

a. A hallgatók tárgyi tudása elmarad a várttól, bár az energiatípusokkal a hallgatók kétharmada tisztában van, ami nem mondható rossznak.
b. Az informáltságukat, cselekedeteik környezetre gyakorolt hatását tekintve lényegében a várt eredményt kaptuk, jelentős részük nincs tisztában pl. a vízhasználat, hulladéktermelés mértékével.
c. A társadalmi szerepvállalásuk lényegesen csekélyebb, mint ahogy arra számítottunk.
d. A fenntarthatósággal kapcsolatos szokások nagyon szerteágazóak. Várakozásainknak megfelelően a hallgatók lényegesen nagyobb hányada írta, hogy hajlandó egy adott cselekedetre a környezet védelme érdekében, mint ahánynak az adott cselekedet jelenleg is része, szokása az életének.
a. A fenntarthatóbb életmódra való hajlandóságnál arra számítottunk, hogy a hallgatók legnagyobb része készséget fog mutatni arra, hogy változtasson életmódján, szokásain. Természetesen, tisztába voltunk azzal, hogy attól, hogy valaki készséget mutat a kérdőív kitöltésekor, még nem fog az életmódja megváltozni. Ugyanakkor szeretnénk a kérdőívvel a figyelmüket felkelteni, és a „beígért" hajlandóságra alapozva ezt megerősíteni, és segíteni abban, mindennapi gyakorlattá váljon az életükben.

Összefoglalás

A kérdőíves felméréssel a hallgatók fenntarthatósággal kapcsolatos viszonyát kívántuk felmérni. Eredményei alapján képet kaptunk témával kapcsolatos informáltságukról, jelenlegi életmódjukról, környezettudatos attitűdjükről. Megállapítottuk, hogy cselekedeteikben, szokásaikban kevéssé jellemző a körültekintő, átgondolt, tudatos döntés. Nagyon nagy szükség van arra, hogy cselekedeteik, illetve azok környezetükre gyakorolt hatása tudatosodjon bennük (pl. vízhasználat). Képzésük során mind a formális, mind az informális oktatás során igyekszünk bőséges lehetőséget adni arra, hogy sok személyes tapasztalatszerzéssel, pozitív élményen keresztül lépésről lépésre

eljuthassanak a fogyasztói szemlélettől a fenntartható szemléletig, valamint módszertaniismereteiket is megalapozzuk a fenntarthatóságra nevelés területén.

Referenciák

A webes hivatkozások esetén az utolsó letöltés időpontja: 2015. június 16.

[1] http://www.ff3.hu/stock.html

[2] Unesco (2012): Education for Sustainable Development Sourcebook http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002163/216383e.pdf (5-7. oldal) (English) http://www.ofi.hu/sites/default/files/attachments/unesco_oktatas_a_fenntarthato_fejlodes_szolgalataban_0.pdf (5-7. oldal) (magyar)

[3] http://www.unesco.hu/termeszettudomany/fenntarthato-fejlodesre/oktatas-fenntarthato

[4] Rio Declaration(1992): http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?documentid=78&articleid=1163

[5] Agenda 21 (1992): https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf

[6] Earth Charter (2000). http://www.earthcharterinaction.org/content/pages/Read-the-Charter.html

[7] Unesco (2005) UNESCO. 2005. UNESCO & Sustainable Development. http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001393/139369e.pdf (2-5.oldal) (English)

[8] Rio +20 (2012): http://www.uncsd2012.org/content/documents/814UNCSD%20REPORT%20final%20revs.pdf (1-13. oldal)

[9] Havas Péter (2001a): A fenntarthatóság pedagógiai elemei. Új pedagógiai szemle, 51. 9. sz. 3-15.

[10] Vida Gábor (2012): Honnan hová Homo? Az Antropocén korszak gondjai *Semmelweis Kiadó,* 28-40. oldal

[11] Havas Péter (2001b): A fenntarthatóság pedagógiája II. Új pedagógiai szemle, 51. 10. sz. 39-50.

[12] UNEP (2012) Climate change and lifestyle guidebook

[13] Molnár Dániel (2010): Empirikus kutatási módszerek a szervezetfejlesztésben: Humán Innovációs Szemle, 1. 1-2. sz. 61 - 72.

[14] Gyurgyák János (2003): Szerkesztők és szerzők kézikönyve. Osiris Kiadó, Budapest.

[15] NAT 2012 http://dokumentumtar.ofi.hu/index_NAT_2012.html

[16] Kiss Judit (2004): A televízió hatása a kisiskolás gyerekekre. Új pedagógiai szemle, 54. 9.sz. 35-59.

[17] Kósa Éva (2004. 11. 08.): A média szerepe a gyerekek fejlődésében., Mindentudás Egyeteme: http://videa.hu/videok/tudomany-technika/a-media-szerepe-gyerekek..-1-2004.11.08.-mindentudas-sAG8pv5i85pNtn39 , utolsó letöltés: 2005. április 07.

[18] KözösségiSzolgálat (2012): www.kozossegi.ofi.hu/Contents/ShowContentByTitle?title=T%C3%B6rv%C3%A9nyi%20h%C3%A1tt%C3%A9r#torveny_1

[19] KSH (2012): Környezeti helyzetkép 2011, Budapest

[20] Medvéné dr. Szabad Katalin (2013): A fenntartható fejlődés gazdaságtana, BGF, Budapest

[21] www.drv.hu/drv/drv.faq_head.page?nodeid=20

[22]www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/20100012_termeszetes_vizek_vedelme/ch04s03.htm

Kisvárdai Melinda[839]***:*** *A környezettudatos szemlélet kialakításának gyakorlata a hulladékgazdálkodási önkormányzati társulások munkájában*

Absztrakt: A környezeti válság egyik kulcsfontosságú kérdése a hulladékmennyiségének növekedése, kezelésének problémája, melyet jól átgondolt technológia segítségével és a tudatos fogyasztási szokások megvalósulásával tudunk csökkenteni. Az elérni kívánt cél, a hulladékmegelőzés teljesítése csak akkor valósulhat meg, ha széles körű, folyamatos tájékoztatás egyaránt biztosított az oktatás és lakossági szinten. A Mecsek-Dráva Hulladékgazdálkodási Program keretén belül komoly előrelépés történt az ország Európai Uniós normatívájának megfelelő, korszerű hulladékkezelési rendszer kialakításának érdekében. A Programhoz kapcsolódva a soproni Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Karának Kitaibel Pál Környezettudományi Doktori Iskola Környezetpedagógiai Doktori Programja keretében Kováts-Németh Mária által vezetett kutatás kérdőíves felmérését használtuk vizsgálatunkhoz. A Programok részeként a szemléletformáló kommunikációs kampányok és a Hulladékgazdálkodási Önkormányzati Társulások példaértékű rendszeres környezettudatos marketing munkájával kiegészített módszertant és egyéni eredményeket ismertetünk. A fenntartható gazdaság és rendezett környezet kialakításának megvalósítása csak a kisgyermekkorban megkezdett környezeti neveléssel érhető el, melyhez a környezetpedagógia, mint integrált tudománya problémák felismertetésében és az értékek újrateremtéséhez kínál konstruktív megoldásokat. Ezen megoldások nyújtottak alapot az általunk bemutatott, oktatási környezetben megvalósítható, innovatív metódusok kidolgozásához.

Bevezetés

A XXI. század küszöbén az informatika robbanásszerű fejlődése, az információ és az ember alkotta technikai tárgyi környezet közvetítő eszköztárának növekedése hihetetlen mértékben kiszélesítette az ismerethez jutás lehetőségeit. Az ember és a természeti környezet közti kapcsolat értéke még inkább leértékelődött vagy háttérbe került, mint pár évtizeddel ezelőtt (S. Kiss 1997). Kováts-Németh Mária megfogalmazza, hogy „az emberiség előtt álló legnagyobb kihívás, hogy az ember életmódjával hozzájáruljon a környezeti válság csökkentéséhez.” (Kováts-Németh 2010) Civilizációs válság esetén ugyanis megbomlik az egyensúly a természeti környezet eltartó képessége, a népesség száma, az emberi együttélés intézményes rendje és az ezt igazoló tudás között.(Lányi 2009) Sajnos a legtöbb ember még mindig nem fogadja el tényként a válság igen súlyos voltát (Gore 1992).

Környezetünket és természeti értékeinket érő környezetszennyezést, a természeti erőforrások kifosztásának veszélyeit a tudomány már a XX. század közepén teljes realitásában felismerte.” (Fodor 2001) Rachel Carson Néma tavasz című könyvében szembesíti a kor társadalmát a ténnyel, hogy „az ember még felfogni sem igen képes a maga által okozott károkat.” (R. Carson, 1962). Carson munkáját csaknem egy évtizeddel követte Konrad Lorenz művének megjelenése, A civilizált emberiség 8 halálos bűne címmel. Rámutatott, hogy a kor embere, saját kényelme szempontjából annyira kiaknázza a természetet, hogy közben észre sem veszi, hogy „saját életére tör” ezáltal (Lorenz 1973). A 70-es évek elején a környezetpusztítás mértéke sokkszerűen hatott a nyugat-európai társadalmakra, megerősítette a környezeti mozgalmakat, és társadalmi támogatást generált a környezetvédelemnek (Kerekes 2002). A globalizáció eredményeként megszűntek a kizárólagos nemzeti ügyek (Valkó 2013), és nemzetközi egyezmények, törvényalkotások sora követte a tudomány vészjelzéseire reagálva a globális környezeti problémák megoldásához vezető úthoz.

[839] Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar, Környezet-és Földtudományi Intézet, kisvardaimelinda@gmail.com

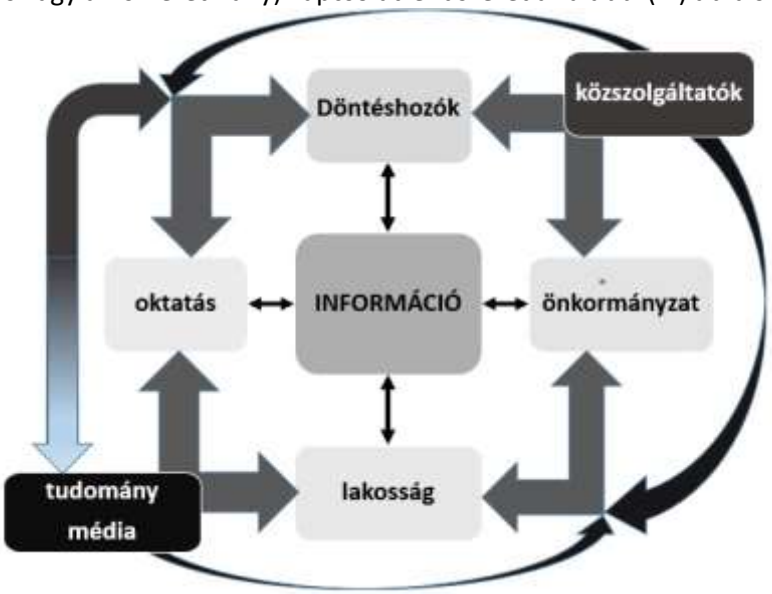
Környezet és a társadalom viszonya

Fogyasztói társadalom - globális környezeti problémák

A fogyasztói társadalom fokozatos szükségletei és a felgyorsult életritmusa következtében megváltozott az ember és a természet viszonya. Napjainkra bizonyosságot nyert, hogy a globális környezeti problémák alapvető oka a *fogyasztói igények állandó növekedése*, amely a népességnövekedésből és a jólét fokozódásából adódik. (Szarka 2011). A fogyasztás túlzott és egyre fokozódó mértéke nemcsak, lelki egészségünket, de külső, fizikai környezetünket is veszélyezteti. (Móra 2002). A földi nyersanyagok mértéktelen felhasználása, a különféle kemikáliák és szennyező anyagok talajba, vizekbe, levegőbe történő kijuttatása, az ipar, a lakosság és közlekedés által termelődő hulladékok megváltoztatták a természet egyensúlyát. Ezáltal a természet és az ember közötti - korábban – harmonikus kapcsolat felborult. Ezek a megbomlott egyensúlyi helyzetek kezdetben helyi, majd regionális problémákként jelentkeztek, majd rövid időn belül globális környezeti problémákhoz vezettek (https://www.mozaweb.hu/). A kémiai Nobel-díjas Richard Smalley (2003) következőképpen állított fel sorrendet a globális környezeti problémákról: 1.energia, 2.édesvíz, 3.talaj, 4.környezet, 5.szegénység, 6.terorizmus és háború, 7.betegségek, 8.oktatás, 9.demokrácia, 10.népesség (http://kornyezet.elte.hu). Smalley rendszerezésében a környezetszennyezés fontossági sorrendben a 4, viszont összefüggéseiben tekintve hatással van a természeti elemekre, járványok melegágya lehet és végső soron a bolygónk fokozatos pusztulását eredményezi.

Kié a felelősség?

„Felmerül az alapvető kérdés: kié a felelősség? Azt is kérdezhetnénk, van felelős ember, politikus, irányító apparátus, gazdasági szakember, aki a globális problémát ismerve, hajlandó hosszútávon gondolkozni, netán cselekvéseit annak alárendelni.” (Kováts-Németh, 2010) A környezeti konfliktusok több szinten jelentkeznek, melyek megoldását csak hatékony környezeti kommunikáció segítségével érhetjük el. A különböző szereplők között létrejött konfliktus, (vagyis alapvetően az információhiány, a téves tájékoztatás vagy az ismerethiány) kapcsolatrendszerét az alábbi (1.) ábra szemlélteti:



1. ábra: Az információ áramlásának kapcsolatrendszere a társadalom különböző szereplői között. Készítette: Kisvárdai Melinda

A környezetszennyezés mérséklésének legfontosabb eszköze a tájékoztatás és ezáltal a prevenció preferálása, melyet hiteles és folytonos információközléssel valósíthatunk meg. A környezettudatos szemlélet kialakítása ezért már kisgyermekkorban környezeti nevelés segítségével kell, hogy

kezdődjön, és a „Life Long Learning”, vagyis az élethosszig tartó tanulás elmélete alapján fokozatosan kell elsajátítanunk. Ehhez szükséges a jogi gyakorlat keretei és az önkormányzatok, pedagógusok, kutatók és a média által folyamatos, különféle csatornákon keresztül közvetített szűrt tartalmak biztosítása.

Nemzetközi törekvések a környezet védelméért

A környezetvédelem fejlődésének szakaszai nemzetközi szinten

Az 1960-as évek elején a környezeti problémákat nagyrészt helyi szennyezési problémáknak tekintették, és a szennyezés megelőzése csak költség volt, ezért a gondok lappangva sokasodtak (Nemes 2002). Az Európai Gazdasági Közösséget létrehozó 1957. évi Római Szerződésben még nem volt jelen a környezetvédelem (Karcza 1999). A környezetvédelem intézményesülésének S. Dudás K. (2008) megvalósulását 3 fő szakaszra osztja:

Táblázat 1: A környezetvédelem fejlődésének 3 szakasza (S. Dudás 2008)

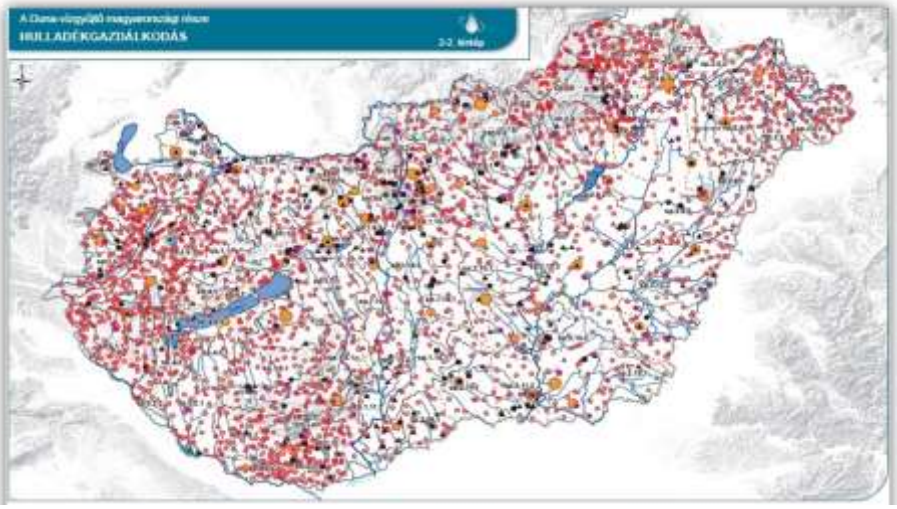
Szakasz	Időtáv	Jellemzők
1. szakasz	1960-as évek	A *rádöbbenés korszaka*, amikor a környezetéedelem ugye előbb belpolitikai, majd pedig külpolitikai kéréessé vélt.
2. szakasz	1970-es évek	A *környezetvédelem intézményesülésének, hivatalos elismerésének korszaka*. Az 1972-es stockholmi ENSZ Környezetvédelmi Világkonferencia mérföldkövet jelentett: határozatai alapul szolgáltak az egyes tagországok kv-i tevékenységének fejlesztéséhez, környezetvédelmi szervezeti rendszerük kiépítéséhez; ösztönözte a kv-i mozgalmak (Zöld-mozgalmak) fejlődeset is.
3. szakasz	1980-as évektől napjainkig	A *hatékony intézkedések, programok, nemzetközi együttműködések kezdetének korszaka*. Az 1983-ban az ENSZ által létrehozott független szakértői csoport (a vezetőjéről elnevezett Brundtland-bizottság) „Közös jövőnk” címmel elkészült jelentése a fenntartható fejlődés feltételeinek megteremtésében látja a megoldást. A jelentés szolgált az 1992-es riói világkonferencia alapjául, ahol a fenntartható fejlődés globális kérdéseit tárgyalták meg.

Az egyes országok társadalmi-gazdasági fejlettsége eltérő időpontokban kívánta meg a környezetvédelmi önállósodást. Az Egyesült Államok nyitotta a sort 1969-ben, amely a nemzeti környezetpolitikai törvényével (NEPA) az első igazán meghatározó jelentőségű környezetvédelmi szabály (Bándi 2004). Ezt követően napjainkig egyezmények és törvények sora gondoskodik környezetünk megóvása érdekében a szabályozási rendszerekről. Kiemelkedő eredményeket ért el az 1972-es Stockholmi világkonferencia és az 1992: Rio de Janeiróban megrendezett ENSZ Környezet és Fejlődés Világkonferencia, ahol elfogadták*„A „Feladatok a XXI. századra” (Agenda 21) dokumentumot, mely a fenntartható fejlődés átfogó programja, a fenntarthatóság elveit tartalmazó Riói Nyilatkozat a 10. elvben kimondja, a környezeti ügyeket a lakosság részvételével lehet megoldani.”* (Kováts-Németh M. 2010)

A környezetvédelem jogszabályi keretei hazánkban

A nemzetközi egyezmények hatására és a globális problémák országos szintű kezelése és megelőzése érdekében hazánkban 1995-ben megszületett az első, a környezet védelmét szolgáló törvény, melyben az országgyűlés jogi keretek közé emelte a *„környezet igénybevételének, terhelésének és szennyezésének csökkentését, károsodásának megelőzését, a károsodott környezet javítását és helyreállítását”.* (http://edktvf.zoldhatosag.hu)
A termelési és települési hulladék elhelyezésének és mennyiségi növekedésének problémája kiemelkedő jelentőségű részét képezte a környezetszennyezésnek. Ezért az Országgyűlés a környezet védelme érdekében, az Alkotmánnyal összhangban megalkotta a 2000. évi XLIII. törvényt a hulladékgazdálkodásról. A hulladékmennyiség növekedésének és kezelésének problémája a rohamosan változó ipari, lakossági és termelői szférában újabb kihívások megoldását kívánja meg. Szükség volt tehát a 2000. évi hulladékgazdálkodási törvény újragondolásának és újraírásának. A 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról 2013. január 1-jén lépett hatályba. Az új törvény egységes, hatékony hulladékgazdálkodás feltételeit teremti meg, és *szemléletváltás*ra ösztönöz. A törvény feladatokat fogalmaz meg a lakosság környezettudatos szemléletének formálására.

A hulladékgazdálkodási önkormányzati társulások létrejötte és szerepe hazánkban Az 1980-90-es évek végére Magyarország közepesen szennyezett országgá vált (Fodor 2001). A 90’-es évek elején 2117 településen nem volt szervezett szemétgyűjtés, és 2682 lerakóhely egyharmada engedély nélkül működött, több mint kétharmaduk nem felelt meg a közegészségügyi és környezetvédelmi követelményeknek. A hulladék-probléma megoldását kísérelték meg a fővárosban, mikor is Budapesten a Fővárosi Közterületfenntartó Vállalat, a MÉH és a Fővárosi Önkormányzat 1992 áprilisától szeptemberig szelektív hulladékgyűjtési akciót szervezett. Az eredménytelenség oka a tájékoztatás hiánya és a városlakók érdektelensége volt (Könczey, Nagy 1993). Mérföldkőnek tekinthető a 99/31/EK tanácsi irányelvvel összhangban megjelent, a hulladéklerakók létesítésének, működtetésének és utógondozásának követelményrendszerét szabályozó 22/2001. (X.10.) KöM rendelet, amelynek később megjelent a módosított változata (20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet), amely már a 33/2003 EK direktíva előírásait is figyelembe vette. A 110/2002. (XII. 12) országgyűlési határozattal kihirdetett Országos Hulladékgazdálkodási Terv célkitűzései között fogalmazta meg, hogy a nem megfelelően kialakított hulladéklerakók legkésőbb 2009-ig bezárásra, felszámolásra, illetve az előírásoknak megfelelően korszerűsítésre kerüljenek. A hazai hulladéklerakók helyzetének pontos felméréséhez az Európai Uniótól kaptunk segítséget egy Phare projekt (HU9911-01) keretében. A Phare projekt keretében 2002-be 2667 lerakót térképeztek fel. Végül bezárásra került 2540 lerakó, átmenetileg 2009. július 16-áig még üzemeltethető volt 219, de utána bezárandó még 90 lerakó és korszerűsítendő és 2009 júliusától is folyamatosan üzemeltethető volt 42 darab lerakó (Szabó, Szabó 2012)



2. ábra: Feltérképezett hulladéklarakók 2009-ben. Forrás: http://enfo.agt.bme.hu

A rekultiváció műszaki és biológiai szakaszainak megvalósítása érdekében ún. hulladékgazdálkodási önkormányzati társulások jöttek létre országos szinten kisebb-nagyobb régiókban. A társulások célja többek között hogy a térségi települések együttműködésével minél többet tegyenek szűkebb környezetük megóvásáért. Az Európai Unió és a magyar állam támogatásával biztonságossá teszik a korábban létrehozott hulladéklerakóiat, hogy a szennyező anyagok ne juthassanak be a talaj mélyebb rétegeibe és ezáltal a vízkészleteinkbe. Tervekben szerepeltek több milliárd forintos beruházás-sorozatok, melyet a jármű-és eszközpark, emberi erőforrás bővítésére vamalint az infrastruktúra fejlesztésre fordítottak.

A környezettudatosság a gyakorlatban

Az uniós országok környezetvédelmi minisztereinek 2014. október 28-án Luxemburgban tartott tanácskozásán az EU hulladékpolitikájának jövője érdekében, ahol a magyar küldöttséget vezető környezetügyért, agrárfejlesztésért és hungarikumokért felelős államtitkár elmondta: Magyarország támogatja az úgynevezett körkörös (hulladékmentes) gazdaságra való áttérés célját és az erőforrás-hatékonyság növelését. (Chikán et. al., 2014)

Az elérni kívánt cél, a hulladék-megelőzés teljesítése csak akkor valósulhat meg, ha minél szélesebb körű, folyamatos tájékoztatást biztosítunk az oktatás és lakossági szinten, ugyanis „bár a lakosság jóval több ismerettel rendelkezik a környezeti problémákról, mint korábban, ez kevésbé tükröződik életmódjában, viselkedésében." (Farkas, 2010)

2014 őszén a Mecsek-Dráva Hulladékgazdálkodási Program keretén belül komoly előrelépés történt az ország legfejlettebb hulladékkezelési rendszerének kialakítása érdekében. A lakosok számára több száz komposztláda, „kék" és „piros" színű szelektív gyűjtőkonténer került kiosztásra, mely lehetővé tette a zöldhulladék, a papír, a műanyag és a könnyűfém hulladékok otthoni gyűjtését. A Programhoz kapcsolódva a soproni Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Karának Kitaibel Pál Környezettudományi Doktori Iskola Környezetpedagógiai Doktori Programja keretében Kováts-Németh Mária által vezetett kutatás kérdőíves felmérését végeztük közösségi szolgálat keretein belül az Illyés Gyula Gimnázium mintegy 50 diákjának segítségével. Munkánkat segítették a Dombóvári Önkormányzat dolgozói, a Mecsek-Dráva Önkormányzati Társulás Alelnöke, illetve a Dombóvári Belvárosi Általános Iskola és az Illyés Gyula Gimnázium tanári kara.

A kérdőíves felmérés a felnőtt lakosok körében Dombóvár városában és a Mecsek-Dráva Hulladékgazdálkodási Társulás területéhez tartozó 8 településen valósult meg (Bikal, Csikóstőttős, Dalmand, Kaposszekcső, Mágocs, Mekényes, Sásd). Összesen 1369 értékelhető kérdőív került kitöltésre, melyek közül 1191 dombóvári és 178 válaszadó a környező települések lakosa volt. A lakókörnyezet tekintetében az összes válaszadó mintegy háromnegyed része családi házas övezetben családi házban lakik.

Vizsgálatunk egyik fő szempontja volt összegezni, a lakosok mekkora hányada vesz részt szelektív hulladékgyűjtésben, és ezt milyen rendszerességgel teszi meg.

A válaszadók 56%-a nő, 44 %-a férfi, az átlag életkor 42 év volt. A legmagasabb iskolai végzettség tekintetében a megkérdezettek mintegy fele középiskolai, 7%-a általános iskolai és közel egyenlő arányban technikusi, -főiskolai – vagy egyetemi végzettségű volt. A felmérésben részt vett lakosok háromnegyede családi házas övezetben családi házban lakik, 25 %-uk pedig lakótömbben vagy társasházban.

A vizsgálatunkból kiderült, hogy 79% saját bevallása szerint szelektíven gyűjti a hulladékot, közülük 59%-a folyamatosan, 11%-a hetente, 8%-a alkalmanként havonta és 22%-a rendszertelenül.

Alapvető fogalmi hiányosságok mutatkoztak a „gyűjtősziget" és a „hulladékudvar" jelentése között, a válaszadók csak 16%-a volt tisztában a két létesítmény lényegével és működésével, és csak 29% tudta, hol található otthonához a legközelebb eső hulladékudvar. A válaszadók 63%-a még nem használt hulladékudvart, 18%-a alkalmanként és 10%-uk évente csak legfeljebb kétszer.

Összességében elmondható, hogy jelentős előrelépés történt, hisz a pozitív hozzáállás a szelektív hulladékgyűjtéshez többnyire jelen van, de a részinformációk, illetve az információ hiánya, a tájékozatlanság nagyban befolyásolja a szelektív gyűjtési szokásokat.

3. ábra: Elégedettségi mutató az új hulladékgyűjtési rendszerről.
Készítette: Kisvárdai Melinda

A válaszadók mintegy harmada így is elégedett az új hulladékgyűjtési rendszerrel, a részben/nem/egyáltalán nem elégedett válaszadók személyes okai közül a fent említett információ-hiány vagy fals információk vezetnek a szelektív gyűjtési problémákhoz (4. ábra). Amennyiben a válaszadók *nem voltak elégedettek* az új rendszerrel, lehetőségük volt egy nyílt kérdésre kifejteni véleményüket, hogy „mi okozza számukra a legnagyobb problémát?"Ezek összesítése feltárja többek között a rendszer gyakorlati hiányosságait és a kommunikációs csatornák szerepének még nagyobb fontosságát. A felmerülő problémákat a lakosok körében négy csoportba osztottuk, és a 2. számú táblázatban rendszereztük.

Táblázat 2: A lakosok számára okozott problémák az új hulladékgyűjtési rendszerben.
Rendszerezte: Kisvárdai Melinda

Személyes viszonyulás	**Információ**	**Infrastruktúra, eszköz**	**Pozitív kritika**
„a szállítási költség és a szemétdíj drága"	„nincs elég reklámja, jobban fel kellene rá hívni a figyelmet"	„a társasházakban nincs elég hely az edények számára"	„semmi sem okoz problémát, régóta szelektíven gyűjtünk"
„nem vagyok érdekelt"	„nem mindent tudok eldönteni, hogy a szelektívbe dobhatom-e"	„a gyűjtőautó nem tud bejönni az utcába"	„jó, hogy kapunk komposztáló ládát, mert van kertünk"
„macerás az otthoni gyűjtés és sokáig tart a szétválogatás"	„ha elszállítják ugyanúgy összekeverik"	„a zöld hulladék kukája miért nem zöld?"	„családi házban is lehet szelektálni ezentúl, nem kell elgyalogolni a szelektív szigethez"
„még nem alakult ki a kultúrája"	„nem tudhatom, ha elszállítják, akkor hasznosítják vagy csak	„ritkán van lomtalanítás"	„kezdetleges a rendszer, de jó szándékú"

	lerakják ”		

A problémák megoldására javaslatokat tehettek a kérdőív utolsó pontjában. Ezt nyitott kérdésként megválaszolva egyéni vélemények apaján következtethettünk arra, hogy a rendszer bevezetésének oka többnyire ismeretes a lakosok körében. A „miért volt szükség az új rendszer bevezetésére?” kérdésre a lakosok véleménye szerint:

- „a környezetünk, a természet megóvása érdekében”;
- „az újrahasznosítási arány növelése miatt”;
- „tisztább, rendezettebb legyen a város”;
- „élhetőbb lakóhelyek legyenek”;
- „tegyünk a jövőért”;
- „kevesebb legyen a lerakókba kerülő hulladék”;
- „sok a veszélyes hulladék, ártalmatlanítani kell”;
- „EU előírás”;
- „fenntartható fejlődés érdekében”.

Országos szinten a rekultivációs projektek ismertetése és hatékony kivitelezése szempontjából különféle szemléletformáló kommunikációs kampányok valósultak meg. Részben az iskolai és iskolán kívüli környezeti nevelésnek, illetve a különféle csatornák (újságok, internet, zöldnapi rendezvények stb.) információátadásának köszönhetően elmondható, hogy a lakosok sok tekintetben tájékozottak a környezetvédelem és a hulladékgazdálkodás hazai helyzetével kapcsoltban, de ahhoz hogy minden társadalmi és korcsoport szinten kialakuljanak a környezettudatos magatartás és a környezetóvó, tisztelő attitűdök még hatékonyabb szakmai, politikai, tudományos és pedagógiai munkára van szükség.

Összefoglalás

A lakossági felmérés során számos kérdés merült fel. A szelektív hulladékgyűjtési szokások megléte és hiányának okai közül többnyire az információ hiánya, a *nemtörődömség, érdektelenség*ének tudható be.

Abban az esetben, ha az egyén személyes ügyének tekinti környezete és élettere tisztaságát, rendezettségét, és alkalmazza a rendszer nyújtotta infrastruktúrális létesítményeket, megláthatja a benne rejlő személyes előnyöket, érdekeltté válhat a hulladék-probléma ügyében. Következésképpen lényeges feladat lenne mind a szakemberek, a pedagógusok, a politika és a a média részéről egyaránt a *folyamatos*, széleskörű és hiteles *információ átadás*, a környezettudatos szemléletformáló kommunikációs tevékenység az új hulladékgazdálkodási rendszer működésének hatékonyága érdekében.

A pedagógiai gyakorlat megújulásának aktualitása legalább olyan sürgető feladat, mint a környezettudatos fogyasztói társadalom megteremtése. A két cél együtt testesül meg a környezetpedagógia, mint új értékteremtő tudomány gyakorlatában. A fenntartható, vagy harmonikus fejlődés hosszú távú megvalósulása csak a kisgyermekkorban elkezdett környezettudatos szemlélet kialakításában, és élethosszig tartó tanulási folyamatok, képzések, ismeretanyag bővítésében történhet meg. Lényeges tehát további módszerek kidolgozása, és kísérleti iskolákban megvalósítani az új törekvéseket, hogy a legmegfelelőbb alternatívák kiválasztásával egy olyan iskolarendszer kialakítása, melynek szerves része a környezet (tiszta, élhető) minősége.

Köszönet

Ezúton szeretnék köszönetet mondani témavezetőmnek, Dr. habil. Kováts-Németh Mária CSc. Professzor asszonynak szakmai tanácsaiért és javaslataiért. Köszönet továbbá Bodáné Dr. Kendrovics Rita adjunktusnak áldozatos munkájáért. Köszönet a konferencia szervezőinek, akik nélkül a

rendezvény nem jöhetett volna létre, és nem utolsó sorban tanáraimnak, Családomnak és barátaimnak, akik az elmúlt évek alatt támogattak szakmailag és érzelmileg egyaránt.

Referenciák

[1] Al Gore: Earth int he Balance. Houhton Mifflin, New York NY 10003. 1992. 30-31. old. 166-184. old.
[2] Bándi Gyula: Környezetjog. Osiris Kiadó, Budapest. 2004. 14-16. old.
[3] Farkas Péter: Globális és lokális érdekek és értékek konfliktusai. in Nyéki Kálmán (szerk.): Bioetika és környezeti etika. Budapest, 2010. Kiadja a Család, Ifjúság és Bioetika Intézet Alapítvány. 94.o.
[4] Fodor István: Környezetvédelem és regionalitás Magyarországon. Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs. 2001 20-22. old 62-63. old.
[5] Karcza Mariann: A környezetvédelem jogi, politikai összefüggései. In Nánási Irén (szerk.): Humánökológia – A természetvédelem, a környezetvédelem és az embervédelem tudományos alapjai és módszerei. Medicina Könyvkiadó Rt., Budapest. 1999. 429-450 old.
[6] Kerekes Sándor: Védhető-e a környezet közgazdasági alapon? In Pálvölgyi Tamás-Nemes Csaba-Tamás Zsuzsanna (szerk.): Vissza vagy hova – útkeresés a fenntarthatóság felé Magyarországon. Tertia Kiadó, Budapest. 2002. 55-67. old.
[7] Konrad Lorenz: A civilizált emberiség nyolc halálos bűne. 1973. 13- 41.old. Internetes forrás:http://www.doksi.hu
[8] Kováts-Németh Mária: Az erdőpedagógiától a környezetpedagógiáig. Comenius Kft., Pécs. 2010. 57. -82. old.170-183. old.
[9] Könczey Réka – S. Nagy Andrea: Zöldköznapi kalauz. Kiadta a Föld Napja Alapítvány. Múzsa Nyomda. 1993 31-38. old.
[10] Lányi András: A köznevelők tragédiája. In Kóródi Mária (szerk.): Az erőszak kultúrája – Fenntartható-e a fejlődés? Pallas Kiadó Kft., Budapest. 2009. 198-199. old.
[11] Móra Veronika: A fogyasztási szokások és az életmód „helyes" gyakorlatának közvetítése. In Pálvölgyi Tamás-Nemes Csaba-Tamás Zsuzsanna (szerk.): Vissza vagy hova – útkeresés a fenntarthatóság felé Magyarországon. Tertia Kiadó, Budapest. 2002. 142-148. old.
[12] Nemes Csaba: Az államok szerepe. In Pálvölgyi Tamás-Nemes Csaba-Tamás Zsuzsanna (szerk.): Vissza vagy hova – útkeresés a fenntarthatóság felé Magyarországon. Tertia Kiadó, Budapest. 2002. 148. old.
[13] Rachel Carson (1962): Silent Spring. Katalizátos Iroda Nyomda, Budapest, 1994. ISBN 9637467-23-8 ISSN 1217-8861
[14] Sassné Dr. Kiss Gabriella: A környezeti nevelés pszichológiai alapozásának lehetőségei. In. Dr. Scheibert Ferenc (szerk.): A környezeti nevelés és a helyi tanterv. Infogroup, Budapest. 1997. 65. old.
[15] Schäfferné Dudás Katalin: A környezettudatosság többszintű értelmezése és a környezettudatos fogyasztói magatartás vizsgálata. Doktori értekezés. Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar Gazdálkodástani Doktori Iskola Pécs. 2008. 18. old.
[16] Szabó Imre – Szabó Attila: Hulladéklerakók rekultivációja, utógondozása. Kiadja Miskolci Egyetem, Gazdász-Elasztik Kft., Miskolc. 2012. 13-18. old.
[17] Szarka László: Globális kihívások. In: Kováts-Németh Mária: Együtt a környezetért. Palatia Nyomda Kiadó Kft. 2011. 21. old.
[18] Valkó Gábor (szerk.): A fenntartható fejlődés indikátorai Magyarországon, 2012. Központi Statisztikai Hivatal. Xerox Magyarország Kft., Budapest. 2013. 4-5. old. 62.-69. old.
[19] http://edktvf.zoldhatosag.hu/tartalom/pdf/1995_53_tv.pdf
[20]http://kornyezet.elte.hu/cimlap/hu/konferencia/FKKA/3SzarkaL_plenarisJav110114.pdf
[21] Nemzeti Környezetvédelmi Program III. 3. melléklet a 96/2009. (XII. 9.) OGY határozathoz 45. old. . www.vm.gov.hu
[22] http://enfo.agt.bme.hu
[23] https://www.mozaweb.hu/

Raduly József: *A Magyarországi cigányság történelmi áttekintése, társadalmi helyzete, s benne a kultúra fontossága, mint a legnagyobb tudatformáló erő*

Mélyen Tisztelt V. Magyar Világtalálkozó!
Mélyen Tisztelt 6.Báthory – Brassai Nemzetközi Multidiszciplináris Tudományos Konferencia!

Köszönöm a lehetőséget, hogy határon belül és határon túl élő magyarságnak és az egyetemes világnak egy villanásszerű tájékoztatást adhatok a Magyarországon élő cigányság történelméről, történeti múltjáról, társadalmi helyzetéről és a kultúra fontosságáról.

Mielőtt a részletekbe bocsátkoznék, kérem engedjék meg, hogy szíves figyelmükbe ajánljam, Zámolyi Varga, 1892-ben irt intelmét, amely így szól, a cigányokra vonatkozóan.

> *„… Nevelni kell e népet. Vegyük fel őt embersorba: győzzük le előítéletét, hogy valaki megvetés tárgya azért, mert czigány. Nyerjük meg bizalmát a jó akarat által: ne csak hallja, de tapasztalja is a felebaráti szeretetet… Ne érezze magát szerencsétlennek, ha felénk közeledik*. Érezze, hogy a törvény őt nemcsak sújtani képes, de oltalmazni is. Ne érintsük azt profán kezekkel, ami előtte szent és kedves, ilyen anyanyelve, ilyen főképpen családja. Fokonkint kell vele haladni, mint a kisdeddel, ha járni tanul… Felfelé haladni mindig fárasztóbb, mint lefelé. Ő nem lát a világosságtól: mert szemei sötétséghez van szokva.”

Mióta is élnek hazánk területén cigányok?

- Az első dokumentum 1422-ből származik – *Zsigmond király menlevele* – de mások másféle szempontból ezt az időpontot sokkal korábbra teszik. Sok kutató szerint már az Árpádok uralkodása idején életek Magyarországon cigányok, feltételezések szerint a hadjáratok tették lehetővé a csatlakozást. Településvizsgálatból tudjuk, hogy a **Zigány, Zigen, Czigány**nevü községek már 1377-es évtől léteznek az okmányokban.

- Mindenesetre az 1400-as években két oka is volt, hogy barátságosan fogadták őket hazánkban.
  a./ A török veszedelem miatt a leendő katonát látták bennük,
  b./ A katolikus keresztény hit terjesztésének lehetőségét látták bennük. Két-három évszázad telt el úgy hogy Magyarország volt Európában az az ország ahol a cigányokat nem üldözték. A Mohácsi csatavesztés után a politikai zűrzavarban senki sem törődött a határtól – határig kóborló cigányokkal. Kifejezetten hasznot hajtottak a török ellenes harcokban. A cigány csavargó kompániák a hírszolgáltatás gerincét alkották. Részt vettek a fegyverkészítésben, javításban. A letelepedett családok a vasművesség, zenélés mellett, sátorverők, borbélyok, hóhérok, kémek, futárok voltak, de hívatásos kalauzként tevékenykedtek.

- Feltételezzük, hogy a Magyarországon megjelenő csoportok nem mind maradtak meg itt, hanem tovább vándoroltak nyugat-europa felé, pl. 1417-ben és az azt követő években a német birodalomban (Augsburg, Hamburg, Rostock stb).

  Svájcban (Zürich, Basel, stb.), Franciaországban és másút is megjelenő cigány seregek vezetői Zsigmond király menleveleit mutatták fel, amelyet nagy valószínűséggel Magyarországon kapták.

  Zsigmond király 1422-ben Brassóban menlevelet adott a Ladisláv által vezetett 120 főt számláló cigány kompániának. A cigányok jelenlétét és jövetelét kedvező fogadtatás jellemezte:

  pl.: 1476. Mátyás király utasítást adott menlevelében, hogy ne háborgassák a szebeni cigányokat.

  1496 II. Ulászló menlevelet adott Bolgár Tamásnak és csapatának.

  1522. Ferdinánd adómentességet adott a Szamosújvári cigányoknak.

  1661. Ung vármegye főispánja adott menlevelet György vajdának és népének.

  1670. Debrecen város engedélyezi a cigányok számára a fémmunkák végzését stb.

Mária Terézia rendeletei a cigányokra vonatkozóan:

- Az egyik rendelet kimondta, hogy mától kezdve a cigányt nem cigánynak nevezik, hanem új nevet kaptak, nevezetesen **„új magyarok”** lettek.
- Az eddigi vándorló cigányságot kényszerrel letelepítette és mezőgazdasági paraszti munkára kötelezte őket, amihez nem volt kedvük, hiszen nem is értettek hozzá. Innek származik egy mai használatos mondás **„… nem szokta a cigány a szántást”**
- 1767. november 27.-én megtiltotta a cigányok egymás közi házasságát.
- Tilos lett a lótartás, nem kaphattak útlevelet „így kívánta megakadályozni a kivándorlást”.
- A hagyományos öltözködéstől is eltiltották a cigányokat.
- Erdélyben is kormányrendelet született arról, hogy a cigányok csak a falvak végén állíthatják fel sátraikat.
- A cigányul beszélőket „megbüntetéssel” sújtotta.
- A cigányokat be lehet sorozni katonának.
- A cigány vajdai rendszert el kell törölni.
- A cigányokat össze kell írni, úrbéli szolgálatra kell kötelezni.
- Kóborló cigányok kunyhóit le kell rombolni.
- Csak a letelepedett cigányok kaphatnak útlevelet.
- A cigányokat el kell tiltani a döghús evéstől.
- A hatóságoknak félévente kötelességük jelentést készíteni a cigányokról.
- A letelepedett cigányok foglalkozhatnak csak kovácsolással és zenéléssel. stb.

A papok kötelessége hogy a cigánygyerekeket ingyen oktassa.

1893-ban Magyarországon a cigányok körében részletes népszámlálást végeztek és a lakosság közel 90 %-ban, amely 300 ezer főt tehetett ki, letelepedett életmódot folytat.

A II. Világháború után a cigányok többsége számára a látóhatár lezárult, az egyes országos határaival együtt, és a továbbiakban a belföldi kormánystratégia határozta meg sorsuk alakulását.

A Magyarországi cigányság rétegtagozódása

1. **csoport: ROM Ungro (magyar cigányok)**
   - Az első hullámban érkeztek Magyarországra 1416-1423 között.
   - Ezek ma a cigányság 75-78 %-át teszik ki.
   - Ezek közé tartozik a zenész cigány, a munkás és a kereskedő cigány
   - Ez a csoport beszélte a cigány nyelvet, mégpedig a kárpáti cigány nyelvjárást, amelyet sajnos el kellett feledniük kényszerhelyzet miatt, amely a hazai és nemzetközi politikai, katonai, történelmi viszonyokból adódott, s ennek következménye a cigányok világméretű üldözése volt. Lásd például Angliában, Franciaországban, stb.
   - Ez a ROM UNGRO réteg Magyarországon elszórtan, diaszpórában él.
   - Ez a ROM UNGROK nagy része asszimilálódott, míg a tudatosabb része kellő identitástudattal rendelkezik, és integrálódott a magyar társadalomba.

2. **csoport: oláh cigányok**
   - Nevüket onnan kapták, hogy Oláhországban a Havas Alföldről érkeztek hazánkba a második hullámban mintegy 220-230 évvel ezelőtt.

- Ők beszélik a cigány nyelvet, méghozzá a lóvári nyelvjárást. (Az 1974-es londoni Cigány Világszövetség kongresszusán úgy döntöttek, hogy a cigányok irodalmi nyelvévé a lovári nyelvjárást válasszák, és a világon a cigányság ezen a nyelven olvashat és tanulhat).
- A cigányság mintegy 18-20 százalékát teszik ki.
- Ez a kategória a cigányságon belül is más kulturális értékrendszert képvisel, amelyet tiszteletben tartunk.
- Az oláh cigányok között törzsek és foglalkozások szerint alrétegződések vannak, például
    - lovári (lókupec, kereskedő)
    - chollár (szőnyeg-, ruha-, csipke kereskedő)
    - Khelderas (üstfoldozó cigány)
    - kolompár (kolomp-, harang-, csengő-öntő cigány)
    - cheráro (sátoros cigány)
    - gurvár (csordás, kondás, pásztor cigány)
    - csuráró (késes, köszörűs cigány)
    - drizár (rongyos cigány)
    - szintó (mutatványos, ringlispires cigány)

Ez az oláh cigány réteg az ország egész területén diaszpórában él.

3. **csoport: beás, teknővájó (vagy balajáró cigányok)**
    - Ők a harmadik hullámában érkeztek Magyarországra, mintegy 110-130 évvel ezelőtt a romániai királyi udvarból, ahol udvari szolgák voltak.
    - Ők beszélik a nyelvüket, amely igazán nem cigány nyelv, hanem cigányok által beszélt „óromán-archaikus" nyelv.
    - A cigány lakosság mintegy 5-7 %-át teszik ki. Foglalkozásukat tekintve famunkások voltak, háztartási eszközöket gyártottak, (például sózó teknők, dagasztó teknők, fakanalak, lábtörlők, szakajtók, egyéb konyhai és lakás dísztárgyak).
    - A szocializmusban az erdészetek nélkülözhetetlen munkásai voltak.
    - Elhelyezkedésük az ország egyes meghatározó teritóriumaikon. Például Bács-Kiskun megye déli része, Tolna megye, Somogy megye, Baranya és Zala megye.
    - Ennél a csoportnál élesen szembetűnőek a rasszjegyeik, (például) ébenszálkás fekete haj, lila száj, lila íny, hamvas barna bőr, olajozott barna szem. Ennek egyik pregnáns példája Teleki László volt MSZP-s politikai államtitkár.

A cigányság markánsan fenntartotta az alcsoportok közötti határokat, egymás közötti házasodás nagyobb tabu volt, mint a cigány nem cigány házasodás. Például egy kolompár, és egy beás házasság elképzelhetetlen volt. A cigány társadalom tagozódása igen érdekes és különleges sajátosságokat hordoz magában, például oláh cigányok esetében a vajdarendszer 1945-ig élt. A vajda tulajdonképpen az oláh cigány kompániának a vezetője volt, aki a kompánia érdekét képviselte és eljárt ügyükben. Ő volt az a személy, aki kapcsolatot tartott szolgabíróságokkal, a csendörséggel, a rendörséggel és tanácsokkal. Az oláh cigányoknál működött a – ROMANI KRISZ – ami cigánytörvényt jelent, és ennek betartásával ítélkeztek az idős emberekből álló Bölcsek Tanácsa. A vajda és a Bölcsek Tanácsa által hozott döntések csak az oláh cigányokra volt kötelező és jellemző. A ROM UNGROKRA (magyar cigányokra) például a cigány muzsikusokra abszolút nem vonatkozott.
Igen fontos megjegyezni, hogy a többségi társadalom a három alapcsoportból álló magyarországi cigányságot homogénnek, egyneműnek tekinti. Holott a három alréteg más-más időszakban érkezett Magyarországra, és az alrétegek közötti időintervallumok is olyan tágak és nagyok, amelyek más-más erkölcsi, emberi, értékrendszeri, és kulturális jegyeket hordoznak magukban. Például a ROM UNGROK 700 éve érkeztek az országba, ahol más politikai, gazdasági, katonai, történelmi és társadalmi viszonyok voltak, mint az utánuk 500 évre érkező oláh cigányok esetében, akik más kulturális és

emberi és értékrendbeli jegyeket viseltek, mint a ROM UNGROK. Ugyanez vonatkozik a beás cigányokra is.
Megállapítható, hogy a cigányság mindhárom alcsoportjánál a kultúrájuk rendelkezik konstans jegyekkel, de különbözőek is. A három alcsoporti kultúra között nincs minőségi különbség, vagyis nem vertikálisan alá- és fölérendelt az egyik kultúra a másiknak, hanem horizontálisan más és más, kiegészítik egymás. A cigány kulturális autonómia és ennek intézményrendszerében e három alcsoport kultúrájának és művészetének egyenjogú és egyenrangú szerepet és lehetőséget kell biztosítani.

Mi a kultúra? Mit ad a kultúra? Mi a cigány kultúra sajátossága?
A hazai és nemzetközi irodalom szerint a kultúrának 176 definíciója létezik. Ebből általam előnyben részesített 2 definíciót ismertetek.

1./ A szellemi és tárgyi értékek összessége (beleértve mind a természet, mind a társadalomtudományok, a technika, a művészetek, stb. alkotásait)

2./ A kultúra egy nemzet, egy nemzetiség, egy közösség és egy személy mindennapjait, életviszonyait átfogó objektív valóság, tehát a kultúra átfogja és áthatja az embert, a társadalom és a személy egész életviszony rendszerét. A kultúra nem csupán műalkotások összessége, hanem légkör, hangulat, morál. A kultúrán múlik egy közösség identitása, morális alapállása, viszonya önmagához és a körülötte élőkhöz, ettől függ egy közösség lendülete, versenyszelleme a munkában és a tudományban is.

A kulturáltság tudást, világlátást jelent, az érzelmi élet kifinomultságát, képességet a megértésre, az empátiára, a toleranciára és a szeretetre. Egy kultúra a közösségeknek és perszonoknak tartást, hitet, karaktert, méltóságot ad. A kultúra a legnagyobb tudatformáló erő, sokkal hatékonyabb a politikai propaganda és a kereskedelmi reklámok agymosó és manipulációs kapacitásánál!

A kultúra hatással van az emberek életviszonyára, hangulatára, érzésvilágára. A kultúra előmozdítja és lendületben tartja a gazdaságot, a termelést. A kultúrának „átjárhatóaknak" kell lenniük, hiszen az egyik ország kultúráját úgy tudja megismerni a mások ország, hogyha átjárhatóvá, megismerhetővé válik. A kultúráknak különleges sajátossága, hogy egymásra is hatnak. A kultúrák nemzetek és emberek kapcsolatrendszerében hidakat építenek. A kultúrának meg van az a sajátossága, hogy nem lehet osztályba sorolni, ezért nincs alá- és fölérendelt kultúra, hanem a kultúrából nő ki a művészet, amely művészet mércével és mértékegységgel mérhető.

Mi a cigány kultúra?

- Azokat a speciális, csak a cigányságra jellemző emberi sajátosságokat és formákat jelenti, amelyek a cigányságra, mint kisebbségi emberre, mint a cigány kisebbséghez tartozó személyre, és mint kisebbségi közösségre vonatkoznak.
- Csak Magyarországon beszélhetünk magyar anyanyelvű cigány kultúráról és cigány anyanyelvű kultúráról.
- A cigány kultúra nem szegény és nem szégyenkultúra, nem másod- és harmadrendű kultúra, nem alá- és fölérendelt kultúra, hanem **MÁS KULTÚRA** nem szényent, hanem értéket képvisel.
- A többségi társadalomnak jog és lehetősége van arra, hogy a cigány kultúrát
    - megismerje
    - elfogadja
    - támogassa
    - tolerálja
    - és jó esetben megszeresse

- Fontos, hogy a többségi társadalom jobban megismerje a roma kultúrát, ami elemi feltétele az előítéletek és a negatív sztereotípiák felszámolásának. Az előítélet az egy olyan fal, amelyet mindkét oldalról (gádzsók és cigányok részéről) egyszerre kell bontani!

A Magyarországon élő cigányok között a Rom Ungrók közül a muzsikus cigány társadalom volt a cigányság arisztrokráciája és ők tudtak követendő „életmintát" mutatni a mögöttük marad cigány testvéreiknek. Sajnos ma már ezt nem mondhatjuk, mert a cigányzene a szocializmusban politikai döntés alapján devalválódott életterét, életlehetőségét működését, lehetőségét ellehetetlenítették - persze tudom, hogy zenei ízlésváltás, korszakváltás, gazdasági helyzet rapszodikussága, szokások, stb. befolyásolják a kialakult cigányzenészek (művészek) elviselhetetlen helyzetét.

Kérem, engedjék meg, hogy egy-két olyan fényképpel illusztráljam azt a korszakot, amikor cigány muzsikusnak cigány zenésznek dicsőség volt lenni, s zenei utazó nagykövetként járták a világot az orosz cártól kezdve a királyokig. S utolsó képként pedig egy nagyformátumú 117 cigány muzsikust – *Zeneakadémiát, Konzervatóriumot végzetek* – mutassak be, akik „missziót" teljesítenek népük körében a cigányság között a többségi társadalomban és szerte a világban. A cigány kultúra és művészet egyetemességét hIrdetik és Magyarország jó hírnevét öregbítik az egész világon.

ENNEK A ZENEKARNAK A NEVE: ***CIGÁNY FILHARMONIKUS ZENEKAR BUDAPEST***

ELNÖKE: ***RADULY JÓZSEF*** MAGYAR ÖRÖKSÉG DÍJAS, A MAGYAR KULTÚRA LOVAGJA, A TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KUTÜNTETETTJE.

MŰVÉSZETI VEZETŐ: ***BALOGH DEZSŐ*** KLARINÉT MŰVÉSZ, A MAGYAR KÖZTÁRSASÁG ARANY ÉRDEMKERESZT KITÜNTETETTJE.

Köszönöm kitüntető figyelmüket, s köszönöm, hogy lehetőséget kaphattam a Magyar Nemzet elválaszthatatlan részét képező cigányság életéről, történetéről, kultúrájáról való ismertetésről.

Raduly József
a Magyar Kultúra Lovagja
Magyar Örökség díjas
a Magyar Tudományos Akadémia kitüntetettje

Budapesti zenekarvezetők és segédzenészek

A képeket életkor szerint kezdtük rendezni, de a beküldők pontatlansága miatt kénytelenek voltunk arra áttérni, hogy a beérkezés sorrendjében közöljük őket

Miskolci Radics Béla

Gyarmati Rigó Józsi

Aszódi id. Berkes Béla

Nagypéci Rácz Lóri

„Cigány Felharmonikus Zenekar Budapest”, a budapesti Lánchíd előtt

A 100 Tagú Cigányzenekar jubileumi ülésén készült fényképek.
(*Balról jobbra Boros Lajos prímáskirály (elhunyt)*
Mádl Ferenc köztársasági elnök (elhunyt), Raduly József 100 Tagú Cigányzenekar volt elnöke, jelenleg a „Cigány Filharmonikus Zenekar Budapest” elnöke)

Cigány Filharmonikus Zenekar Budapest látható a fenti képen a Budapesti Vigadóban.

Raduly József elnök Szász Endre porcelán hegedűjét ajándékozza Mádl Ferenc köztársasági elnök úrnak

Raduly József elnök és a 100 Tagú Cigányzenekar az Operaházban a 2001-es „Karácsonyi Hegedű” Gálán

Pátrovics Péter[840]-- Pátrovics-Egri Éva[841]: *A térségi nyelvek és kultúrák ismeretének szerepe a versenyképesség növelésében különös tekintettel a lengyel lingvoreáliákra*

Absztrakt: A Kelet-Közép-Európának nevezett terület egységes térségként való felfogásának egyik igen lényeges történelmi alapját az adja, hogy e népek körében közel azonos időben és hasonló körülmények között zajlott az a folyamat, amely a modern nemzetek létrejöttéhez vezetett. Bár a magyarok és más, alapvetően az indo-európaiak népes családjához tartozó kelet-közép-európai nemzetek között nem beszélhetünk a szó szoros értelmében vett nyelvi vagy származási rokonságról, mégis, az évszázadok óta tartó szoros együttélés, a sokszor közös történelmi sors hasonló tulajdonságok és magatartásformák megjelenését, Kiss Gy. Csaba szavaival élve „közös kulturális kód" kialakulását eredményezte. E „közös kódnak" számtalan nyelvi és kulturális megnyilvánulása fedezhető fel az egyes országokra jellemző országismereti tények, szakszóval: lingvoreáliák között. Ez a közös örökség azonban, amely a térség országai közötti gazdasági kapcsolatok szilárd alapja lehet, csak akkor a miénk, ha ismerjük. Előadásunkban a lengyel lingvoreáliákról szólunk majd részletesebben, aminek csupán az egyik oka a két nép újabb kori történelmének egyes bifurkációi ellenére is létező, közmondásos lengyel-magyar barátság. Legalább ugyanennyire lényeges a lengyel nyelvnek és kultúrának, illetve magának az országnak a kelet-közép-európai régióban betöltött fontos szerepe és azok a sikeres, mintaértékű stratégiák, amelyeknek alkalmazásával Lengyelország az uniós csatlakozás után emelkedő pályára állt, a válság ellenére is stabil maradt, sőt képes volt nem csekély mértékű gazdasági növekedést is felmutatni. Mai, egyre több veszélyt és bizonytalanságot hordozó világunkban nem lehet eléggé hangsúlyozni a térségi együttműködés fontosságát az Európai Unión belül, különös tekintettel e térségi együttműködés érdekérvényesítő potenciáljára a globális nemzetközi térben. A kelet-közép-európai regionális együttműködés (és az ehhez szorosan kötődő magyar érdekérvényesítés) azonban nem elképzelhető a regionális nyelveket beszélő és a hozzájuk kötődő kultúrákat behatóan ismerő, felkészült szakemberek nélkül.

Bevezető

A Kelet-Közép-Európának nevezett terület egységes térségként való felfogásának egyik igen lényeges történelmi alapját az adja, hogy e népek körében közel azonos időben és hasonló körülmények között zajlott az a folyamat, amely a modern nemzetek létrejöttéhez vezetett. Bár a magyarok és más, alapvetően az indo-európaiak népes családjához tartozó kelet-közép-európai nemzetek között nem beszélhetünk a szó szoros értelmében vett nyelvi vagy származási rokonságról, mégis, az évszázadok óta tartó szoros együttélés, a sokszor közös történelmi sors hasonló tulajdonságok és magatartásformák megjelenését, Kiss Gy. Csaba szavaival élve „közös kulturális kód" kialakulását eredményezte. E „közös kódnak" számtalan megnyilvánulása fedezhető fel az egyes országokra jellemző országismereti tények, szakszóval: lingvoreáliák között. Ez a közös örökség azonban, amely a térség országai közötti gazdasági kapcsolatok szilárd alapja lehet, csak akkor a miénk, ha ismerjük.

Előadásunkban a lengyel-magyar barátságot megalapozó történelmi előzményekről, ezt követően pedig a mai Lengyelországra vonatkozó, néhány nyelvi-országismereti tényről, ún. lingvoreáliáról szólunk majd részletesebben. Úgy gondoljuk ugyanis, hogy hasznos tudatosítani a lengyel nyelvnek és kultúrának, illetve magának az országnak a kelet-közép-európai régióban betöltött fontos szerepét, valamint felhívni a figyelmet azokra a sikeres, mintaértékű stratégiákra, amelyeknek alkalmazásával

[840] Dr. habil, ELTE BTK Szláv és Balti Filológiai Intézet, Lengyel Filológiai Tanszék, Múzeum körút 4/D, H-1088 Budapest, Magyarország, e-mail: patrovics.peter@btk.elte.hu

[841] Dr., UNIQA Biztosító Zrt., Róbert Károly krt. 70-74., H-1134 Budapest, Magyarország, e-mail: eva.egri@uniqa.hu

Lengyelország az uniós csatlakozás után emelkedő pályára állt, a válság ellenére is stabil maradt, sőt képes volt nem csekély mértékű gazdasági növekedést is felmutatni. Fontos egyúttal ráirányítani a figyelmet Lengyelországgal kapcsolatban azokra a területekre is, amelyek Magyarország számára felvevőpiacot jelentettek a múltban és jelenthetnek a jövőben is.

A lengyel-magyar kapcsolatok történelmi eredői

Ha a lengyel-magyar barátságról kívánunk – *lehetőség szerint objektív* – képet kapni, akkor annak alapjához, történelmi gyökereihez kell visszanyúlnunk, azokhoz a momentumokhoz, amikor meghatározó (vagy kevésbé meghatározó) szerepet játszottunk egymás történelmében.

A lengyel és a magyar nép (kultúr)történetét összekötő pont szép számmal van, s akad néhány, a ma történelmét meghatározó momentum is. Mindez az európai történelemben persze nem kivételes jelenség, ugyanezt joggal el lehetne mondani akár horvát-magyar vagy osztrák-magyar vonatkozásban is. Áttekintésünket célszerű a dinasztikus kapcsolatokkal indítani, ám előtte ki kell még térni arra, hogy Koperski és más régészek kutatásaik során Przemyśl térségében Árpád-kori sírokra bukkantak. Ezek a honfoglalás kori, vagy azt megelőző korból származó leletek azt igazolják, hogy a lengyel-magyar kapcsolatok talán nem is 1000, de legalább 1100 évesek. Valahol itt lehet az eredője annak is, hogy a lengyelek mitikus ősatyjának, Lechnek az utódait, a lechitákat vagy lendzsiceket mi magyarok – sok Nyugat-Európában beszélt nyelvtől eltérően (de hasonlóan több keleti-európai néphez) – lengyeleknek nevezzük. Ez a név a magyarban régebbi vélekedés szerint óorosz eredetű, az újabb kutatások azonban azt látszanak valószínűsíteni, hogy közvetlen lengyel átvétel: a **lędo* 'irtványföld' szóból származik. Pusztán dinasztikus-hatalmi érdekekből egymással gyakran összefonódó, az adott korban lényegesnek számító történések okán előtérbe került és (egyébként joggal) közösnek tartott alakokat a régebbi korokból sokat ismerünk. Nincs ez másként lengyel-magyar vonatkozásban sem. Kezdhetjük a sort Adelajdával, Ziemomysł lengyel fejedelem lányával, aki Géza fejedelem második felesége volt, s akitől Gézának sok gyermeke született (legalább öt leány és egy fiú). Géza egyik lánya, Judit viszont éppen az első lengyel koronás főhöz, Bátor Boleszlóhoz (992-1025) ment nőül, aki a mi államalapító István királyunk kortársa volt. Az első lengyel szent vértanú, Adalbert, Vajkot – a későbbi I. Szent Istvánt – megkeresztelő prágai misszionárius, szintén igen fontos szereplő, akinek személye már az államiság kialakulásának ebben az igen korai időszakában is összekötő kapocs a két nemzet történelmében. II. Meskó lányát a hagyomány szerint a fiatalon, tragikus körülmények között elhunyt Imre hercegnek szánták feleségül, aki igen gyakran járt vadászni Lengyelországba, talán épp a mai Szentkereszt vajdaság területére. (Itt jegyezzük meg, hogy a vajdaság elnevezésének alapjául is magyar vonatkozású legenda szolgált.) Amikor aztán I. István halála után Orseolo Péter került a magyar trónra, az Árpád-házi hercegek, - András, Béla, Levente - Lengyelországban kerestek menedéket. II. (Merész) Boleszló (1058-1079) is rokoni kapcsolatban állt az Árpád-házzal, ő segítette trónra I. Bélát. Ő volt, aki meggyilkoltatta Szaniszlót, a szentéletű krakkói püspököt, és amikor szörnyű tette kiderült és menekülni kényszerült, egy ideig Magyarországon bujkált, mielőtt az ausztriai Ossiach bencés rendházába állt volna barátnak. Szent László királyunk (1077-1095) is Lengyelországban született az 1040-es évek elején I. Béla fiaként, édesanyja a Piast házból származó Rycheza Erzsébet volt, és 1048-ig ott is élt. Neve a lengyel *Władysław* (Ulászló) név változata, jelentése a 'dicsőség bírója, bírd a dicsőséget, légy dicsőséges!' szláv kívánságnév. Lengyelországi tartózkodásának emléke egy korai lengyel forrásban is megmaradt, de következményeiben eltúlzott formában: *"Ulászló gyermekkorától Lengyelországban nevelkedett, és mintegy erkölcseire és életvitelére nézve is lengyellé vált."* Ezért tartják a Magyarországon élő lengyelek 1996-tól június 27-én, László napon országos ünnepüket, kőbányai templomukat is Szent László tiszteletére szentelték fel. 1239-ben, IV. Béla király egyik leánya, (az előbb boldoggá, majd II. János Pál pápa által nemrég szentté avatott) Kinga feleségül ment Lesek fiához, Szemérmes Boleszló (1243-1279) szandomíri és krakkói fejedelemhez és szüzességét megőrizte férje oldalán is, másik leányát, Jolánt (*Jolanta*) Ájtatos Boleszló vette nőül. III. András a magyar trónért vívott küzdelem idején szintén a lengyeleknél keresett menedéket, és a kujáviai fejedelem, Ziemomysł Fennena nevű

lányát vette feleségül, aki azonban 1295-ben elhunyt, testét valószínűleg a budai minoritáknál, vagy a nyúlszigeti (mai Margitsziget) kolostorban helyezték örök nyugalomra. Az Anjouk, és később a Jagellók kora a lengyel történelemnek is kiemelten fontos korszaka. Erre a korszakra esik a pusztán gazdasági okokra visszavezethető 1335-ös Visegrádi Királytalálkozó, amikor Magyarország, Csehország és Lengyelország uralkodói Visegrádon (*Wyszehrad*) találkoztak a három ország közös kereskedelmi érdekeinek védelmében. E találkozó szolgált történelmi előzményéül és hivatkozási alapjául az ún. „visegrádi országok" közép-európai rendszerváltások után indult együttműködésének. A lengyel történelemkönyvekben Lengyelország újraegyesítéséhez kapcsolódóan a király, Łokietek Ulászló (1306-1333) neve mellett arról is olvashatunk, hogy magyar segítséggel jutott trónra, s hogy leányát, Erzsébetet, Károly Róbert Anjou-házból való királyunk vette nőül. Nagy (III.) Kázmér halála után a lengyel trón unokaöccsére, az Anjou-dinasztiából származó Nagy Lajosra szállt (akit a lengyelek csak Magyar Lajos (*Ludwik Węgierski*) néven ismernek). El kell mondani, hogy Nagy Lajos alakja a lengyel történetírásban nem túl pozitív, ez mutatkozik meg Nagy Lajos lengyel nevében, a Magyar Lajosban is, mely jelző arra utal, hogy a király számára Lengyelország csak másodlagos szerepet játszott, elsősorban a magyar érdekeket tartotta szem előtt. Nagy Lajos kisebbik leánya, a mindössze tizenegy évesen megválasztott Hedvig (*Jadwiga*), Jagelló Ulászló felesége azonban máig igen népszerű a lengyelek körében, akik középkori történelmük egyik legjelentősebb alakjaként tartják őt számon, tetteit számos legenda örökíti meg. Hedvig viszont sokkal inkább kötődik a lengyel történelemhez, mint a magyarhoz, mivel alakja Magyarországon csaknem ismeretlen. Ebben az időszakban virágzik a Hedvig aranyaiból támogatott, Jagelló Ulászló által 1400-ban újjáalapított Jagelló Egyetem. Számos kiváló magyar diák tanult ott, pl. Bakócz Tamás későbbi esztergomi érsek, Werbőczi István, a magyar középkori jogrendszer kodifikátora, Temesvári Pelbárt későbbi ferences szerzetes és nagyhatású egyházi író, prédikátor, aki az egyetemen szerzett baccalaureusi fokozatot vagy Balassi Bálint, németből fordított könyve, a "Beteg lelkeknek való füves könyvecske" (*Zielnik dla chorej duszy*) Krakkóban jelent meg 1572-ben. Hedvig férje, Jagelló Ulászló, aki 1410-ben döntő győzelmet aratott a Német Lovagrend fölött, 1412-ben Luxemburgi Zsigmond királyunk meghívására Magyarországra érkezett. A két király ellátogatott Tokajba, vadászott a Hortobágyon, útjuk végcélja azonban Nagyvárad volt, ahol együtt imádkoztak Szent Lászlónak, Jagelló Ulászló védőszentjének a sírjánál. Ha igaz, hogy a lengyeleknek Nagy Lajos királlyal nem volt túl sok szerencséjük, akkor még inkább igaz, hogy a magyaroknak a Jagelló királyokkal még kevesebb szerencséjük volt: III. (Várnai) Ulászlóra (III. *Władysław Warneńczyk*) – a magyar trónon I. Ulászló – jószerével csak a vesztes várnai csatában bekövetkezett korai halála miatt emlékszik a történelem; a Mátyás királyra támadó, trónkövetelő Jagelló Kázmér pedig nemigen nevezhető a lengyel-magyar barátság feltétlen hívének; a közbeszédben csak „Dobrze Lászlóként" emlegetett II. Ulászlónál gyengébb kezű uralkodót keveset ismer a magyar történelem; a fiatalon elesett II. Lajos nevével pedig a nemzeti sorstragédiának beillő, katasztrofális mohácsi csatavesztés asszociálódik. Jagelló Lajos halála Mohácsnál egyúttal azt is jelentette, hogy Magyarország és Csehország trónja a király húgára, Annára szállt, aki Habsburg Ferdinánd felesége volt. Így a Habsburgok megszerezték, a Jagellók azonban elveszítették a magyar trónt. A mohácsi csatával kapcsolatban érdemes még elmondani, hogy Mohácson 1931 augusztus 29-én lengyel sasos oszlopot lepleztek le annak az 1500 mások szerint 3000 (a pontos adatok nem ismertek) lengyelnek az emlékére, akik ott bizonyos Gnojewski vezetése alatt 405 évvel azelőtt életüket áldozták a magyar határok védelmében. Mohácsnál lengyel katonák is harcoltak tehát a török ellen a magyarokkal vállvetve, nem is kevesen. Báthory István erdélyi fejedelem és lengyel király szintén azokra a történelmi személyiségekre lehet példa, akik szorosabban kötődnek a lengyel történelemhez, mint a magyarhoz. Alakját és uralkodásának időszakát a lengyel történetírás egyértelműen pozitívan ítéli meg. Báthory (1533-1586), akinek egy időre sikerült kaotikus állapotából kimozdítani a Lengyel-Litván Köztársaságot igen sikeres uralkodó volt. Több háborút is folytatott az oroszok ellen (1579-1581), legyőzte Rettegett (IV.) Iványt. Miközben a folytonos háborúskodás nagyon sok energiáját lekötötte, Erdélyben és Lengyelországban is igyekezett megerősíteni a központi hatalmat. Magyar mintára szervezte át a hadsereget: huszárság, gyalogosok, hajdúk (a nevével fémjelzett korszakban a lengyel szókincs több magyar elemmel is gazdagodott, ekkor került be a

katonáskodással, illetve a ruhaviselettel kapcsolatos magyar szókincs a lengyel nyelvbe (pl. *dobosz* 'dobos', *giermek* 'apród', *hajduk* 'hajdú', *harcować* 'harcol', *karwasz* 'karvas', *kord* 'kard', *orszak* 'menet', *szereg* 'sereg', *szyszak* 'sisak' a krakkói Mária-templom tornyából máig óránként felhangzó kürtszó, a hejnał (vö. magy. 'hajnal') is egy Báthory korabeli dallam). Báthory István erdélyi fejedelem valóban sikeres lengyel király (a lengyel történelem talán legsikeresebb királya volt), sokat tett a kultúráért is, ő alapította pl. a Vilnói Egyetemet, hódításai azonban nem bizonyultak tartósnak. Norman Davies *Lengyelország története* című művében néhány mondatban lényegretörően vázolja a magyar kapcsolat fontosságát a lengyel történelemben, kitérve a Jagellókra és Báthory jelentőségére, s rávilágítva egyben a közmondásos lengyel-magyar barátság lehetséges történelmi okaira is: *"A Jagelló királyok alatt a magyarokkal kötött szövetség a lengyel külpolitika egyik sarokköve volt. 1440-1444-ben, majd 1490-1516 között lengyel fejedelmeket emeltek a magyar trónra. 1576-1586 között egy magyar fejedelem, Báthory István lett a lengyel történelem legsikeresebb királya. A közös félelmek azonos reakciókat váltottak ki. Az erős vonzódás és a személyes kapcsolatok azt követően is megmaradtak, hogy a politikai együttműködés már lehetetlenné vált. Lengyelország felosztásában Magyarország korábbi sorsa tükröződött. A részleges magyar talpra állás az 1867 utáni dualista korszakban egybeesett a részleges galíciai lengyel újjászületéssel"*(Davies 2006: 100, 103-104). A svéd betörés, az „özönvíz" (lengyelül: *potop*) időszaka (1648-1668) alatt a svédekkel együtt II. Rákóczi György csapatai is benyomultak Lengyelországba, Krakkóba, és feldúlták, végigfosztogatták a várost. Szomorú fejezete ez a lengyel-magyar kapcsolatoknak, amelyben a magyarok meglehetősen dicstelen szerepet játszottak. A Rákóczi család már korábban is pályázott a lengyel trónra, a lengyel protestánsok támogatásával. Rákóczit a svédek elhagyták, Erdélybe a törökök törtek be, ő maga a törökök elleni harcban esett el. Később I. Péter orosz cár a küzdelemben II. Rákóczi Ferencet támogatta a lengyel trónért vívott politikai csatározásban. (A kuruc szabadságharc résztvevői szoros kapcsolatban álltak Lengyelországgal, sokan oda menekültek 1711 után, Rákóczinak máig emléktáblája van Varsó belvárosában.) A lengyel-magyar kapcsolatok élénkek voltak a reformkor és az 1848-49-es forradalom és szabadságharc idején is. Sőt, a közmondásos lengyel-magyar barátság egyik, talán a legfontosabb eredőjét éppen itt, a XIX. századi történésekben találjuk. A dinasztikus kapcsolatok jelentette gazdag előzmények után e század közös nyomorúságai: az idegen elnyomás, a közös ellenségek teremtették meg a két nép közötti, újabb kori szimpátia alapját. Ugyancsak ekkor, a XIX. század közepén terjedt el a *"Lengyel-magyar két jó barát…" (Polak Wegier dwa bratanki…)* kezdetű, ismeretlen szerzőtől származó versike is (vö. Davies 2006: 104). A forradalom magyar kilátásainak rosszabbra fordulásában jelentős szerepe volt az orosz beavatkozásnak, annak a 200 ezer főnyi orosz seregnek, amelyet I. Miklós cár küldött I. Ferenc József kérésére. A magyar eseményekben fontos szerepet játszottak a lengyel történelemből is ismerős alakok: az 1830-31-es lengyel nemzeti felkelést leverő orosz tábornok, Ivan Paszkjevics és a magyar szabadságharc hőse, Bem József, aki az 1830-31-es lengyel felkelésben is kitüntette magát. (Bem József testét hazaszállításakor – útban Lengyelország felé – 1929 június 26-án Budapesten, a Nemzeti Múzeum előtt is felravatalozták.) A párhuzamok, összefüggések között meg kell még említeni az 1849-es győztes isaszegi csatában vakmerő hősiességgel küzdő lengyel légió vezetőjének, Józef Wysocki ezredesnek, valamint Henryk Dembińskinek a nevét. Utóbbi szintén fontos szerepet játszott az 1831-32-es lengyel szabadságharcban: Varsó katonai kormányzója, a lengyel hadsereg fővezére, Bemhez hasonlóan az osztrolenkai csata hőse volt, 1849-ben történt, meglehetősen kalandos (francia cukorgyárosnak adta ki magát) Magyarországra érkezése után maga Kossuth nevezte ki a hadsereg főparancsnokának. Túl sok szerencséje a magyaroknak vele azonban nem volt, a kápolnai csatavesztés után le is váltották, de más posztokon sem jeleskedett. 1849 júliusában ismét fővezér lett, Világos után ő is Törökországba, majd Párizsba ment, ott is halt meg 1894-ben, elfeledve, magányosan. Túl az ismertebb tényeken további érdekesség, hogy a magyar szabadságharc leveréséhez nyújtott segítségért a Habsburgok a lengyelországi Wieliczkában bányászott kősóval fizettek az oroszoknak, hogy az emigrációban lévő Kossuth 1863-ban óva intette a Galíciában állomásozó magyar katonákat attól, hogy engedjék magukat felhasználni az akkortájt zajló lengyel felkelés elnyomására. Worcell gróf és Franciszek Smolka 1860-ban nyíltan Magyarország védelmére keltek, Ferenc József császár

pedig Andrássy Gyula gróf tanácsára léptette életbe az akkor még a Monarchiához tartozó Galíciában a tartományi önkormányzatot és a lengyel nyelvet.
A XX. században különösen három, a lengyel és a magyar nép jelenkori történelmét is meghatározó eseményre érdemes összpontosítani: az első világháború utáni állapotra, a második világháborúval, (illetve az azt követő időszakkal) kapcsolatos történésekre (pontosabban szólva ezek lengyel visszhangjára), valamint az 1956-os magyar forradalomról és szabadságharcról szóló információkra. Az első világháború utáni helyzettel kapcsolatban fontos tisztán látnunk egy dolgot, amely érdekes momentum, még ha valós „hatását" tekintve nincs is túl nagy jelentősége. Ez a Trianon és a versailles-i szerződés közötti különbség kérdése. Érdemes tudnunk, hogy miközben a független lengyel állam létrejöttét a versailles-i békeszerződés mondta ki, s ez jelölte ki nyugati és déli határait, (persze úgy, hogy nem adta vissza a felosztás(ok) előtti Lengyelország egész területét, de amit visszaadott, az valóban a lengyelséghez történelmileg szorosan köthető terület volt), a trianoni szerződést Lengyelország nem ratifikálta. Már Tomcsányi 1932-es, Lengyelországról szóló könyvében is azt olvassuk, hogy: *"…lényeges, soha össze nem egyeztethető különbség van a lengyel közvéleményben a versaillesi békeszerződés megváltoztatása, tehát a revízió és a Lengyelország által nem ratifikált trianoni szerződésben foglalt igazságtalanságok jóvátétele között"* (Tomcsányi 1932: 266.). Ez a korszak a lengyelek számára a felosztások, az idegen elnyomás 123 keserves éve után államiságuk visszaszerzésének küzdelmes, ugyanakkor dicső időszakát jelenti, míg a magyarok számára a nemzetcsonkítást, a megalázó trianoni békediktátum nehezen feldolgozható, máig kitörölhetetlen traumáját. 1920 után Lengyelország és Magyarország különböző érdekkörbe, más – más szövetségi rendszerbe tartozott. A két nép közötti barátság, a segítségnyújtás igénye azonban még ebben a meglehetősen ellentmondásos helyzetben is megmutatkozott. Az immár független Lengyelországot keleti irányból fenyegető Vörös Hadsereg ellen vívott varsói csata előtt a csepeli Weiss Manfred Művekből jelentős magyar hadianyag-szállítmány érkezett Skierniewicébe. Magyarország nagy mennyiségű lőszert és hadianyagot küldött Lengyelországnak, amelynek nem kis szerepe volt abban, hogy a lengyeleknek az 1920 augusztus 13-15 között zajló ütközetben sikerült győzelmet aratniuk a Vörös Hadsereg felett és megállítani a bolsevikok előrenyomulását. Lengyelország pozitív irányú érdeklődése (már csak a történelmi-kulturális előzmények és kötődések alapján is) elsősorban Franciaországra, Angliára és az USA-ra irányul. Tőlük (leginkább az első kettőtől) várta a segítséget már a második világháború kirobbanásakor is. Félelmei és aggodalmai pedig elsősorban a két „nagy birodalom": Németország és Oroszország, valamint a történelmi-kulturális kapcsolatok, de a lengyel kisebbség sorsának alakulása miatt is, a közvetlen szomszédok: Litvánia, Belorusszia és Ukrajna irányában mutatkoznak meg. Magyarország felé Lengyelország – ez kétségtelen (de megfordítva is igaz) – az egyes korokban különböző "hőfokú", de általában mindig barátságos érzülettel viseltetett, sokszor még újabb kori történelmünk egyes bifurkációi ellenére is. Abban azonban, hogy még az újabb kori lengyel gimnáziumi történelemkönyvekben sem igazán esik túl sok szó rólunk, magyarokról, annak is része van, hogy (még Lengyelországgal szemben is) mi kis nemzet vagyunk. A lengyel történelemkönyvekben – leginkább talán ezért – nem sokat olvashatunk arról, hogy Magyarország megtagadta a részvételt a hitleri Németország lengyelországi hadjáratában és a német katonai szerelvények átvonulását is megtiltotta területén. A második világháború előtt a magyar-lengyel kapcsolatokat a magyarok is megerősítették: *"az igaz barátság törvénye köt össze bennünket Lengyelországgal"* mondotta Horthy Miklós kormányzó egy parlamenti felszólalásában. Teleki Pál Hitlernek szóló levelében a következőket írta: *"Magyarország erkölcsi okokból nincs abban a helyzetben, hogy hadműveleteket kezdjen Lengyelország ellen"*. Lengyelország lerohanása után a "lengyelmentő" id. dr. Antal Józsefnek döntő szerepe volt a „balatonboglári fészek" létrehozásában, ahol több tízezer lengyel katona és civil lelt menedéket. Történt mindez ellenszélben, amikor a magyar politikusok mozgástere nem volt túlságosan tágasnak nevezhető. Fontos azonban elmondani, hogy a lengyel gimnáziumi történelemkönyvek sokszor hiányos információi ellenére, a lengyel menekültek magyarországi befogadásának emléke része a lengyel történelmi emlékezetnek. A budapesti lengyel intézet az ELTE jogelődjének számító Pázmány Péter Tudományegyetemnek köszönhetően Lengyelország második világháborús összeomlása után is zavartalanul működhetett

tovább, teljes autonómiát élvezve, egészen 1944 március 19-ig. A sokáig tabunak számító Katyń kérdéséről is fontos tudnunk, hogy áldozatai között ott találjuk a magyar Korompay Emánuel Aladárt, s hogy a magyar Orsós professzor a törvényszéki orvostan szakértőjeként részt vett a tömegsírok feltárásában, nevét Katyńról szóló könyvében Leopold Jerzewski is említi (Jerzewski 1990: 27). A varsói felkelés idején is állomásoztak magyar alakulatok a lengyel főváros környékén. Mivel a magyarok nem voltak hajlandók a lengyelek ellen harcolni, sőt, gyakori volt a felek közötti barátkozás, a németek döntöttek a magyar egységek áthelyezéséről. A következő állomás 1956 kérdése, amelynél megint fontos a lengyel szál, hiszen a forradalmi eseményekhez a „lengyel október", lengyelek iránti rokonszenvtüntetés adta az ösztönzést. *"Aki magyar velünk halad, követjük a lengyel utat"* skandálták sokan – mintegy a forradalom nyitányaként – a pesti utcán vonulók közül. A felkelésben több lengyel is részt vett, így például Wiktor Woroszylski, aki naplót írt a magyarországi '56-os eseményekről. Abban, hogy '56-ról a lengyelek viszonylag hű képet kaphattak, nagy szerepe volt a Lengyel Rádió budapesti tudósítójának, Marian Bielickinek, aki hűen tudósított az 1956 november 5-én, Budapesten zajlott véres harcokról. Lengyelországban csak alig sikerült elkerülni azokat az eseményeket, amelyek Magyarországon bekövetkeztek, és a lengyel vöröskereszt – Csehszlovákia tiltakozása ellenére – vért és gyógyszert küldött a magyaroknak. Az ENSZ november 21-ei ülésén a lengyel delegáció tartózkodott a magyarországi szovjet intervenciót elítélő határozat megszavazásánál, ami példa nélküli (30 éves ENSZ tagsága alatt ez volt Lengyelország egyetlen tiltakozó gesztusa). Lengyelország jelenkori történelmében nem találkozunk olyan, a társadalom egészét érintő terrorral, mint amilyet Kádár vezetett be 1956 után Magyarországon. Kádár 1956 után egy ideig nem is volt szívesen látott vendég Varsóban. Az 1989-es fordulatot megelőzően a magyar ellenzék egyes tagjai jó kapcsolatot ápoltak a lengyel ellenzékkel, s a lengyelországi történések, a Szolidaritás sokszor egyfajta katalizátorként hatottak a magyar eseményekre. Sok magyar ellenzéki a lengyelektől tanulta el a szamizdat kiadványok készítésének és terjesztésének technikáit. Nagy volt ekkoriban a személyes kapcsolatok és a lengyel-magyar barátság iránt elkötelezett értelmiségiek áldozatos munkálkodásának szerepe (Kerényi Grácia, Kovács István - Edward Stachura). A lengyelországi viszonylagos „szellemi szabadság" (kevésbé volt szigorú a cenzúra) vonzó volt a magyaroknak, "divatba jött" a lengyelek iránti érdeklődés, a lengyelországi autóstoppos kirándulások, a lengyeltanulás. Ennek központjai a Budapesten működő Lengyel Kulturális Központ, az *"Ośrodek"* és az ELTE Lengyel Filológiai Tanszéke voltak. Magyarországon imponált a viszonylagos jólét, amely a "nyugati civilizáció szelét" jelentette a lengyeleknek.

1981-ben, a hadiállapot bevezetésekor a lengyelországi eseményeket Magyarországon a kádári propaganda tompítva tálalta, magát a hadiállapotot 'rendkívüli állapotnak' félrefordítva. Jellemző volt *"A lengyelek nem dolgoznak, ezért nincs mit enniük"* típusú hazugságok kádári propaganda által való tudatos sulykolása, ami részben (főként a teljesen tájékozatlan közönség körében) és egyre csökkenő intenzitással bár, de talán máig hat. Ekkorra tehető a lengyeleket lejáratő, sértő viccek szervezett terjesztése is. A fő tétel: *"a lengyelek nem dolgoznak, ezért vannak országukban ellátási gondok, nálunk viszont a párt bölcs vezetése alatt mennyivel jobb az életszínvonal, hiszen bőven van nemcsak hús, cukor, liszt, de még kávé, tea, csokoládé, rágógumi, csaknem nyugati minőségű szappan, cigaretta és üdítőital is, ami ott nem kapható."* A lengyelekkel kapcsolatot tartó, az országba gyakran utazó személyeket gyakran a "szolidaritás ügynökeinek" bélyegezték. Mindenki gyanússá vált, aki lengyel dogokkal foglalkozott. A lengyel nyelvtanfolyamokon ekkoriban nemegyszer "megfigyelők" azaz kormányhű besúgók is részt vettek. Számos magyar írónak-költőnek, értelmiséginek volt ekkoriban valamilyen lengyel kapcsolata vagy lengyelekkel összefüggő élménye, amit gyakran a műveibe is beépített, írásaiban is megfogalmazott, némelyek közülük lengyel történelmi témákat dolgoztak fel műveikben (pl. Beréményi Géza, Csoóri Sándor, Kiss Gy. Csaba, Kovács István, Kukorelli Endre, Petri György, Spiró György). A késő kádári korszakban, illetve a rendszerváltás utáni első években jelentőssé vált a „lengyel KGST piacok" szerepe, ami azonban nagyban hozzájárult a "lengyelek = seftelők népe" sztereotípia megszületéséhez és elterjedéséhez. Sok honfitársunk ekkor felsőbbrendűségi tudattal, lenézően viszonyult a (nyilvánvalóan nem a lengyel társadalom elitjét képviselő) lengyel árusokhoz (miközben persze igénybe vette szolgáltatásaikat). Itt

is születtek azonban ismeretségek, sőt, életre szóló barátságok. A rendszerváltás után a két ország magatartását az ekkoriban indult visegrádi együttműködés és a változó "hőfokú" hivatalos kapcsolatok jellemzik. Hol a közös múlt, hol pedig a versengés szelleme dominál, ahogy az éppen regnáló politikai kurzusnak megfelel. A Gyurcsány-éra időszakában a lengyel-magyar kapcsolatok háttérbe szorítása, alacsonyabb hőfokon való működtetése volt tapasztalható. Ezt ellentétes folyamat követte: a kapcsolatok megélénkülése lett jellemző, a magyar politika közeledését és ennek jelentőségét a kezdeti visszafogottság után a hivatalos lengyel politika is felismerte és viszonozza. A magyar európai uniós elnökség alatt Lengyelországgal kapcsolatos programokat/kiállításokat szerveztek, ugyanez hasonlóképpen megtörtént a lengyel uniós elnökség alatt is (amikor a régi hagyományokat követve a diplomáciai fogadásokon magyar borokat kínáltak a külföldi vendégeknek). Lengyelország többször egyértelműen fellépett Magyarország kedvezőbb megítéléséért az Európai Unióban és kiállt Magyarország mellett. A civil szférában ma is indulnak egyéni, a lengyel-magyar barátságot ápoló és erősítő civil kezdeményezések, jellemző a történelmi évfordulók közös megünneplése. Ez a hivatalos lengyel és magyar külpolitika Oroszországhoz való viszonyulásának eltérései ellenére máig így van. E részt lezárandó álljon itt három, a két nép kapcsolatáról, a lengyel-magyar barátságról és a lengyelek magyarokról alkotott képéről szóló idézet a hozzájuk tartozó kommentárokkal: *"A magyar-lengyel kapcsolat a későbbi századokban is szoros maradt. [...] A 19. században a két hasonló és alapvetően összevethető történelemből táplálkozó nemzeti mozgalom között olyan barátság jött létre, amely egyedülálló volt a régió egymással szemben álló nemzetei között. A 20. században a két független, Németország és Oroszország közé szorult köztársaság megint csak párhuzamos fejlődési utat járt be. Sőt, még a kommunista Kelet-Európában is olyasfajta valódi testvéri kapocs alakult a két testvérpárt között, amely ritka volt errefelé. És ma is alig akad olyan ember Krakkóban vagy Budapesten, aki ne tudná elismételni a régi mondókát lengyelül vagy magyarul: Węgier Polak dwa bratanki, Tak do szabli jak do szklanki. Lengyel, magyar két jó barát, Együtt harcol s issza borát."* (Davies 2006: 104.) A két nép közös múltjáról, egymáshoz való kötődéséről aligha lehet sommásabb, s objektívebb összefoglalást adni. *"Nem volt mindig felhőtlen a magyar-lengyel viszony. Számos olyan történelmi eseményt lehetne említeni, amelynek idején ellentétek, feszültségek határozták meg a két ország kapcsolatait. Ám a barátság jegyében eltekintünk tőlük, soroljuk viszont a közös múlt hőseit, nagyszerű pillanatait. Föltételezvén a múlt, s benne a lengyel-magyar kapcsolatok egyenes vonalú folyamatát, úgy képzelvén, hogy történések olyan, egymáshoz fűződő láncolatáról van szó, melyben a szereplők, Magyarország és Lengyelország (vagy ha úgy tetszik: a magyar és a lengyel) ugyanazok lettek volna századokon át, függetlenül a különböző korok, társadalmi és politikai helyzet meghatározottságaitól. […] Hajlamosak vagyunk megfeledkezni arról, hogy a lengyelek szellemi örökségében a szláv összetartozásának is vannak hagyományai, nálunk meg általában semlegesebb-pozitívabb a németek képe történelmi emlékezetünkben, mint a lengyelekében."* (Kiss Gy. Csaba A Közös Kód. Egy testvér a magyar és a lengyel. In Múlt Kor 2011 nyár 35). Edmund Jan Osmańczyk írja Rzeczpospolita Polaków [A Lengyel Köztársaság] című 1978-as, Varsóban megjelent könyvében a Lengyelországtól délre eső területekről, Magyarországot is említve: *"A sokféle nemzetiség, kultúra, vallási tradíció és népszokás miatt kulturális szempontból Európának különösen gazdag vidéke ez."* (Osmańczyk 1978: 212. saját fordítás). Ma is érvényes megfogalmazása ez annak, amit a lengyelek felfogásában Magyarország hagyományosan jelent: kulturálisan sokszínű, csaknem "egzotikus" ország, paprikával fűszerezett, csípős ételek (az "Piros Arany" paprikakrémet számos lengyel ismeri és kedveli), jó borok, erős pálinka, kellemes fürdők, nyitott, többnyire barátságos emberek, nagyon furcsa, teljesen érthetetlen nyelv, és persze mindezek mellett (vagy mögött?) ott vannak a közös múlt emlékei. Ha a mai lengyelek számára fontos magyar földrajzi helyekről van szó, mindezekhez hozzátehetjük Budapest, Balaton és Hajdúszoboszló nevét (így, ebben a sorrendben). Meg kell még jegyezni azt is, hogy Lengyelországon belül is talán intenzívebben él a lengyel-magyar barátság gondolata, a magyarokhoz való kötődés érzése a hozzánk közelebb eső Krakkóban és környékén, míg egy poznański vagy gdański ember meglehet, már csak ugyanazokat a közkeletű sztereotípiákat ismétli a magyarokkal kapcsolatban, mint egy berlini vagy épp egy koppenhágai. El kell még mondani, hogy a lengyel-

magyar barátságnak emléknapja is van: ezt minden év március 23-án tartják. Az emléknap civil kezdeményezésre született és nem kötődik konkrét, a két nemzet életében sorsfordulót jelentő, múltbeli történelmi eseményhez. Apropóját az adja, hogy 2006 március 24-én Lech Kaczyński lengyel és Sólyom László magyar köztársasági elnök Győrben felavatta a ~ első, köztéren álló emlékművét. Eredetileg tehát egy nappal előbbi volt a dátum, a magyar Országgyűlés, majd nem sokkal később a lengyel parlament, a *Sejm* valamiért mégis március 23-i dátumot fogadott el emléknapként 2007-ben. A lengyel-magyar barátság emléknapján a páros években Magyarország, a páratlan években Lengyelország egyik városa ad otthont az ünnepi rendezvényeknek és látja vendégül a lengyel, illetve a magyar államfőt.

A sikeres Lengyelország

Töretlenül fejlődő lengyel gazdaság

Az Európai Unió hatodik legnépesebb és nyolcadik legnagyobb gazdaságával bíró tagországa Lengyelország, amely a közép-kelet-európai országok közül a tagság egyértelmű nyertese (Szlovákia mellett). Éves átlagban 4%-kal tudta növelni gazdaságát és a 2008-ban kezdődött válság sem rontotta gazdasági teljesítményét, 2003 óta egyszer sem került recesszióba. Az uniós életszínvonal átlagához Lengyelország 17 százalékponttal került közelebb, míg Magyarország csupán 4-gyel.

A lengyel áruexport az ukrajnai háborús helyzet és az Oroszországgal szembeni embargóból fakadó nehéz gazdasági és politikai körülmények ellenére 163,1 milliárd eurós rekordszintet ért el, amely magasabb volt az egy évvel korábban mért 5,2%-os szintnél. A lengyel munkaerőpiac is kedvezően alakult: a 2014. év végére a munkanélküliség szintje 11,5%-ot ért el, amely 1,9%-os javulást jelent az előző évhez képest. A lengyel fejlődés sikere az uniós források hatékony felhasználásával függ össze.

Egyre jobb Lengyelország beruházási bizalmi megítélése is, az ország már a 2013-as FDI (Confidence Index) bizalmi index listáján a 19. helyen szerepel. Jarosław Giziński, a Heti Válasz tárcaírója elmondja, hogy *„Május utolsó napjaiban látott napvilágot a Boston Consulting Group elemzőintézet jelentése, melyből kitűnik, hogy az utóbbi években a fejlett világban Lengyelország gazdasági mutatói javultak a leggyorsabban."* Folyamatosan nő az új befektetések száma, különösen a gépgyártásban, a kutatás-fejlesztésben, valamint az elektronikai és a vegyiparban. A lengyel tervezők egyre keresettebbek a világon. Erre lehet jó példa Jacek Frohlich a BMW külső dizájnerért felelős igazgató személye. Lengyelország a negyedik legnagyobb bútorexportőr Kína, Németország és Olaszország után. Az ország 100 éves repülési történelemmel és több mint 80 éves repülőgépipari hagyományokkal büszkélkedhet. A fejlett tudományos, felsőoktatási és műszaki környezet fontos szerepet játszik a szektor fejlődésében. Ma szinte a világ valamennyi kereskedelmi repülőgépe tartalmaz legalább egy Lengyelországban gyártott műszert vagy alkatrészt. A repülőgépiparban, vagy a hozzá kapcsolódó ágazatokban tevékenykedő lengyel kis- és középvállalkozások száma meghaladja a 120-at. A Bydgoszczban működő PESA cég pedig korszerű vasúti járművek (villamosok, mozdonyok, vagonok és motorvonatok) gyártója.

A sikertörténet nem csak a gazdasági mutatókban, statisztikai számokban mutatkozik meg, hanem a lengyelek szubjektív érzései szerint is. A lengyelek 47%-a mondja azt, hogy a gazdasági helyzet ma jobb, mint a kommunizmus alatt, (ugyanezt a választ a magyar megkérdezett 8%-a adta) míg 12 %-uk mondja azt, hogy a gazdasági helyzet nem változott, illetve csupán 35 %-uk érzi rosszabbnak a jelenlegi helyzetet (a mi esetünkben ez az arány sajnos igen magas, 72 %), mint a kommunizmus alatt. A számokból az is kiolvasható, hogy a lengyelekben kevésbé él a rendszerváltás előtti idővel kapcsolatos nosztalgia és kellő optimizmussal néztek és néznek a jövő kihívásai elé.

Sikeres ágazatok és piaci együttműködés

Hazánkban csak kevéssé ismert tény, de igaz: Lengyelország számos kiváló kozmetikai terméket gyárt, amelyek a nemzetközi piacon komoly elismerést vívtak ki maguknak; ezek legtöbbjét magas minőség és megfizethető ár jellemzi. A rendszerváltás után több nagy nemzetközi vállalat (pl. Henkel, L'Oreal,

Beiersdorf, Avon, Oriflame, Colgate, Palmolive) telepedett meg Lengyelországban, de számos olyan új lengyel kozmetikai cég is alakult (pl. Dr. Irena Eris Kozmetikai Laboratórium, Soraya, DAX Cosmetics, Ziaja, Kolastyna, Oceanic, Dermika, Joanna, Bielenda, Hean, Inglot, Inter Fragrances), melyeknek termékei a világ legjobb márkáival is bátran állják a versenyt. Még az 1970-es évek elejéről származó, ám ma is létező lengyel kozmetikai márka pl. a Pani Walewska, amelyet a Miraculum (akkoriban kozmetikai vállalat, valójában egy 1924-ben alapított, krakkói székhelyű cég, ma részvénytársaság) dobott piacra. A krémet egy 1966-ban készült lengyel filmkomédia (Marysia i Napoleon) inspirálta. A Pani Wawelska "klasszikus" változata kék üvegcsében került forgalomba, amelynek formája a nagy francia hadvezér kalapjának megfordított alakját idézte, rajta pedig Walewska grófnő aranyszínű sziluettje volt látható. A több évtizedes múltra visszatekintő krém mára az eredeti dizájn modernizálásával három szériából (Classic, Chic, Gold) álló, számos országban keresett termékcsaláddá bővült.

Mindezeknek köszönhetően Lengyelország ma a kozmetikumok hatodik legnagyobb gyártójának számít Európában. A lengyel kozmetikai ipar gazdag múltra tekint vissza és részben ebben rejlik sikerének titka is. Számos olyan személynek van lengyel kötődése, aki a kozmetikai ipar területén később világhírre tett szert. Közéjük tartozik a napvédő krém, a színes arcpúderek és a szempillaspirál használatát elterjesztő Helena Rubinstein, aki Krakkóban született, és itt nyitotta meg első üzletét. Szintén lengyel földön, Łódźban született a Max Factor nevű cég alapítója, Maximilian Faktorovics és itt alkotta meg első alapozóját. Sziléziában jött világra a hamburgi gyógyszertárát a Beiersdorf nevű világcéggé fejlesztő dr. Oscar Toplowitz is. Litvánia mellett ma Lengyelország az egyetlen olyan ország Európában, ahol egyetemi szinten oktatják a kozmetológiát. Ennek és a nagyvállalatoknak, valamint a több száz kis- és mikroválallkozásnak, laboratóriumnak, a kémiai és biotechnológiai cégeknek és végül csomagolóanyag-gyártó vállalkozásoknak is köszönhető, hogy a teljes gyártási folyamat az országon belül lokalizálódik: a koncepciótól a kutatáson, a tesztelésen, a termelésen és a csomagoláson át egészen a végtermékig. Volt/van tehát mire építeni, s ilyen háttérrel érthető, hogy a kozmetikai ipar Lengyelországban igazi sikertörténet: a lengyel kozmetikumokat több mint 130 országban értékesítik szerte a világon, köztük olyan helyeken, mint Trinidad és Tobago, Új-Zéland vagy éppen Chile, de természetesen jelentős a kereslet Közép- és Kelet-Európa országaiban, valamint Európa olyan vezető kozmetikai piacain is, mint pl. Franciaország, Spanyolország, Németország vagy Nagy-britannia.

Az ország almatermelésben és exportban is európai éllovasnak számít, hiszen Kína és az USA után a világ harmadik legnagyobb almatermelője. A lengyelországi almatermelés évente mintegy 3,2 millió tonnát tesz ki, ami a teljes gyümölcstermelés 70%-át adja, így ez az egyik legfontosabb lengyel exporttermék. A lengyel alma legnagyobb felvevőpiaca hagyományosan Oroszország és Belorusszia, de a gyümölcs eljut a nyugat európai országokba és Észak-Afrikába is. A jelenleg érvényben lévő szankciók miatt kieső orosz felvevőpiacot a lengyelek a közel-keleti piacokkal, elsősorban Szaúd-Arábia bevonásával próbálják pótolni. Az Észak-Amerikából származó magas bokrú fürtös áfonya termesztése immáron a lengyelek névjegyévé is vált. Az Egyesült Államok és Kanada után Lengyelországban termesztik a legtöbb ilyen ízletes gyümölcsöt.

Fentebb hosszasan beszéltünk a mai együttműködés előzményét jelentő lengyel-magyar történelmi kapcsolatokról, majd olyan területeket is felsoroltuk, ahol a mai Lengyelország sikereket ért el. Ennek a történelmi-kulturális-országismereti hátterének az ismerete a marketing területén is fontos szerephez jut. Komoly előny ugyanis, ha ismerjük annak a beszélőközösségnek a történelmét-kultúráját, ahol termékeinket forgalmazni kívánjuk. Nem kis segítséget jelent, ha tudjuk, hogy az általunk eladni kívánt terméknek az adott területen évszázados kulturális beágyazottsága van. Erre lehet példa a lengyel borpiac, amelyet a magyar bor éppen mostanában próbál – több évtizedes szünet után – visszahódítani.

Bátran teheti, mert a magyar bort a lengyelek mindig is igen nemes, kiváló italnak tartották, ami nyelvi oldalról is számos példával igazolható. Elég csak a *Kto węgierskie wino pije, ten po śmierci nie gnije.* 'Aki magyar bort iszik, az a halála után nem rothad el.' mondásra gondolni, amely jól példázza azt a legendás gyógyhatást, amelyet a lengyelek a magyar bornak tulajdonítottak, hiszen az még

úgymond a halál után is romolhatatlanságot biztosít fogyasztója testének. A tokaji bornak évszázadokon át Lengyelország volt a hagyományos felvevőpiaca. A borút Sárospatakból vezetett a Tőketerebes (ma: Terebes, Szlovákia), Varannó (Vranov, Szlovákia), Felső-vizköz (Svidnik, Szlovákia), Dukla, Tarnów - Jaslo - Krosno városokon keresztül, ahonnan a magyar bor eljutott Krakkóba, illetve egész Galíciába. A lengyeleknek a magyar borra saját szavuk is van, ez a węgrzyn. A pincében érlelt jófajta magyar bort (węgrzyn w lochu) a lengyel költőfejedelem, Adam Mickiewicz is dícséri Pan Tadeusz Tádé úr című híres művében, de a szó előfordul a Mária Terézia korából való, a lengyelek körében máig ismert mondásban is: *Nie masz wina nad węgrzyna!* 'Nincs jobb bor, mint a magyar!'. Szintén a magyar bor a tárgya a *Stary wegrzyn dobry, ale stary kochanek diabła wart.* 'A magyar óbor jó, de az öreg szerető mit sem ér.' - gyakran félrefordított - lengyel szólásnak is. Lengyel kapcsolatra utal a tokaji bor egyik fajtájának jelzője, a magyar nyelv meglehetősen kevés lengyel eredetű jövevényszavainak egyike, a *szamorodni* (lengyelesen: *samorodny*) kifejezés is, amely valójában összetett lengyel melléknév: samo + rodny. Jelentése szó szerint: 'magától született' azaz 'magától fejlődő, növő', s máig ott díszeleg az ilyen bort tartalmazó tokaji palackok címkéjén. A jelző olyan hegyaljai borokra vonatkozik, amelyekben benne maradnak az aszúszemek. *"A tokaj-hegyaljai magyar szókincsben és borászati hagyományban, bortechnológiában a szamorodni bor az egykori főbor elnevezése is a lengyel borkereskedőkre utal. A XVI. század második felétől kimutatható borféleség elnevezését a XIX. század második negyedétől vették át a magyarok a lengyelektől. Az aszúszemek kiválogatása nélkül, egybe szüreteltet jelentett"* (Csoma Zsigmond, Borból lettem, borrá leszek. In: Múlt kor, 2011 nyár 57.) Mindehhez tegyük még hozzá: Krakkóban máig élő, több évszázados hagyománya van annak, hogy a város katolikus templomaiban jóféle magyar tokaji bort (lengyelesen csak: *tokaj*) használnak misézéshez. Napjainkban a lengyel fiatalok körében kezd egyre divatosabbá válni a borivás és az is erősödő tendencia, hogy baráti látogatások alkalmával egy üveg bort visznek ajándékba.

Összefoglalás

Előadásunkban a jelenkori gazdasági és politikai együttműködés alapjául szolgáló lengyel-magyar történelmi kapcsolatokról, illetve néhány mai lengyel gazdasági és országismereti tényről szóltunk részletesebben. Ezek számbevétele után, a kelet-közép-európai régióban meghatározó szerepet betöltő Lengyelország sikeres ágazatairól szóló rész végén, fontosnak tartottuk felhívni a figyelmet egy olyan, mély kulturális beágyazottságú, a magyar termékek számára komoly lehetőségeket rejtő szegmensre, mint a lengyel borpiac.

Mai, egyre több veszélyt és bizonytalanságot hordozó világunkban nem lehet eléggé hangsúlyozni a térségi együttműködés fontosságát az Európai Unión belül, különös tekintettel e térségi együttműködés érdekérvényesítő potenciáljára a globális nemzetközi térben. A kelet-közép-európai regionális együttműködés (és az ehhez szorosan kötődő magyar érdekérvényesítés) azonban nem elképzelhető a regionális nyelveket beszélő és a hozzájuk kötődő kultúrákat behatóan ismerő, felkészült szakemberek nélkül.

Referenciák

[1] A "lingvoreáliák" kifejezést Várnai Dorota használja először és a hozzá kapcsolódó tartalmakat is részletesen vizsgálja cikkében: Várnai, Dorota Kilka uwag dotyczących kontrastywnych badań realiów kulturowych w języku węgierskim i polskim In: Polono-Hungarica 6. Budapest, 1992., ELTE, Lengyel Filológiai Tanszék – Lengyel Tájékoztató és Kulturális Központ, 86-93.

[2] Pátrovics, Péter A magyar történelem eseményei a lengyelországi történelemkönyvekben és a Lengyelország-történetekben In: Könyv és Nevelés XVI. évf., 2014/3. 91-105.

[3] Tapolcai, Lászó Lengyelország történeti és mitikus kezdetei. A tér alakulása. Budapest, 2011. United U-rope Bt., 130-131, 136-137.

[4] Giziński, Jarosław Ki a jobb jobboldali? In: Heti Válasz XV. évf. /23. 2015 jún. 4-i sz. 27.

[5] Bod Péter Ákos felhívja a figyelmet a jelenkori külgazdasági trendekre és megállapítja, hogy „a három visegrádi ország … mára milyen komoly partnerünkké vált". Elmondja, hogy „Oroszországot a kivitelünkben megelőzi Lengyelország", s, hogy „Importban Lengyelország nagyobb partnerünk, mint Olaszország." Bod Péter, Ákos Hogy kik? In: Forbes 2015 júniusi szám, 12.

8. szekció:
Műszaki tudományok

Elnök: Imecs Mária
Szekció titkár: Fellner Tamás

Előadók:

Előadók	Előadás címe
Borbély Endre; Szabó Lóránt; Szabó Rudolf	Kompozitok alkalmazása
Prof. Dr. Imecs Mária	Gerjesztő tekercses szinkron generátorok vektoriális szabályozása a mezőorientáció elve alapján
Gergely Sándor	Zöldenergia innovációk hasznosítási lehetőségei a Kárpát medencében
Göőz Lajos	A legújabb eredmények a hazai geotermikus energia hasznosításban Utilizing Geothermal Energy in Hungary Today.
Husti István; Hustine Béres Klára	Innováció és/vagy adaptáció?
Vidéki Imre ; Kápolnai Zsombor	Magyarország feldolgozóipari szerkezetének bemutatása
Szabó Lóránt; Borbély Endre	Levegő-víz hőszivattyú jósági fokának vizsgálata
Szabó Rudolf; Borbély Endre	Kompozit szerkezeti anyagok tulajdonságai
Zele Balázs	Szénerőmű tüzelőanyag-rendszerének helye a logisztika tudományában
Laki Ildikó	A magyarországi volt iparvárosok napjainkban
Tuzson Tibor	A rejtjelezés több ezer éves története

Szabó Lóránt*[842]*-Szabó Rudolf*[843]*-Borbély Endre*[844]*: *Kompozitok alkalmazásai*

Absztrakt: A szerkezeti kompozit anyagok mechanikai tulajdonságait elsősorban szálerősítő anyagok határozzák meg. A különleges tulajdonságú, katonai repülési célokra kifejlesztett kompozitok teljesítménye felülmúlja a hagyományos fémszerkezetek tulajdonságait. A növekvő olajárak minden mechanikus szállításnál szükségessé teszik a szerkezetek súlyának csökkentését a kerékpártól a nagyméretű kereskedelmi repülőgépekig. A kompozitok alkalmazása széles területen – repülőgépek szerkezeti része, gépjármű alkatrészek, hajók, elektronikai panelek, sportszerek, az energia szektorban az olaj-és gázkitermelés, szélturbina lapát, korrózióálló ipari alkatrészek, stb. – gyors ütemben terjed.

Bevezetés

Az utóbbi évtizedek új szerkezeti anyagai a kompozitok, amelyek könnyű, nagyteljesítményű, bonyolult berendezések gyártása terén kulcsfontosságúak. Különösen a szénszál erősítésű kompozitok számos előnyös tulajdonságuknak köszönhetően gyors ütemű növekedésre, széleskörű használatra számíthatnak.

A természetből (fa, len-, kenderszár) ismert és használt szerkezeti anyag.

Kr. e. 1500 évvel az egyiptomiak a sárba szalmát keverve (kompozit) épületeket készítettek.

A mongolok az 1200-as évek elején a fát és a csontot enyvvel összeragasztva nyírfakéregbe csomagolva nyomás alatt kompozit nyilakat készítettek. Az így készített íjak rendkívül erősek és nagyon pontosak voltak. Dzsingisz kán katonai dominanciája a kompozit technológiával készített nyilakon alapult, amelyek a legerősebb és legpontosabb fegyverek voltak a puskapor haditechnikai célú alkalmazásáig.

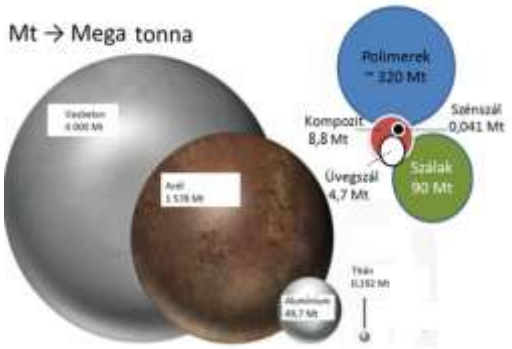
A kompozitok ipari gyártása [1] az USA-ban az 1930-as évek végén az üvegszálak polimerbe ágyazásával és kikeményítésével kezdődött, majd a repülőipari célú alkalmazásuk felgyorsult (1. ábra).

1. ábra: Első kompozit repülőgéptörzs gyártása (Spifire Hexcel, Nagybritania, 1940)

A szénszál erősítésű kompozitok alkalmazása az űrkutatás és hadászat területén az 1970-es években kezdődött. A szénszál kezdeti magas árának (1000-1500$/kg) számottevő csökkenése, a kompozit technológia fejlődésének, a szénszál erősítésű műanyagok kiváló tulajdonságának köszönhetően mára a sokoldalú alkalmazás, a tömeges felhasználás bevezetése a jellemző. A szénszál erősítésű kompozit az űreszközök, a repülőgépvázak, a hadászati szerkezetek, a sporteszközök, a versenyautók,

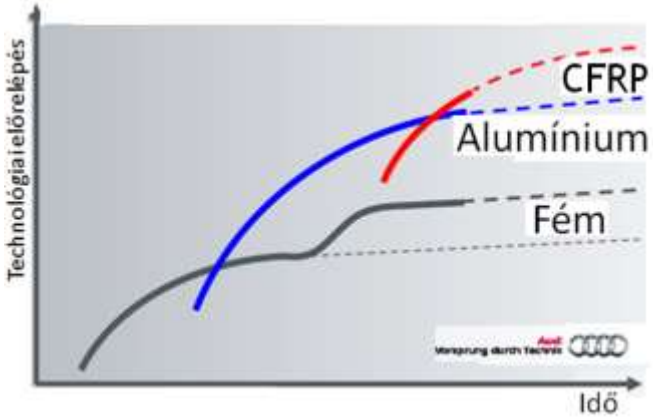
[842] Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar, Környezetmérnöki Intézet, szabo.lorant@rkk.uni-obuda.hu
[843] Ing-tex Bt, ingtex@t-online.hu
[844] Óbudai Egyetem, KVK borbély.endre@kvk.uni-obuda.hu

a nagyméretű széllapátok merevítő szerkezetének és számos további ipari alkalmazás kulcsfontosságú anyaga.
A különböző szerkezeti anyagok és szálak mennyiségi összehasonlítását a 2. ábra szemlélteti.



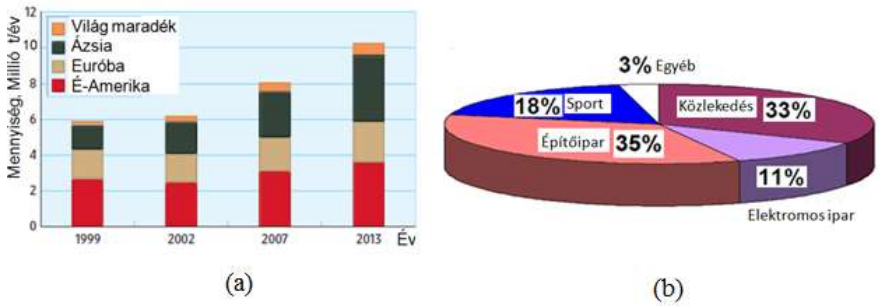
2. ábra: Különböző szerkezeti anyagok használata 2013-ban

A meghatározó anyagok használata időrendben; fa, kerámia, vas, acél ötvözetek, könnyűfémek (alumínium, titán), műanyagok, kompozitok. A szerkezeti anyagok fontosságában át rendeződés figyelhető meg [6] (3. ábra).



3. ábra: Anyag-használat technológiai fejlődésének ciklusai

A kompozitok használata számos előnyös tulajdonságuknak köszönhetően a különleges igénybevételeknek kitett területen egyre nagyobb jelentőségű. A kompozit a mechanikai terhelés irányának megfelelően erősíthető (anizotróp tulajdonságú), bonyolult kialakítású, nagy méretű, könnyű, a különleges mechanikai követelményeknek kiválóan megfelelő tulajdonságú szerkezetek kialakítását teszi lehetővé. Az intenzív fejlesztések, a gyártási költségek és a műveleti idők csökkentésének köszönhetően a szálerősítésű polimereket a Föld iparilag fejlett térségeiben egyre szélesebb területen növekvő volumenben alkalmazzák (4. ábra).

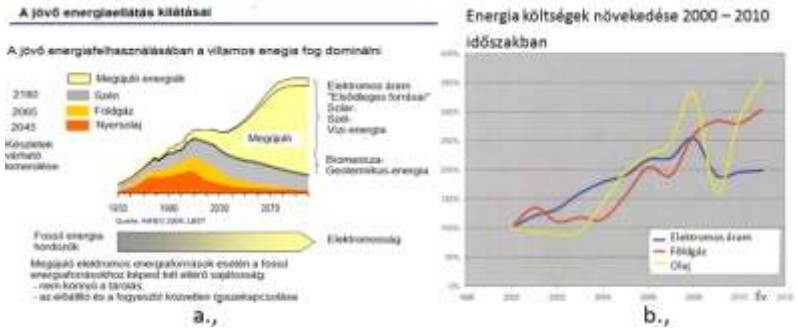


4. ábra: Kompozitok mennyiségi növekedése, földrészenkénti megoszlása (a), főbb alkalmazási területek (b)

A CFRP (Carbon Fiber Reinforced Plastic → szénszál erősítésű polimerek) használata számos kiváló tulajdonságának, a szénszál ár csökkenésének, a kompozit gyártási technológia fejlődésének köszönhetően a szállítóeszközök (kerékpártól az autón, a vonaton, a hajón át a repülőgépig), a nagy dinamikus igénybevételnek kitett géprészek, sporteszközök, nagy nyomású korrózióálló tartályok, csővezetékek, nagyméretű, merev, kis deformációjú könnyű szerkezetek (széllapát) területén kulcsfontosságú (5. ábra).

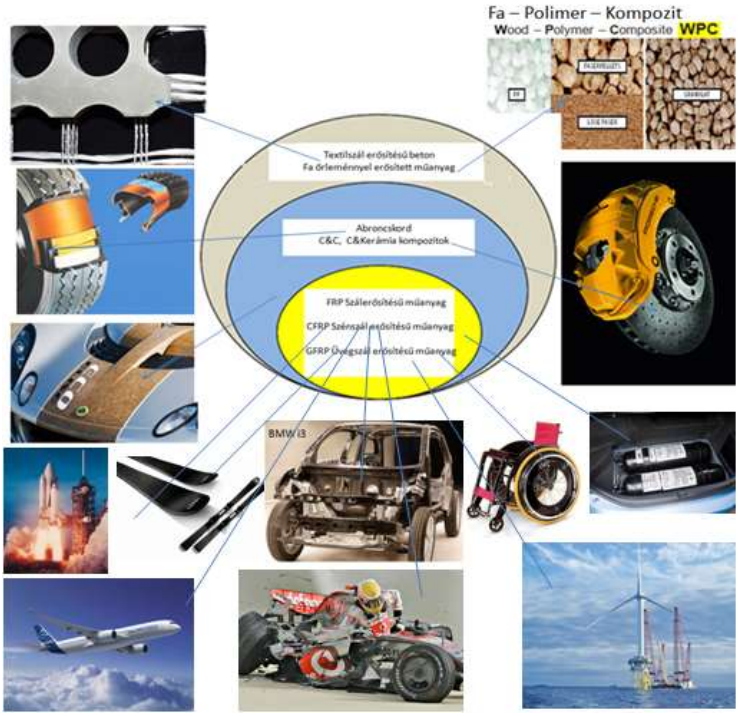
5. ábra: Szénszál-ár csökkenésével széleskörű felhasználás növekedés

A növekvő energiaigény, a fosszilis energia források végessége (6. a. ábra), az energia árak növekedése (6. b. ábra), a CO_2 kibocsátás, a fajlagos energia-felhasználás csökkentése a könnyű szerkezetek alkalmazását, a megújuló energiák használatának növelését teszi szükségessé.



6. ábra: A növekvő energiaigény, a fosszilis energiák végessége (a), az energia árak növekedése (b)

A kompozit fogalma és alkalmazása széles területet ölel fel. A kompozitokat ma már széles területen használják (pld. üvegszál erősítésű), míg a különleges követelmények esetén a karbonszál erősítésűek a meghatározók [3] (7. ábra).



7. ábra: Kompozitok főbb csoportjai

Úr-, repülő- katonai alkalmazás, sporteszközök

A szénszál erősítésű kompozitok a kezdeti magas áruk miatt az **űrkutatási** berendezések területén kezdődött (8. ábra).

A **repülőgépek** szigorú biztonsági követelményei, a repülőgép méretek, a szállítási kapacitás növelése, a szerkezeti részek tömegének-, a fajlagos energia-felhasználás, a környezeti terhelés csökkentése a légi közlekedésben döntő jelentőségű (9. ábra). A legújabb repülőgépek több mint 50%-át a fejlett kompozit anyagok (CFRP) teszik ki.

8. ábra: Űrkutatási alkalmazások

9. ábra: 1000 utaskilométerre számolt felszálló súly csökkenése

A **katonai alkalmazások** is nagy lehetőséget biztosítanak a kompozitoknak a jó álcázhatóság (pld a CFRP a röntgen sugarakat átengedi), a könnyűség és a fokozott biztonság miatt (10. ábra).

10. ábra: Katonai alkalmazások

A legkülönbözőbb **sporteszközök** esetében a terhelhetőség és a könnyűség alapvető követelmény, az ár a kis mennyiség miatt kevésbé korlátozza az alkalmazást (11. ábra).

11. ábra: Alkalmazás sporteszközök gyártására

Ipari alkalmazások

A kompozitok tömeges ipari alkalmazás csaknem minden területén megfigyelhető. A CFRP alkalmazása iparági megoszlását a 12. ábra szemlélteti.

12. ábra: Szénszál várható évenkénti ipari felhasználása

A kompozitok **járműipari, autóipari** alkalmazása az anyagok árának, a gyártási időknek számottevő csökkentésével a közeljövőben várhatóan tömegszerűvé válik.

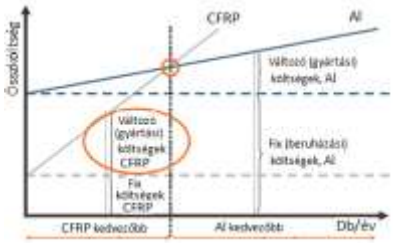
A személyautók terén az utóbbi évtizedekben az egyre sokoldalúbb igények kielégítése az autók súlynövekedését okozta. A hibrid vagy elektromos hajtású autók esetén a nagy akkumulátorok további súlynövekedést okoznak, ami a vázszerkezet súlycsökkentésével kompenzálható (13. ábra).

13. ábra: Személyautók tömegének növekedése a vázszerkezet tömegének csökkentésével kompenzálható

Napjainkban az autók égéstermék (CO_2) kibocsátás-, az üzemanyag fogyasztás csökkentése, a sportos autóknál a fajlagos teljesítménynövelés (kW/kg) előtérbe került [1] (14. ábra).

14. ábra: Járművek súlycsökkentésének hatásai

A fenti előírásokna való megfelelés szükségessé teszi a járművek önsúlyának csökkentését, ami várhatóan a CFRP szerkezeti anyagok nagy volumenű alkalmazásával válhat valóra.
A kompozit anyagok törésbiztonságát a versenyautók a gyakorlatban az ütközések során már számos esetben bizonyították. A CFRP törési viselkedése (ridegtörés) a fémekhez viszonyítva (kihajlás) sokkal kedvezőbb energiaelnyelő tulajdonságú. Napjainkban emiatt az értékes személyautók gyártásában a különleges igényeknek jobban megfelelő CFRP egyre több helyen szorítja ki a fém (acél, alumínium) alváz és karosszéria szerkezeteket. A kis szériás prémium kategóriájú autók már ma is gazdaságosan gyárthatók kompozitból, de várhatóan a kompozit gyártás fejlesztésével az egyre szigorodó környezetvédelmi előírások a kompozitok széleskörű autóipari alkalmazását eredményezi [2] (15. ábra).



15. ábra: CFRP és az alumínium (Al) gyártási költségeinek összehasonlítása az autóiparban

A BMW cég megkezdte a CFRP szerkezetű elektromos BMW i3 (csak elektromos) kis személyautó és az i8-as hibrid sportautó sorozat gyártását, míg a 7 széria kompozit gyártását ’16-ra tervezik. Az élenjáró autógyártók mindegyike a szénszál- és kompozit gyártó cégekkel együttműködve Európában, USA-ban és Japánban is a CFRP autórészek kisebb-nagyobb részarányú gazdaságos gyártásán dolgozik.

Szállító tartályok, csővezetékek tekercseléssel való gyártása terén a CFRP és a GFRP a kiváló vegyszer- és hőállósága révén egyre nagyobb volumenű (16. ábra).

16. ábra: Szállító tartályok és csővezetékek tekercseléssel való gyártása

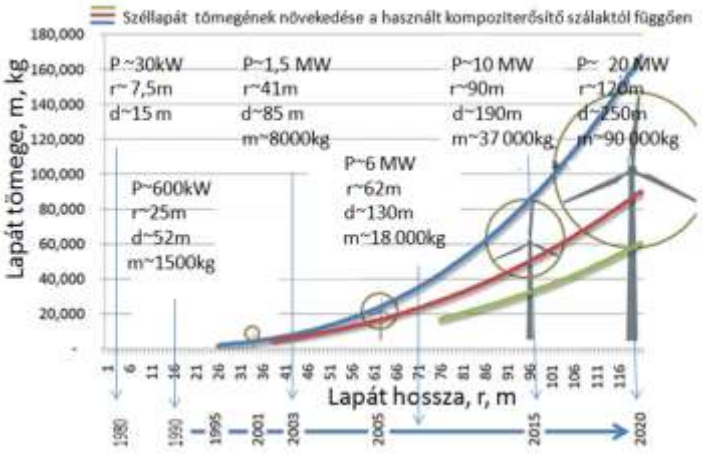
Az **elektromos, elektronikai ipar** is széleskörűen (nyomtatott áramkör adatlapok, számítógép-, mobiltelefon-házak, nyomtatók), gyorsan növekvő mennyiségben használja az FRP (Fiber Reinforced Plastic → szál erősítésű polimer) - nagyrészt üvegszál erősítésű - kompozit anyagokat (17. ábra).

17. ábra: Kompozitok használata az elektromos és elektronika területén

Orvosi gyógyászatban emberi végtagok, implantátumok könnyűségük, terhelhetőségük és szerves anyagoknal jól ellenálló tulajdonságuknak köszönhetően a legkülönbözőbb területen használnak kompozit anyagokat (18. ábra).

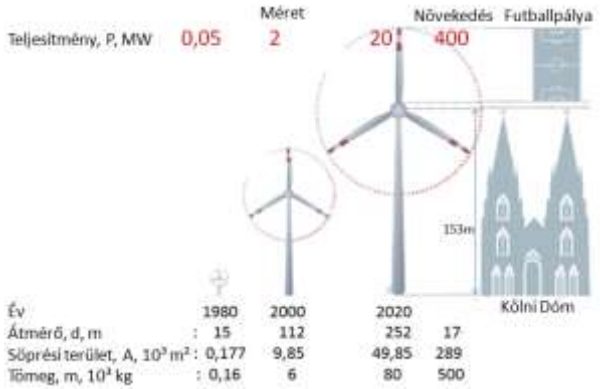
18. ábra: Egészségügyi alkalmazások

Széllapát mérete a szélerőművek teljesítményének növelése, a megújuló energiák előállításában az egyik legmeghatározóbb, fejlesztésük az utóbbi évtizedben nagy lendületet vett (19. ábra). A szélturbina méretek és az évenként üzembe helyezett új kapacitás (40-50 GW) növekedése 7-8 %-os.



19. ábra: Szélerőművek méreteinek, tömegének és teljesítményének növekedése

A szélerőművek teljesítménye, hatékonysága a turbinalapátok növelésével fokozható (20. ábra).



20. ábra: Széllapátok paramétereinek változása: 1980 - 2020

A turbinalapát egy belső, nagy szilárdságú és merevségű tartó- és a külső héjszerkezetből épül fel, a nagyobb lapát-méretek támasztotta mechanikai követelmények a könnyű szerkezetű, nagy szilárdságú szénszálas kompozit-merevítők alkalmazását teszi szükségessé.

A turbina söprési területén a turbina-lapátok méretétől és a szél sebességétől függően másodpercenként számottevő levegő-mennyiség halad át, a szél mozgási energiájának a turbinalapátok, ill. a turbina közel 10%-át hasznosítja. A napjainkban gyártott legnagyobb lapátméretű (r=80m) és teljesítményű (P=8MW) (v=15 m/s szélsebesség esetén) szélturbina jellemző adatait a 21. ábra tartalmazza.

21. ábra: Szélkerekek lapátjai

A gyorsan mozgó, nagy merevségű, könnyű kompozit **gépalkatrészek, robotkarok,** széles minimális deformációjú **rudak, hengerek** az alkalmazás teljesítmény határait számottevően kiszélesítik (22. ábra).

22. ábra: Példák a CFRP ipari (textil) alkalmazására

Építőiparban is nagy mennyiségben használják az üveg rovingból készített rácsos, hálós könnyű szerkezeteket a vakolat, a szigetelők rögzítésére, de a szénszál erősítésű tartórudak, elem megerűsítők is használatosak (23. ábra).

23. ábra: Kábelek műtárgyak megerősítésére

Dekorációs alkalmazás területén is egyre gyakorabb a kompozit termékek felbukkanása. Átlászó mátrixba ágyazott szénszálas szöveterősítésű kompozitot számos területen dekorációs célra is használnakk. A szénszálas erősítésű hegedű vagy a zongora újszerűségén túlmenően számos előnyös tulajdonsággal rendelkezik.
Az **átlátszó beton** (LiTraCon magyar szabadalom) nagy elismerést váltott ki az építészet területén. Az átlátszó beton gyártásakor a falsíkra merőlegesen fényvezető szálakat ágyaznak (24. ábra).

24. ábra: LiTraCon Light Transmission CONCRET http://www.litracon.hu

Összefoglalás

A CFRP alkalmazási példák bemutatásából egyértelműen kitűnik, hogy a szerkezeti anyagokban a kompozitok alkalmazása – a három évtizeddel korábban az elektronika okozta forradalmi változásához hasonlóan – a műszaki alkalmazások széles területén döntő fontosságra tesz szert, ami az oktatás számára is új kihívást jelent.

Referenciák

[1] K. Dreschler: CFK – Technologie im Automobilbau Was man von anderen Märken lernen kann? C.C.e.V. Automotive Symposium, Neckarsulm, 2010.
[2] T. Gries, Dipl. B. Veihelmann: Kombinierte Faserverbundstrukturen zum Aufprallschutz Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen (ITA)
[3] Szabó R.: Applications of fiber reinforced plastic Composites 2nd REGIONAL CONFERENCE MECHATRONICS IN PRACTICE AND EDUCATION MECHEDU-2013 p. 99-102. Szerzőtárs: Szabó L.
[4] Borbély E., Szabó R.: Black Magic; The Present and the Future Applications of Carbon Fibers 1st Regional Conference - Mechatronics in Practice and Education MECH - CONF 2011 Szabadka p. 75-79.
[5] F. Merino: Textile pre-form to support a car instrument panel Techtextil Symposium, Mobiltech 2007.

[6] Szabó R., Szabó L.: Textilszálak kompozitok megerősítésére Magyar Textiltechnika 2011/4. p. 177-180.
[7] K. Durst: Faserverbunde im Automobilbau: Warum „leicht“ schwer ist Materialica 13. Oktober 2009, München
[8] Szabó L. - Szabó R.: Könnyűség kulcs a jövőhöz ENELKO Székelyudvarhely, 2014. 10. 9-12. p. 260-268.

Gergely Sándor[845]: *Zöldenergia innovációk hasznosítási lehetőségei a Kárpát-medencében*

Absztrakt: A technológiai tudományos világkép (paradigma) szerint a műszaki-technikai haladás során egy rendezett folyamatról beszélhetünk, amely magába foglalja a megoldandó problémák meghatározását, a kutatás-fejlesztés alapelveit és módszereit, és az alkalmazandó anyagok, megmunkálási technológiák, fejlesztendő termékek jellemzőit. Az OECD által elfogadott definíció szerint: „az innováció mindazon tudományos, műszaki, kereskedelmi és pénzügyi tevékenységek együttese, amelyek új feldolgozóipari termékek sikeres kifejlesztéséhez és értékesítéséhez, új termelési eljárások vagy berendezések hasznosításához vagy valamely társadalmi szolgáltatás új megközelítésének bevezetéséhez szükséges." A gyöngyösi Károly Róbert Főiskolán több évtizede folynak zöldenergia kutatások és az ezekhez kapcsolódó fejlesztések. Az eddig elért eredmények közül négy olyan fejlesztést mutatunk be, amelyek közül az egyik már megkapta a találmányi elismerést. A szerző minden fejlesztésben vezetőként vett részt. A bemutatott innovációk hasznosítása szorosan összefügg azzal, hogy milyen mértékben képesek a hazai kis-és közepes vállalkozások az innovációk piaci bevezetésére és azoknak az egész Kárpát medencében való elterjesztésére.

Az innováció meghatározása és jellegzetességei

Schumpeter, (1939) szerint az innováció lényege a termék és a szolgáltatás előállítása során felhasznált termelési tényezők új kombinációja, megvalósítója pedig maga a vállalkozó.

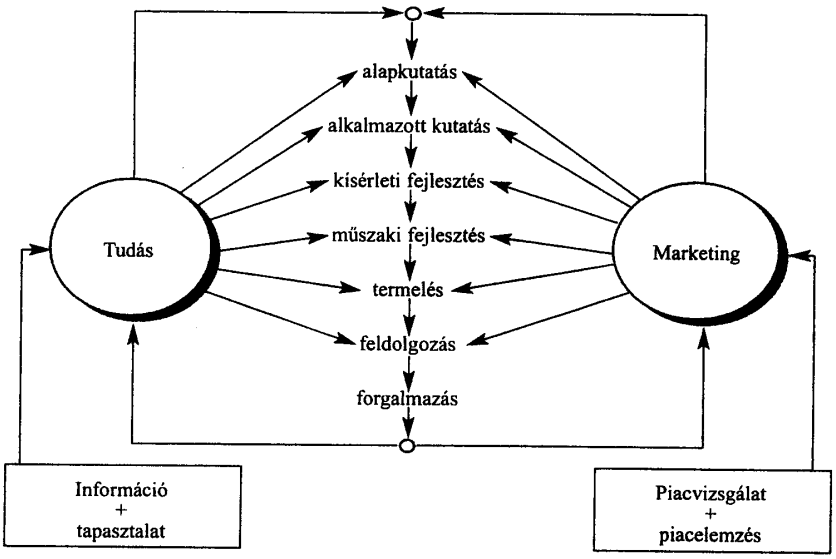
OECD „az innováció mindazon tudományos, műszaki, kereskedelmi és pénzügyi tevékenységek együttese, amelyek új feldolgozóipari termékek sikeres kifejlesztéséhez és értékesítéséhez, új termelési eljárások vagy berendezések hasznosításához vagy valamely társadalmi szolgáltatás új megközelítésének bevezetéséhez szükséges."

K+F „az a rendszeresen végzett alkotó munka, amelynek célja az ismeretanyag bővítése, beleértve az emberről, a kultúráról és a társadalomról alkotott ismeretek gyarapítását is, valamint ennek az egész ismeretanyagnak a felhasználását új alkalmazások kidolgozására. K+F: alapkutatás, alkalmazott kutatás, kísérleti fejlesztést." (Erdélyi, 1993) A kutatásra, a fejlesztésre az innováció bármely fázisában szükség lehet, ezért a K+F az innováció állandó velejárója és nem előfeltétele.

Szervezeti innovációra akkor van szükség, ha az alkalmazott szervezet és a szervezeti jellemzők hatékonysága között különbség alakul ki. pl.: JIT (Éppen időben elv), amely a termelés és a logisztika területét érintette; az egész vállalatra ható TQM (Teljes minőségmenedzsment) stb. Technológiai innováció a legtöbb esetben a termék-innováció következménye. Újítás: termelő-berendezések, termék előállításának folyamata. A technológiai innováció tőkeigényes. Termék-innováció egy új termék vagy szolgáltatás megjelenését jelenti az adott iparágban, piacon. A termékfejlesztés az ötletgyűjtéssel kezdődik. Ha az ötlet megvalósításra érdemes, a folyamat a terméktervezés fázisába lép, amelyet az első piaci tesztelés követ: érdemes-e a terméket kifejleszteni. A termékfejlesztést a második piaci tesztelés – *a termék valós piaci feltételek melletti tesztelése* – követi. Ha a termék iránti kereslet az adott árakon megfelelő, akkor a termék gyártása, majd a piacra bevezetése.

[845] Dr., CSc

Az innováció az innovációs láncban realizálódnak. Az innovációs lánc a vállalkozási tevékenységrendszer különböző elemeinek – *a marketing, a kutatás, a fejlesztés, a kísérleti gyártás, a termelés és az értékesítés* – az innovációs folyamat szerint összekapcsolását jelenti. Ezt zárt (horizontális) innovációs láncnak nevezi a szakirodalom. Az innovációs folyamatok rendszer-modelljét a következő ábra szemlélteti



1. ábra: Az innovációs folyamatok rendszer-modellje. Forrás: Husti (1998)

A technológiai tudományos világkép (paradigma) szerint a műszaki-technikai haladás során egy rendezett folyamatról beszélhetünk, amely magába foglalja:

- a megoldandó problémák meghatározását,
- a kutatás-fejlesztés alapelveit és módszereit,
- az alkalmazandó anyagok, megmunkálási technológiák, fejlesztendő termékek jellemzőit.

„A technológia menedzsment olyan gazdasági tevékenység, amely a technológia fejlesztésére, kivitelezésére és elterjesztésére koncentrál a vállalati és kormányzati szervezetek egyidejű közreműködésével. (National Council)
Ezeknek az elveknek a megvalósításával lehet létrehozni spin off vállalkozásokat az elindított kutatások alapján.

Az innovációval kapcsolatos elemzéseket a 80-as, 90-es években elvégezték. A felmérések és eredmények az Oslo kézikönyv 1992-es első kiadásában volt megtalálható, ebben a gyáripar technológiai termék- és eljárás-innováció volt található. 1997-ben a fejlődés elvezetett a második kiadáshoz, amely kiterjesztette a vizsgálódást a szolgáltató szektorra is. A felmérések eredményei és a politika változó szükségletei a kézikönyv újabb revízióját hozták el, amely a harmadik kiadáshoz vezettet. Az OECD és az Európai Bizottság (Eurostat) készítette elő az Oslo kézikönyv harmadik kiadását (2005. év). Ebben a kiadásban a legfontosabb újdonság abban keresendő, hogy az innováció fogalmát szélesebb körben definiálják, a könyvben az innováció új meghatározásán érteni kell a marketing-innovációt és a szervezési-szervezeti innovációt is: „Az innováció új, vagy jelentősen javított termék (áru vagy szolgáltatás) vagy eljárás, új marketing-módszer, vagy új szervezési-szervezeti módszer bevezetése.”

Fontos változás, hogy a technológia szót eltávolították a termék- és eljárás-innovációból. Ez nem azt jelenti, hogy a technológiai innováció fontossága kevésbé jelentős, hanem lehetőséget ad arra, hogy a definíciót az alacsonyabb intenzitású K+F intenzitású cégek és a szolgáltató szektor befogadására is.

Vizsgáljuk meg az innováció fogalmának általános jelentését is. Az innováció latin eredetű kifejezés, ami egyaránt jelölheti a megújulás, átalakulás folyamatait, ezen folyamatok szándékos kiváltását, vagyis új módszerek kifejlesztését és alkalmazását, illetve ezen folyamatok végtermékét, vagyis új módszereket, eszközöket. Ezeket a jelentéseket leginkább az újítás magyar szóval lehet kifejezni. Az innováció kifejezés ugyanakkor napjainkra az előbbinél speciálisabb jelentést kapott, a műszaki jellegű újítások folyamatának és azok végtermékének jelölésére specializálódott, szemben a tágabb jelentésű újítás szóval. (Pusztai F., 2003)

Az innováció meghatározására szolgál a következő definíció: „Az innováció az új termék, technika, technológia, és az ezekkel kapcsolatos ismeretek létrejöttének és bevezetésének a folyamata, beleértve az ezeket megalapozó, illetve a realizálásukhoz nélkülözhetetlen szervezeti és gazdálkodásbeli változásokat is." (Samuelson-Nordhaus, 1987.)

A definícióból látható, hogy az innováció széles fogalomkört takar, sokféle, az alkotó szellemi munka körébe tartozó tevékenységet foglal magában. Nézzünk meg még néhány markánsabb megfogalmazást:

„… azt a változást, melyet az ember vagy a rendszer azzal a céllal vezet be, hogy az adott állapotot váltsák fel, feltéve, hogy az utóbbiak bizonyos ismérvek szerint pozitívan értékelendők és a maguk összességében haladást jelentenek." (Pietrasinszky, 1970)

„… valamely új gondolat megfogalmazásának, megfogalmazásának és megvalósításának folyamata." (Susánszky, 1976)

„az innovációt egy új termelési forma kialakításaként definiáljuk. Az innováció éppúgy magába foglalja egy új termék feltalálását, mint új piacok, vagy egy új szervezeti forma feltárását…" (Schumpeter, 1980)

„Az innováció olyan folyamat, amelynek során adott ötletből első alkalommal születik új termék vagy új eljárás vagy új szolgáltatás." (Saren, 1984)

A kiteljesedő hálózati gazdaság (és társadalom) keretei között (Dinya L., 2006) az ún. technikai jellegű innovációk (termék- és technológiai innovációk) mellett egyre inkább prioritást élveznek a szervezési jellegű komplex innovációk (piaci, illetve rendszer innovációk) (Dinya L., 2008). Piaci innováció esetén ennek tipikus példája az új üzleti modell, rendszer innováció esetében pedig a szervezeti értéklánc átalakítása – mindkettő a gazdasági hálózatok fejlődésének alapvetően fontos összetevője (Dinya L., 2009)

Az innováció típusai

Az innovációs tevékenység kategóriákba való felosztásánál megkülönböztetünk gyártásfejlesztést és gyártmányfejlesztés.

- A gyártásfejlesztés (technológiai fejlesztés) körébe azok a műszaki tevékenységek tartoznak, amelyek a termelőfolyamat technikai és gazdasági színvonalának emelésére irányulnak. Ezek célja: a termelési volumen növelése, a termékek minőségének javítása, munka-, anyag-, energia-ráfordítások csökkentése, munkakörülmények javítása, környezetvédelmi előírásokhoz való alkalmazkodás.
- A gyártmányfejlesztés (termékfejlesztés) új termékek kifejlesztését, vagy már gyártott termékek folyamatos korszerűsítését jelenti. Célja a meglevő, illetve potenciális piaci igények kielégítésére alkalmas termékek létrehozása, amelyek lehetővé teszik azt, hogy a vállalkozás az elért piaci pozícióját, hírnevét megtartsa, illetve a lehetőségeihez képest emelje.

A termék innovációk aszerint is tipologizálhatók, hogy a termékben felhalmozott ismeretek terén kimutatható változást, a megújulást értékeljük, annak mértékét minősítjük Az értelmezett fokozatok a következők (egy mennyezetre szerelhető ventilátor példáján bemutatva, ami egy). (Szabó Zs.)

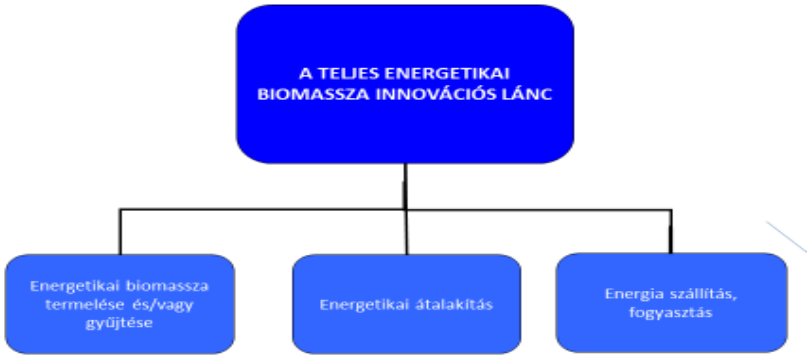
- Inkrementális innováció: egy bevezetett termék érvényesülési funkcióiban hoz változásokat. (A ventilátor lapátok és a forgórész különböző stílusú átalakítása.)
- Moduláris innováció: az alkotóelemek szintjén generál változásokat. (A forgási sebesség növelésének vagy csökkentésének lehetősége.)
- Strukturális innováció: az alkotóelemeket új, átkonfigurált rendszerbe foglalja össze. (Hordozható ventilátor kialakítása.)
- Radikális innováció: mind az alkotóelemek, mind azok összeépülése terén újdonságokat hoz létre. (Központi légkondicionáló kialakítása.)

Egy másfajta kategorizálás alapján lényegében négy különböző szintű innovációról beszélhetünk. (Szakály D., 2002.)

- Továbbfejlesztő innováció: a mindennapi jobbítások tömege a termékek pillanatnyi állapotához és a termeléshez képest. (Amikor egy bevezetett termék esetében rájönnek arra, hogy valamilyen javítással egy jobb minőségű, vagy valamilyen új tulajdonsággal rendelkező, esetleg olcsóbban előállítható terméket képesek előállítani.)
- Radikális innováció: szakítva a hagyományokkal, egy új terméket, eljárást vagy szolgáltatást vezetnek be. (Ilyen például a kézi szerelés robotokkal történő felváltása.)
- Technológiai innováció: olyan innovációs lánc összerakása, vagy kombinálása, ami új termékek és szolgáltatások kifejlesztését eredményezi. (Ilyen például a mobil telekommunikáció kifejlődése.)
- Egyetemes innováció: az egész emberiség szempontjából új terület megjelenése következik be az innováció eredményeként. (Ilyen volt a gőzgép vagy az információs technológia megjelenése.)

Az innováció, mint vállalati funkció napjainkban többnyire igen tudatos tevékenység: meglehetősen szűk tér nyílik a véletlen, spontán tudományos eredményeknek és főleg ezek piaci sikerének. Magában az innovációs folyamatban természetes számos véletlen elem található, ezek azonban nem változtatják meg az alapképletet: a tudatos nemzeti/vállalati stratégiára innovációs stratégia épül, amelyet tudatosan szervezett innovációs folyamat valósít meg. Ennek a folyamatnak van egy az innováció konkrét tárgyától független elvi kerete. A folyamat azzal kezdődik, hogy kielégítetlen igényt vagy felhasználatlan technikai lehetőséget azonosítunk. Az így keletkezett feszültség feloldására vannak, vagy előbb-utóbb lesznek ötletek. A rendelkezésre álló információkra és keresési-kísérletezési-számítási tevékenységre támaszkodva keressük az ötletek megvalósíthatóságának módját. Lehet, hogy találkozunk adaptálható megoldással lehet, hogy nem. Utóbbi esetben új találmányra van szükség. A két eset bármelyikéről is van szó, a talált megoldást felhasználásra alkalmassá kell tenni, majd be kell vezetni, s ezután kerülhet sor a folyamatos használatra. Ha nincs megoldás, akkor az innováció kudarcot vallott. Minthogy kudarcot vall akkor is, ha megengedhetetlenül túllépi a költségvetést.

A következő ábrán bemutatjuk a teljes energetikai biomassza innovációs lánc elemeit.



2. ábra: teljes energetikai biomassza innovációs lánc elemei

Zöldenergia innovációk

A gyöngyösi Károly Róbert Főiskolán több évtizede folynak zöldenergia kutatások és az ezekhez kapcsolódó fejlesztések. Az eddig elért eredmények közül négy olyan fejlesztést mutatunk be, amelyek közül az egyik már megkapta a találmányi elismerést. A szerző minden fejlesztésben vezetőként vett részt.

Energiafák kévés betakarítógépe – szabadalmi bejelentés

Az energiafák kévés betakarításnak számos előnye van. Ezek közül néhányat megemlítünk:

- anyag- és energiatakarékos megoldás;
- a kévés energiafa mozgatása jól gépesíthető, de kézi erővel is megoldható;
- a kévés energiafa természetes úton való kiszáradása viszonylag gyorsan lezajlik.

Bejelentés éve: 2011.

- A gép alkalmas fűz, nyár, akác, pusztaszil és más fásszárú ültetvények betakarítására. A betakarítás az ültetvény 2-5 éves korában történhet, ekkor a fa földközelben 80-120 mm átmérőjű, magassága pedig megközelítőleg 3-5 méter. Vágási magasság 100 mm.
- A gép alkalmas a levágott és a vágószerkezettől továbbszállított anyag tömörítésére, kötegelésére, majd ezt követően az így keletkezett kéve 2,4 m-es hosszakra való levágására. A kéve átmérője – a kötözési helyeken jellemzően 400 mm. A kötözőanyag fémhuzal nem lehet, és a kereskedelmi forgalomban beszerezhető.
- A kötözött és hosszméretre vágott kéve a gépből a földre kerül.
- Ezt követően a kéve az erdészeti logisztikai rendszerben használatos gépekkel kerül felszedésre, szállításra és deponálásra, de erre a célra – kis többlet költségű speciális adapter kiegészítéssel – alkalmasak a növénytermesztésben alkalmazott rakodó és szállító eszközök is.
- A kéve mérete és jellemző súlya lehetővé teszi a kézi erővel történő rakodást, aminek a képzetlen munkaerő foglalkoztatásában van jelentősége.
- Az üzemeltető traktor 80 kW teljesítményű, a terepviszonyok miatt négykerék meghajtású erőgép javasolt. Az optimális munkasebesség 1,8-3,6 km/óra (0,5-1,0 m/sec).
- A betakarítás a téli időszakra esik, ezért a téli meteorológiai viszonyok figyelembevétele szükséges.

1. kép - 2. kép: A zöldenergiafák kévés betakarítógépe tesztüzemben

A találmány tárgya és alkalmazási területe

A találmány tárgya egy univerzális anyagtovábbító rendszer, amely az energetikai biomasszafákat – *energetikai faültetvény* – betakarító gépek eszközrendszerét bővíti, teljesítményét hatékonyan megnöveli, miközben megnöveli technológiai biztonságát. A berendezés főként kévés betakarító gépekben és betakarítás utáni technológiai sorban, az energetikai biomasszafa és a kötözött kéve továbbítására használható, illetve olyan esetekben, ahol a kivágott teljes növény egyben történő továbbítása a cél. A berendezés alkalmas a különböző típusú kévés energiafa betakarító és kévekezelő gépekben történő alkalmazásra, bizonyos mértékben függetlenül attól, hogy mekkora beépítési környezet áll rendelkezésre. A berendezés lehetővé teszi a különböző vágásérettségű energiafa növény egyben történő, kíméletes továbbítását, elkerülve azt az ismert jelenséget, hogy a kisebb ágak, vagy az esetleges lombozat sérüljön, és/vagy akadályozva a technológiai folyamatot a berendezésbe beakadjon.

A technika állása

A megújuló energiaforrások, ezen belül a fás szárú energia növények termesztésének gépesítése napjainkban a kialakulás fázisában van. A betakarítási technológiában alkalmazott célgépek, berendezések többnyire a nagy energiaigényű aprítást helyezik előtérbe. Ezen gépek működési elve, hogy a kivágott energiafát valamilyen késes rotorral felszerelt megoldással 2-5cm-es darabokra aprítják. Az alkalmazott célgépek lehetnek traktorvontatású munkagépek, vagy olyan adapterek (vágóasztalok) amelyek általában silózókhoz kapcsolhatók.

Az említett gépek mellett kis számban találhatók olyan berendezések is, amelyek kötegelt formában takarítják be az energiafát, de ezen berendezések sem alkalmazhatók 2-5cm tőátmérő felett, amely komoly hátránya ezeknek a gépeknek, hiszen az idősebb ültetvényekből jóval nagyobb mennyiségű faanyag takarítható be.

Néhány megoldástól eltekintve, a legtöbb géptípusnál szükséges egy olyan anyagtovábbító rendszer, amely segítségével a tövénél elvágott fa, vagy faköteg egyszerűen továbbítható. A gyakorlatban beépített anyagtovábbító rendszerek számtalan formája létezik, amelyek főként láncos, hevederes, továbbítóujjas vagy egyéb megoldások révén végzik a fa, vagy faköteg továbbítását. A legtöbb esetben ezek az anyagtovábbító rendszerek csak az adott géphez építhetők be, vagy nem alkalmasak a különböző korú, ezért egymástól jelentősen eltérő karakterisztikával rendelkező energiafák továbbítására. Az energetikai biomasszafa egyben történő továbbításának problémája abból ered, hogy a vastag törzsön, főként az energiacélú fafajták esetében viszonylag vékony ágak vannak, amelyek az anyagtovábbítás során a gép burkolatába és az anyagáramot körülhatároló elemekbe beakadnak, valamint az anyagtovábbító rendszer egyes elemeire feltekerednek, beszorulnak. Ez a jelenség, amellett, hogy a betakarítandó anyag veszteségeként jelentkezik, egyrészt a gépek energiaigényét növeli, másrészt az egyes szerkezeti elemekben rövidtávon maradandó alakváltozást

okozhat, hosszú távon pedig az elemek, kopásból adódó, gyorsabb elhasználódásához vezet, miközben jelentősen csökkenti ezen gépek időegységre jutó teljesítményét is.

A találmány előnye a vetélytársakkal szemben

A találmányi leírásban összefoglalt felépítésű és működésű gépegységgel a célunk egy olyan univerzális megoldás létrehozása volt, amely egyrészt a jelenlegi anyagtovábbító rendszerek alapgéphez kötöttségét, egyediségét igyekszik kiküszöbölni, másrészt pedig a különböző korú energiafák anyagtovábbítási problémáira is megoldást nyújt. A jellemzett anyagtovábbító rendszer felépítése lehetőséget ad a különböző típusú és teljesítményű jellemzően energiafa betakarító gépekhez történő illesztésre, valamint alkalmazásával kiküszöbölhetők azok az ismert problémák, amelyek az energiafák betakarításában, valamint az egyéb ehhez a technológiához hasonló alkalmazások esetén, a fák egyben történő kivágását követő anyagtovábbításban problémákat okoztak.

3. kép: Az energiafa kéve

A következő ábrán mutatjuk be azt a fejlesztést, amely 2014.-ben szabadalmi védettséget kapott.

Fás- és lágyszárú energetikai biomassza tüzeléses hasznosítású duó rendszere – ipari minta oltalommal 10 évig védett

A találmány tárgya és alkalmazási területe

Két független- kialakításában is jelentősen eltérő – tüzelőanyag adagoló, széles mérettartományban fogadja a tüzelőanyagokat. A két tüzelőanyag adagoló rendszer külön-külön, illetve együtt, „duó" rendszerben is működhet. Duó bemenet és duó kimenet.

A találmány előnyei

A betakarított fás- és lágyszárú energetikai biomasszát külön energia befektetés nélkül gazdaságosan égethetővé teszi a víztartalom csökkentésével; a ma ismert megoldásoknál sokkal kedvezőbb műszaki és költségjellemzők mellett, miközben kettős bemeneti és kimeneti rendszere biztosítja a mindkét oldali flexibilitást.

3. ábra

Energia faültetvények ifjító, regeneráló és növényvédő gépe – szabadalmi bejelentés
A bejelentés éve: 2012.

A gép 2-15 éves energetikai faültetvény vegetációk termőföld-feletti tuskóinak roncsolástól mentes elvágására-kiképzésére és az ilyenkor szükségessé váló speciális növényvédelemre hivatott. A gép vontatott állapotban hidraulikusan állítható vonórúdszerkezet segítségével a gép központjába helyezhető. A munkaállapot megkezdésekor a vonórúd eltolható a gép központi síkjából, azaz a vonógép mellett vontatott állapotban halad. A gép alapvetően hidraulikus működésű, melynek során a vonó erőgép teljesítmény leadó csonkjáról kardán segítségével meghajtunk egy homlokkerekes hajtóműre szerelt tandemszivattyú párost, mely üzemelteti a gép alegységein található hidraulikus orbitrol motorokat.

A gép munkaüzeme során, a vonógép lassújáratának megfelelően halad, követi a gépegységet. Vágótárcsák metszik át a tuskókat. A levágott tuskó faanyag a gyűjtőtartályba kerül. A gyűjtőtartályba került faanyag, a géptesten szállítható illetve további deponálásra kerülhet, vagyis energetikai célra minden további nélkül felhasználható.

A találmány tárgya és alkalmazási területe

A találmány tárgya egy univerzális ifjításra alkalmas, azaz az energetikai faültetvény betakarítása után megmaradt ágas, beszakadt, roncsolt tuskók megújítására a növény „újrametszésével". Berendezés főként faaprítékoló kombájnokat, és/vagy kévés betakarító gépeket, és/vagy a fejszés kivágást követi a technológiai sorban, amely a 1-6 évenként megismétlődő, fa fajonként különböző energiafa tuskók regenerálására hivatott.

4. kép: Ifjító, regeneráló és növényvédő gép

Fás- és lágyszárú energetikai biomassza tüzeléses hasznosítású duó rendszere

A szerző részvételével kidolgozott szabadalmi bejelentés alapján az Uniferro Kft. és a Hevesgép Kft. 2013-ban kezdi gyártani ezt a berendezést. Legfőbb előnye az, hogy kiváló hatásfokkal hasznosítja a különböző fás- és lágyszárú energia növényeket, akkor is, ha azok víztartalma viszonylag magasabb.
A találmánnyal kifejlesztett rendszeren kívül nem található olyan eszköz, konstrukció és/vagy rendszer a piacon, amely révén a betakarított fás- és lágyszárú energetikai biomasszát külön energia befektetés nélkül gazdaságosan égethetővé teszi; a ma ismert megoldásoknál sokkal kedvezőbb műszaki és költségjellemzők mellett, miközben kettős bemeneti és kimeneti rendszere biztosítja a mindkét oldali flexibilitást.

Tüzelőanyag tároló és adagoló rendszer

A duó biomassza tüzelő rendszer két független tüzelőanyag adagolóval rendelkezik, így széles mérettartományon belül tudja fogadni a felhasználható tüzelőanyagokat. A két tüzelőanyag adagoló rendszer kialakításában is jelentősen eltér egymástól.
A két tüzelőanyag adagoló rendszer külön-külön, illetve együtt, „duó" rendszerben is működhet.

Tüzelőberendezés

A tüzelőberendezés alkalmas nagyon különböző összetételű, nagyon különböző nedvességtartalmú tüzelőanyagok környezetbarát eltüzelésére. A lágyszárú növényi anyagok hamuja összesülésre hajlamos, ezért a tűztérben speciális műszaki megoldással biztosítja azt, hogy szabályozható legyen a tűzágy hőmérséklete. A rostélyszerkezet lépcsős kialakítású, így biztosítva, hogy a kiégett tüzelőanyagból keletkező hamu ne takarja le az elégetlen tüzelőanyagot. A hamu kihordás rendszere lehetővé teszi, hogy a keletkező hamu a lehető legrövidebb ideig maradjon a tűztérben. Az utóégető kamra kialakítása garantálja, hogy a tűztér fölé bevezetett égési levegő a megfelelő mértékig

előmelegedjen, és a füstgázban lévő szénhidrogének és szén-monoxid kiégjen. Az utóégető kamrából kilépő füstgáz két különböző hőcserélő rendszer irányába távozhat.

Vezérlés
A vezérlő egység tartalmaz egy felügyeleti rendszert is, amely a technológiába épített valamennyi szerkezeti elem működését felügyeli. A PLC-nek alkalmas távfelügyeleti kapcsolatra is.

5. kép: Fás- és lágyszárú energetikai biomassza tüzeléses hasznosítású duó rendszere- a prototípus

A magyar kisvállalkozói siker feltételei
A bemutatott innovációk hasznosítása szorosan összefügg azzal, hogy milyen mértékben képesek a hazai kis-és közepes vállalkozások az innovációk piaci bevezetésére, és azoknak az egész Kárpát medencében való elterjesztésére.

Mi kell ahhoz, hogy a magyar kisvállalkozók a jelenleginél innovatívabbak és sikeresek legyenek? Hogyan teremthetnek több százezer új munkahelyet? Lesz-e kicsiből induló magyar világcég? A vállalkozások számára a következők a legfontosabbak.

4. ábra: A magyar kisvállalkozói siker feltételei

Irodalomjegyzék

Bíró, T., Mézes, L., Tamás, J. (2007): The examination of poultry feather digestibility for biogas production. Cereal Research Communications. Supplement. 35. 2. ISSN: 0133-3720. pp. 269-272.

Bíró, T., Mézes, L., Hunyadi, G., Petis, M. 2008. Effects of biomass recipes on the output liquid phase of biogas production. Cereal Research Communications. Supplement. 36. 5. pp. 2071-2074.

Dinya László (2008): Bioenergetikai hálózatok („Biomassza energetikai realitások Magyarországon" Kongresszus, RENEXPO 2008, Budapest, ISBN 978-963-87831-3-4, 3-6. p.)

Dinya László (2009): Tudáshálózatok menedzsment kihívásai (előadás, "VII. Nemzetközi Konferencia" Miskolci Egyetem – GTK, Miskolc-Lillafüred, 2009. május 19-20., 147-157. p.)

Kerek Z. – Marselek S. – Ambrus A. (2008): Lehetőségek a megújuló energiahordozók felhasználásában. MAG Kutatás, fejlesztés és környezet, 22. évf. 3-4. sz. 51-57. p.

Kerek Z. – Pummer L. – Marselek S. (2006): A megújuló energiaforrások előállításának és felhasználásának mai helyzete és fontosabb feltételei. Ökológia, környezetgazdálkodás, társadalom. XIV. évfolyam, 3-4. sz. 1-14. p.

Kurtán Lajos: Az innováció (gazdasági) természetrajza

Lukács Gergely S. (2009): Zöldenergia, mint a kedvezőtlen termőhelyű térségek kitörési lehetősége. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 2009. 270p. ISBN 978-963-9935-18-1

Lukács Gergely S. (2007): Kisvállalkozás, nagy lehetőség Magyarországnak. Valóság L évfolyam 9. szám. 2007. szeptember, 75-85.p.

Lukács Gergely S. (2009): Vegetable forcing program in Hungary, and its employment aspects. Gazdálkodás, English Special Edition. 23. számú különkiadása 2009. Gyöngyös, 26-36p.

Lukács Gergely S. (2009): Zöldenergia Program a szociális feszültségek enyhítéséért. Gazdálkodás, 2009/3. 53. évfolyam, 2009. Gyöngyös, 263-270p.

Lukács Gergely S. (2009): Geotermikus energia és vidékfejlesztés. A falu. Budapest. 2009. nyár. XXIV. évf. 2. szám. 67-84p

Lukács Gergely S. – Juraj Maga – Nagy Zs. (2009): Zöldenergia Magyarországon és Szlovákiában. A falu. Budapest, 2009 ősz. XXIV. Évf. 3. szám. 45-60p.

Lukács Gergely S. – Magda S. (2009): Termelői értékesítő szervezetek jelent és jövője a hazai zöldség-gyümölcs termelésben. Gazdálkodás, 2010/1. 54. évfolyam, 2010. Gyöngyös, 48-60p.

Lukács Gergely S. (2010): Hungarian renewable energy strategy and the uprise of the countryside. Gazdálkodás, 24. számú különkiadása 2010. 54. évfolyam, 2010. Gyöngyös, 26-38p.

Lukács Gergely S. (2010): A magyar vidék felemelkedése. Valóság, 2010/7. – kiadja a Tudományos Ismeretterjesztő Társulat. 53-89p.

Lukács Gergely S. (2010): Az Észak-Magyarországi régió megújuló energia stratégiája. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 2010. 303p. ISBN 978-963-9935-55-6

Lukács Gergely S. (2010): Megújuló energia – kitörési lehetőség a szegénységből. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 2010. 292p. ISBN 978-963-9935-54-9

Lukács Gergely S. (2010): Megújuló energiák könyve. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 2010. 340p. ISBN 978-963-9935-53-2

Lukács Gergely S. (2010): Települési fűtőművek és megújuló energia. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 2010. 215p. ISBN 978-963-9935-52-5

Lukács Gergely S. (2010): Falufűtőmű. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 2010. 319p. ISBN 978-963-9935-44-0

Magda R. (2010): Földhasználat és fenntarthatóság. Gazdálkodás, LIV. évf. 2. sz. 160-168. p.

Magda R. (2010, c): Válság, oktatás – megújuló erőforrások. In.: A magyar megújuló energia startégiai hangsúlyai és kisérleti bemutatása. Gyöngyös, 2010. 63-66p. ISBN 978-963-9941-10-6

Maidique, M. A., & Patch, P. (1982). Corporate strategy and technological policy . In M. L. Tushman & W. L. Moore (Eds.), Readings in the management of ...

Marselek S. (2010): Diverzifikáció, fenntartható energiatermelés a mezőgazdaságban, zöldenergia termelés lehetőségei. In: Vidékgazdaságtan II. (szerk.: Magda R. – Marselek S.) Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 104-116. p.

Nagy Zs. (2011): Innovációs klaszterek és tudásbázisok; XXV. microCAD Nemzetközi Tudományos Konferencia P szekció: gazdasági kihívások a XXI. században; Miskolci Egyetem, Miskolc, 2011.03.31.-04.01. Előadás és konferencia kiadvány (ISBN 978-963-661-969-5); 105-110. oldal

Pusztai Ferenc (főszerk.) 2003. Magyar értelmező kéziszótár.

Budapest, Akadémiai Kiadó.

Paul. A. Samuelson – William D. Nordhaus: Közgazdaságtan II., KÖZGAZDASÁGI ÉS JOGI KÖNYVKIADÓ 1987.

Strategic Marketing: Planning and Control szerző: Graeme Drummond, John Ensor, Ruth Ashford

Ram Nidumolu, C.K. Prahalad és M.R. Rangaswami Why Sustainability Is Now the Key Driver of Innovation

Szabó Zsolt: Innováció

Szakály Dezső: Innováció- és technológiai-menedzsment, BÍBOR KIADÓ 2002

Magyar Néprajz, Készült a Magyar Tudományos Akadémia Néprajzi Kutatóintézetében, Akadémiai Kiadó, Budapest 2001

NKTH 2005-ös tanulmánya

Oslo kézikönyv Az Innovációról 1992-es, 1997-es és 2005-ös kiadásai

Reengineering the Corporation

http://m.hvg.hu/gazdasag/20071011_innovacio_trend_kutatas/2

www.jaszarokszallas.hu

Husti István –Béres Klára: *Innováció és/vagy adaptáció?*

Absztrakt: A folyamatos fejlesztést és a gazdasági növekedést szolgáló innovációk egyik lehetséges felosztása szerint beszélhetünk originális vagy adaptív innovációkról. Első esetben az innovációs ötlet megszületésétől a nóvum piaci hasznosulásáig terjedő munkafázisokat egy adott szervezet végzi el, saját szürkeállományára alapozva. Az adaptáció esetén az innovációs feladat abban merül ki, hogy valahol, valaki(k) által kidolgozott újdonságot egy másik szervezet átveszi és saját képére formálva (adaptálva) hasznosítja azt versenyképességének javítása érdekében. Tanulmányunkban azt igyekszünk bebizonyítani – elsősorban az agrárinnovációval összefüggésben –, hogy az ágazati versenyképesség fokozása végett, az eddigieknél nagyobb hangsúlyt kell fektetni az adaptációk elősegítésére. Tapasztalatok sora igazolja, hogy a korábban sikeresen alkalmazott klasszikus innovációs folyamat-modellek a hazai szervezeteink számára ma már csak ritkán jelentenek követhető megoldást. Bemutatjuk az adaptív innováció olyan modelljét, amely jó szívvel ajánlható a versenyképességük javítását célzó vállalkozásaink számára. A tanulmányunk címében szereplő „és/vagy" kitétel akár szónoki fogásnak is felfogható; hisszük ugyanis, hogy a kérdést nem úgy kell felvetni, hogy „innováció vagy adaptáció?", sokkal inkább úgy, hogy „innováció és adaptáció". Ennek alátámasztása végett született meg tanulmányunk.

Bevezetés

A gyakran hangoztatott szlogen szerint: „az innováció a fejlődés motorja", s mint ilyen a mindenkori modernizáció, megújulás alapja. A gondolat hosszabb ideje igazolódni látszik a „fejlett világ"-ban, ahol egyre nagyobb figyelmet kapnak és egyre fontosabb szerepet töltenek be az innovációs törekvések. Más a helyzet hazánkban, ahol innováció már az 1990-es években jelentősen elmaradt a világszínvonaltól. Lemaradásunk az ezredforduló után – szakterületenként ugyan eltérő mértékben, de – tovább fokozódik. Az 1. táblázat adatai, néhány kiválasztott ország, illetve országcsoport példáján keresztül azt mutatják, miként alakultak a K+F-ráfordítások a XXI. század éveiben.

1. táblázat: A GERD-mutató[846] alakulása

Ország/Régió	**2000**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**
Magyarország	0,793	0,93	0,99	0,996	0,988	1,143	1,151	1,2	1,274	1,408
EU28	1,684	1,675	1,697	1,703	1,770	1,843	1,842	1,880	1,915	1,925
Svédország	n.a.	3,390	3,500	3, 257	3,495	3,416	3,216	3,224	3,281	3,302
Lengyelország	0,643	0,566	0,553	0,562	0,603	0,666	0,725	0,752	0,888	0,868
OECD	2,139	2,157	2,188	2,219	2,292	2,335	2,298	2,331	2,371	2,398
Japán	3,002	3,309	3,409	3,461	3,467	3,353	3,254	3,383	3,353	3,489
USA	2,621	2,506	2,550	2,627	2,767	2,816	2,737	2,765	2,806	n.a.

Az adatokat áttekintve két rövid megállapítás:

Ami pozitív: hazánkban a GERD-mutató, azaz a K+F-re fordított GDP-arányos összegek folyamatos emelkedést mutatnak.

[846] A GERD–mutató (Gross Domestic Expenditure on Research and Development) a GDP-n belüli kutatás-fejlesztési kiadásokat fejezi ki. Ennek mikro-szintű megfelelője a BERD–mutató (Business Enterprise Expenditure on R&D). Forrás: OECD 2014.

Ami nem annyira pozitív: Az innovációs teljesítmény tekintetében élenjáró országokhoz képest elmaradásunk nem csökken. Hasonló megállapítás tehető az OECD, illetve az EU-28-as országcsoport tekintetében is. Még inkább szembetűnő a különbség, ha az egy főre vetített K+F-re fordított összegeket vizsgáljuk (2. táblázat).

2. táblázat: A K+F-ráfordítások néhány jellemzője (2011) Forrás: KSH

Világ-rangsor	**Ország**	**K+F ráfordítások (vásárlóerő paritáson)**		
		összesen (billió USD)	**GDP %-ában**	**1 főre vetítve (USD)**
1.	USA	405.3	2.7%	1,275.64
3.	Japán	160.3	3.67%	1,260.42
16.	Svédország	11.9	3.3%	1,232.97
22.	Lengyelország	6.9	0.9%	179.21
39.	Magyarország	1.7	0.9%	171.61

A 2. táblázat adataival kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy azok eltérő forrásból számaznak (és vélhetően eltérő módon kerültek meghatározásra), mint az 1. táblázatban szereplő értékek. Ez magyarázhatja a közöttük lévő eltéréseket. Fontos továbbá kiemelni, hogy az illusztráció szándékával kiemelt országok K+F-ráfordításainak egy főre vetített értékei közül hazánké a legalacsonyabb. Ez a különbség jelzi igazán a fejlettebb országoktól való lemaradásunk mértékét.

Szűkebb környezetünkkel kapcsolatban: „Európai Uniós összevetésben Magyarország a közepes innovációs teljesítményű országok közé tartozik. A hazai vállalatok többségének teljesítménye a kutatás-fejlesztés és az innováció terén jócskán elmarad a fejlettebb EU-tagállamok vállalati teljesítmény-mutatóitól. Magyarország teljesítménye mindenekelőtt az innovációs együttműködéseket leíró mutatók, főként a kutatóhelyek és a vállalatok közötti kapcsolatok terén marad el az uniós átlagtól. Kiugróan gyenge a kis-és közepes vállalkozások együttműködése a hazai és a külföldi nagyvállalatokkal, tudásbázisokkal." (IFKA, 2013)

Ismert Uniós célkitűzés, hogy 2020-ra a GERD-mutató az Uniós országok átlagában 3% legyen. Ehhez, illetve a felzárkózáshoz hazánknak – a vonatkozó adatok és megfigyelhető tendenciák alapján – a fejletteknél gyorsabb növekedést kellene produkálnia. Helyzetünk javítására olyan ötletekre és azok sikeres piacra-vitelét elősegítő mechanizmusokra volna szükség, amelyek javítanák a hazai vállalkozások, s végső soron a nemzetgazdaság egészének versenyképességét. Nem túlzás azt állítani, hogy az európai felzárkózásunk a kutatáson és a technológiafejlesztésen, az innováció jövőbeni hazai felértékelődésén múlhat.

A szakmai közvélemény általában egyet ért abban, hogy komoly gazdasági érvek is indokolják az innováció forszírozását, hiszen gazdaságpolitikai és üzemgazdasági szempontból egyaránt igaz, hogy a kutatás-fejlesztésre és az innovációra fordított minden egyes forint egyúttal befektetés az érintett vállalkozások, s így közvetve az ország jövőjébe.

Végső soron minden gazdasági versenyelőny mögött olyan többlet-tudás, illetve annak hasznosítási módja áll, amivel a versenytársak nem rendelkeznek. Hosszabb távon pedig csakis azok a vállalatok maradnak versenyképesek, amelyek áldoznak a többlet-tudásra és maguk is gyarapítják tudástőkéjüket akár saját erőből, akár a mások által kitaláltak adaptálásával és alkotó továbbfejlesztésével.

Az innováció általános problémáin túl az agrárinnovációval való foglalkozásnak „itt és most" külön aktualitást ad az a körülmény, hogy a rendszerváltást megelőző, mintegy 30 évre jellemző innovációs

dinamizmus mára szinte semmivé vált. A korábbról örökölt gondjainkat az is tetézi, hogy az ágazat – *úgy tűnik* – csak lassan kezd magához térni a legújabbkori fejlődését alapvetően befolyásoló két nagy esemény, a rendszerváltás és az Uniós csatlakozás óta. Ebben persze nincs semmi meglepő, hiszen egy olyan összetett, sok tényező által befolyásolt tevékenységrendszerben, mint a mezőgazdálkodás, a változásokhoz való alkalmazkodás igencsak időigényes. A természeti tényezők determináló szerepe eleve behatárolja az ágazat reagáló-képességének rugalmasságát, s ehhez jött még az a sokrétű társadalmi-politikai hatás, amely az ágazat tulajdonosi- és méret-struktúráját drasztikusan átrendezte. A legutóbbi esztendők ágazati eredményei azonban már biztatóak. Ha azt kutatjuk, hogy a javuló eredmények mennyiben köszönhetők az ágazati innovációknak, akkor a kép már korántsem ennyire kedvező. A magyar ember legendás föld-szeretete és a gazdálkodói „józan paraszti ész" mellett a gazdák elégedettségét nagymértékben befolyásolták az EU támogatáspolitikájából adódó előnyök. Ha megnézzük a legfőbb mezőgazdasági termékeink költség-jövedelem viszonyait, láthatjuk, hogy a realizált jövedelmek döntő hányada valójában a támogatásokból származik. Külön tanulmány témáját képezhetné annak vizsgálata, hogy a támogatások mennyiben járultak hozzá az ágazat szereplóinek „elkényelmesedéséhez". Nem egy esetben találkozunk azzal a termelői szemlélettel, hogy „ha nem felejtünk el vetni, aratni is fogunk". Az innovációs aktivitás szempontjából ez, az egyébként kedvező jelenség a visszájára fordulhat; az ágazat szereplőinek egy része „eltompulhat" az innovációs törekvések terén.

Miről is beszélünk? Az innováció alapfogalmai és befolyásoló tényezői

Az innováció napjaink egyik igen gyakran használt kifejezése. Ahogy az lenni szokott, sok esetben a megszólalók teljesen eltérő tartalmat tulajdonítanak a fogalomnak. Indokolt tehát – *kicsit az egy nyelven beszélés elősegítésének szándékával is* – a fogalmi értelmezésre is figyelnünk.

Az „innováció" latin eredetű kifejezés, a magyar szóhasználatban „újítás"-t, „megújulás"-t, illetve „folyamatos megújítás/megújulás"-t jelent. Összetett folyamat, melynek végső célja valamilyen újdonság, eredeti ötlet – általában termék vagy eljárás formájában történő – sikeres piacra-vitele. A fogalom értelmezése kapcsán a legtöbb megközelítés ma is alapnak tekinti azt, amit Schumpeter (1939) úgy fogalmazott meg, hogy az innováció egy új termék, új eljárás, új nyersanyag, illetve beszerzési hely, új értékesítési piac, továbbá új szervezet formájában képzelhető el.

Ha az innovációt a gazdasági növekedés felől közelítjük, akkor a következő definíció fogalmazható meg: az innováció a gazdasági fejlődést, növekedést elősegítő komplex, folyamatos megújító tevékenység, melynek végső célja a piaci igények mind teljesebb kielégítésének elősegítése a kutatási eredmények gyakorlati megvalósulása révén.

A 2014. évi LXXVI. törvény a tudományos kutatásról, fejlesztésről és innovációról (kihirdetve: 2014. XII. 5.) megfogalmazása szerint: az „innováció: a gazdasági tevékenység hatékonyságának, jövedelmezőségének javítása, a kedvező társadalmi és környezeti hatások elérése érdekében végzett tudományos, műszaki, szervezési, gazdálkodási, kereskedelmi műveletek összessége, amelyek eredményeként új vagy lényegesen módosított termék, eljárás, szolgáltatás jön létre, új vagy lényegesen módosított eljárás, technológia alkalmazására, piaci bevezetésére kerül sor, ideértve azokat a változásokat, amelyek csak adott ágazatban vagy adott szervezetnél minősülnek újdonságnak".

A fentiek szellemében és mai értelmezésben, a Schumpeter-i felosztást kissé pontosítva, innováció lehet:

egy új termék (új fogyasztói javak előállítása),

- új termelési eljárás (megújított termelés, vagy szállítási módszer),
- új piac (új elhelyezési lehetőség megnyitása),
- új nyersanyag (újfajta nyersanyagok és félkész áruk használata) beszerzési forrásainak megnyitása, vagy
- új üzleti modell bevezetése, új vállalati, vagy iparági szervezet létrehozása, átszervezése vagy megszüntetése.

Ha az értelmezés horizontját kissé tágítjuk, több olyan jellemzőt rögzíthetünk, amelyekkel teljesebbé tehető az innováció fogalmi értelmezése. A különböző szakirodalmi források definícióit elemezve – *a kisebb-nagyobb nézetkülönbségek ellenére is* – világosan kitűnik, hogy az ***innováció***:

- alapvető küldetése a piaci/felhasználói igények mind teljesebb kielégítése,
- a versenyképesség javításának stratégiai eszköze,
- átfogja a K+F tevékenységektől, a megvalósításon keresztül, az értékesítésig terjedő munkafázisokat,
- irányulhat elsődlegesen termék és/vagy eljárás kifejlesztésére, jelentősebb megújítására, de gyakran az értékesítési, illetve beszerzési piacokra, továbbá magára a szervezetre is,
- komplex, tértől és időtől el nem vonatkoztatható tevékenység-rendszer,
- minősítésének alapja a siker.

Ma is helytállónak ítélhetők Katona (2006) következő gondolatai: „Az innovációt bárhogy is definiáljuk, a lényeg, hogy olyan tevékenységről/termékről/technológiáról beszéljünk, amely valamilyen újítást testesít meg, emellett a piacon bevezetésre kerül. Az újdonság értelmezése idővel némileg változott, hiszen felismerték, hogy a vállalkozás versenykörnyezetének hiányos, vagy nem megfelelő leírása más dimenzióba helyezi az újdonság fogalmát: így „a világ, vagy a cég számára új" kifejezés helyett „a piac számára új" alapján kell értelmezni az újdonságtartalmat" (Katona, 2006).

Ebből a megközelítésből is érdekes, hogy az innovatív vállalkozások számára az innováció egyértelműen, a versenyképesség javításának stratégiai eszköze. Olyan eszköz, amely a versenypozíció javítását a saját jövedelemtermelő-képesség fokozása révén teszi elérhetővé. Ahhoz, hogy egy vállalkozást innovatívnak tudjunk tekinteni, több tényező egyidejű szem előtt tartása indokolt. Az Ipargazdasági Kutató és Tanácsadó Kft. munkatársai ilyen kívánalmaknak tekintik a következőket: „Kiterjedt kapcsolatrendszer kialakítása. Egy vállalkozás nem mindig rendelkezik elegendő erőforrással ahhoz, hogy egyedül tudja létrehozni az adott innovációt. Azonban ha aktív kapcsolatokat alakít ki beszállítóival, fogyasztóival, kutatóhelyekkel, felsőoktatási intézményekkel, céljait könnyebben tudja elérni. Széles kapcsolatrendszerrel az információk áramlása is gyorsabb.

Megfelelő tudásszint biztosítása. A vállalkozás humán erőforrása megfelelően képzett kell, hogy legyen, hozzáértő szakemberek nélkül nehéz innovációt létrehozni. Ha nem is rendelkezik saját K+F részleggel a vállalkozás, akkor is szükséges a speciális tudás, hiszen a technológiafigyelés, a külső szakértőkkel történő együttműködés eredményessége szinte kizárólag tőlük függ.

K+F tevékenység végzése. Ha biztosított a szakértő humán és anyagi erőforrás, a vállalkozás K+F részleget hozhat létre. Sajnos a magyar KKV-k többsége nem képes saját K+F tevékenység végzésére, de a megfelelő kapcsolatrendszer, és stratégiai megállapodások keretében külső kutatóhelyekkel történő együttműködések során figyelemre méltó innovációk születhetnek.

Magas hozzáadott értéket képviselő termékek/szolgáltatások előállítása. A versenyképességet ma csak úgy tudja elérni egy vállalkozás, ha tudásigényes tevékenységet végez, amely magas hozzáadott értékű outputban jelenik meg. A magas hozzáadott értéket képviselő eredmények előállítása a termelékenység növekedését eredményezi. Azok a vállalkozások, amelyek magas hozzáadott értéket állítanak elő, jellemzően exportra termelnek. Gyors reakciókészség. A vállalkozásnak folyamatosan figyelni kell a legújabb technológiai megoldásokat, és a versenytársak eredményeit. A gyorsan lépni kész vállalatok szorosan követhetik, vagy akár meg is előzhetik versenytársaikat, és a fogyasztói igényeket. Az esetlegesen rosszul meghozott döntések gyors kiigazításának képessége is fontos.

Kezdeményezőkészség. Ha egy vállalkozás csak követi, és lépést próbál tartani versenytársaival, és a legújabb technológiákkal, nem biztos, hogy olyan piaci pozíciót képes szerezni, amelyet eredetileg megcélzott. Fejlesztéseiben meg kell előzni a piaci igényeket, így tudja biztosítani azt, hogy innovatív outputokkal lássa el az erre igényes fogyasztókat." Az innováció jelenkori hazai helyzetének értékelése kapcsán a szakértők általában „javuló tendenciáról" szólnak, ahogy ezt néhány statisztikai adat is stimulálja. Kétséget kizáróan vannak pozitív elemei a hazi innovációpolitikának és gyakorlatnak, azonban ezek fényében nem homályosulhatnak el a még ma is meglévő komoly gondok, nehézségek. Ezek közül, szinte véletlen-szerűen" csupán hármat említünk:

Az innováció alighanem a legkockázatosabb vállalkozási tevékenységek egyike. Az ilyen típusú üzleti stratégiák vállalását érzékenyen befolyásolja a szervezetek kockázatviselő képessége. A magyar vállalkozások jelentős része – sajnos már elég hosszú ideje – a túlélésre rendezkedett be. Elterjedt a nézet, hogy a gazdaságpolitika gyakori fordulatai miatt igen kockázatos hosszabb távú, innovációra alapozott üzleti programokba belevágni. Gyakran változnak a gazdasági szabályozók, s a nehezen áttekinthető támogatások és kedvezmények hosszabb távú érvényességére sincs garancia.
Ennél is fontosabb a vállalkozási szektor (javuló, de még mindig gyenge) tőkeereje. A tőkeerős és növekedésre képes, kis- és közepes méretű vállalkozások száma alacsony. Meglehetősen gyenge az a keresleti piac, amely szívó hatást gyakorolhatna a K+F szektorra. Nagy gond, hogy a tudományos eredmények befogadásához nem (vagy csak nyomaiban) áll rendelkezésre a vállalkozói fogadókészség, bár esetenként a „tudományos eredmények" piacképessége (vagy inkább: piacképtelensége) is gondot jelent.
Sajátosan érint bennünket az „agyelszívás" néven elhíresült jelenség. A kiváló képességű hazai szakembereknek felkínált külföldi állások, kutatási lehetőségek az egyéni ambíciók tekintetében és anyagi vonatkozásban is előnyösek, viszont a hazai kutató-társadalom éppen a legkiválóbbak elvesztésével a középszerűség csapdájába kerülhet. Rövid időn belül kiderülhet, hogy a társadalom nem rendelkezik a fejlődéshez elengedhetetlen problémafelismerő- és problémamegoldó képességgel. Amennyiben későn tudatosul a társadalomban a fejlődési kényszer, elhagyja a tehetségek kiemelésének ésszerű gyakorlatát, reménytelenül leszakadó helyzetbe hozza saját magát. Társadalmunknak az volna az érdeke, hogy itthon tartsa kiválóságait, sőt vonzza magához a külföldiek szakmai elitjét. Ehhez viszont olyan teljesítmény- és siker-orientált társadalmi légkör kellene, amelytől ma meglehetősen távol állunk.
A felsoroltakon túl fontos még szólni a humán erőforrás jelentőségéről. A megfelelő felkészültségű, tapasztalatú, az új iránt nyitott és fogékony, vállalkozó szellemű munkatársak nélkül ugyanis nem beszélhetünk innovatív vállalkozásról.

Az adaptáció szerepe

Tudott, hogy az innovatív megoldások felosztása több szempont szerint lehetséges. Az egyik felosztás megkülönböztet originális (eredeti), illetve adaptív (átvett, alkalmazó) innovációt. A két változat abban különbözik egymástól, hogy az originális innováció egy szervezet saját befektetésének, önálló K+F tevékenységének és saját munkatársai tevékenységének eredménye, míg az adaptív innováció a mások által már kitalált/kifejlesztett (rész)eredmények felhasználására épül. (Az átvétel tárgya lehet ötlet, találmány, know-how, tervdokumentáció stb.)
Az originális innovációk megvalósítása számos előfeltétellel, illetve kritériummal rendelkezik. Ezek részben megegyeznek a tanulmányunk korábbi részében, az innovatív vállalkozások kapcsán említettekkel. Van azonban néhány további fontos szempont is, amelyeket röviden a következőkben érintünk:
Alapkérdés: a vállalkozás rendezett, jogilag tiszta keretek között működjék. Fontos, hogy rendelkezzen stratégiával, illetve az üzleti stratégia frunkcionális elemeként innovációs stratégiával. Ezek a feltételek általában garanciát jelentenek arra, hogy a vállalkozás menedzsmentje komolyan veszi a menedzsment-funkciók szerinti működést, azaz a tervezés-döntés-szervezés-csapatépítés-vezetés és irányítás egységben történő kezelését. Ennek megfelelően vannak elképzelései nemcsak a napi kihívások kezelésére, hanem a jövőre vonatkozó fejlesztésekre is. És egyáltalán: a vállalkozás egész működését a jövő-orientáltság jellemezze.
Rendelkezzék megfelelő tőkével, hogy „megengedhesse magának" a saját K+F részleget, vagy legalább néhány olyan munkatársat, akik hivatás-szerűen, főfoglalkozásban is csak innovációs feladatokat látnak el. Aktuális, megbízható információ híján csak tapasztalatainkra épülő becsléseinkre tudunk támaszkodni: a mai magyar vállalkozói gyakorlatban igen kis-számú azon szervezetek száma, akik megfelelnek ennek a kritériumnak.

Rendelkezzék megfelelő információs-, illetve kapcsolati rendszerrel. Utóbbiaknál különösen fontos lehet a tudásbázisokkal kialakítandó kapcsolat, hiszen a különböző kutatóhelyek, illetve egyetemek elsősorban szellemi tőkéjükkel lehetnek vállalkozások innovatív törekvéseinek segítői.
Két kérdés megválaszolása ugyancsak kiemelten fontos: „Hol tart ma a világ?" és „Mit kíván a fogyasztó?". Az első kérdés kapcsán azt kell tisztázni, hogy az iparágban élenjárók termékei, eljárásai milyen színvonalat képviselnek, mert hozzájuk képest kell(ene) nóvumot produkálni, elkerülendő a „feltaláltuk a csőben a lyukat" analógiát. A második kérdés leginkább azért fontos, mert az innováció sikere a piacon dől el; a siker mértéke attól függ, hogy a megcélzott célközönség hajlandó-e áldozatot vállalni innovatív termékünk/szolgáltatásunk megszerzéséért. Akik erre a két kérdésre megtalálják a választ és rendelkeznek az egyéb feltételekkel is, azok jó eséllyel indulnak az új ötletek megvalósításához, illetve az azok piaci sikeréhez vezető rögös úton.
Az adaptációkra épülő innovációknak éppen az szolgál megfelelő alapul, hogy a fenti kívánalmaknak csak kevés hazai vállalkozás képes eleget tenni. Különösen igaz ez a megállapítás a kkv-kra, melyek ugyanakkor a gazdaság jelenének és jövőjének meghatározó szereplői. A kritikus megállapítás alátámasztásául szolgálnak a 3. táblázat adatai is, melyekből kitűnik, hogy a kkv-k innovációs teljesítményét tükröző valamennyi mutató tekintetében elmaradunk az EU-átlagtól. (Kivételt képez az „E-kereskedelemből származó árbevétel", mely mutató azonban nem kifejezetten az innovációs teljesítményre utal.)

Megnevezés	Magyarország	EU- átlag
Termék- vagy eljárási innovációt bevezető kkv-k százaléka	16,76	38,44
Marketing- vagy szervezeti innovációt bevezető kkv-k százaléka	22,36	40,3
Belső innovációt bevezető kkv-k százaléka	11,4	31,83
Más kkv-kkal együttműködő innovatív kkv-k százaléka	6,68	11,69
A piacon (new-to-market) vagy a cégen belüli (new-to-firm) innovatív termékek értékesítése (az árbevétel százalékában)	13,68	14,37
Online értékesítést végző kkv-k százaléka	9,56	13,87
Online beszerzést végző kkv-k százaléka	14,99	26,31
E-kereskedelemből származó árbevétel	15,52	13,98
A saját munkavállalóknak képzést biztosító összes vállalkozás százaléka	49	66

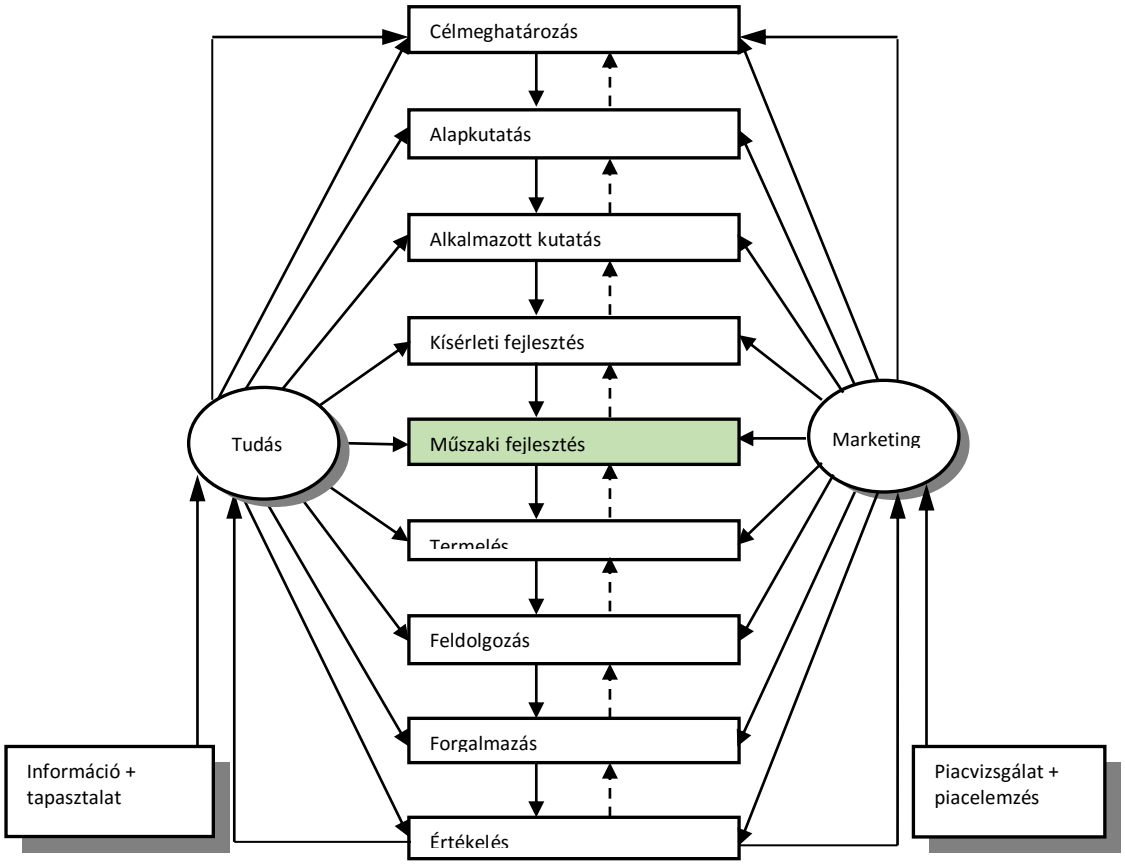
3. táblázat: Innovációs tevékenység a kkv szektorban
Forrás: EU Vállalkozáspolitikai és Ipari Főigazgatóság: 2014. évi SBA-tájékoztató Magyarország. ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/facts-figures.../hungary_hu.pdf

Az agrárinnováció modellje
Tanulmányunk eredeti szándékával összefüggésben a továbbiakban kissé behatóbban foglalkozunk az agráinnováció néhány kérdésével. A magyar mezőgazdaság a rendszerváltást megelőző évtizedekben többször bizonyította, hogy az innovációs törekvések kedvező területe. Kijelenthető, hogy a magyar mezőgazdaságot, annak legutóbbi fénykorában az innováció juttatta nemzetközileg is ismert, sőt több területen elismert pozícióba. Ez a dinamikus folyamat azonban – *számos körülmény közrehatása révén* – lassan kifulladt. Az 1980-as évek végére a magyar mezőgazdaság egészének fejlesztés-képtelenségét tetőzték azok a változások, amelyek a rendszerváltással kapcsolatosak. A korábban nem tapasztalt gondok és nehézségek alapvetően érintették a fejlesztésekben meghatározó innovációs rendszert, illetve annak működését és szereplőinek magatartását.

Az innovációban érdekeltek közötti együttműködésnek napjainkban csak a nyomai fedezhetők fel. A korábbi mechanizmusok már nem, az újak pedig még csak elemeiben funkcionálnak. Nyugtalanító, hogy az agrárinnováció elképzelt szereplői önmagukkal, saját túlélési, illetve napi gondjaikkal vannak hosszabb ideje elfoglalva, s általában nem jut energiájuk az innovációs partnerekkel való koordinációra. Szomorú, hogy sokszor még az erre való hajlam is hiányzik. Azért tartjuk ezt nagy problémának, mert a magyar mezőgazdaság korábbi sikereiben „benne volt" a teljes ágazati innovációs rendszer szereplőinek többé-kevésbé összehangolt munkája. **Hiba azt gondolni**, hogy vélt vagy valós üzleti érdekekre hivatkozva tartósan és büntetlenül elszakadhat egymástól az élelmiszergazdaság hazai fejlesztésében érdekelt oktató-kutató-nemesítő-fejlesztő-termelő-tenyésztő-gyártó-felvásárló-feldolgozó- forgalmazó és finanszírozó szervezetek tevékenysége. E sajnálatos folyamat aggasztó jeleivel és következményeivel már szembesülhettek a magyar élelmiszergazdaság szereplői.
Az innováció egy szisztematikus folyamat, melynek jól definiálható kezdete és vége van, továbbá elhatárolhatók az egyes részfolyamatok is. Ezek a jellemzők szinte kínálták a **modellalkotás** lehetőségét Ennek szellemében számos folyamatmodell született, amelyek szakirodalmi forrásokban fellelhetők.

A korábban (Husti, 2007) összeállított **funkcionális modell (1. ábra)** alkalmas eszköz:

- az agrárinnovációs folyamatok rendszerbe foglalt áttekintésére,
- a részfolyamatok közötti kapcsolatrendszer bemutatására,
- az agrárinnováció állapot-vizsgálatára és erre építve
- a fejlesztési teendők megfogalmazására.

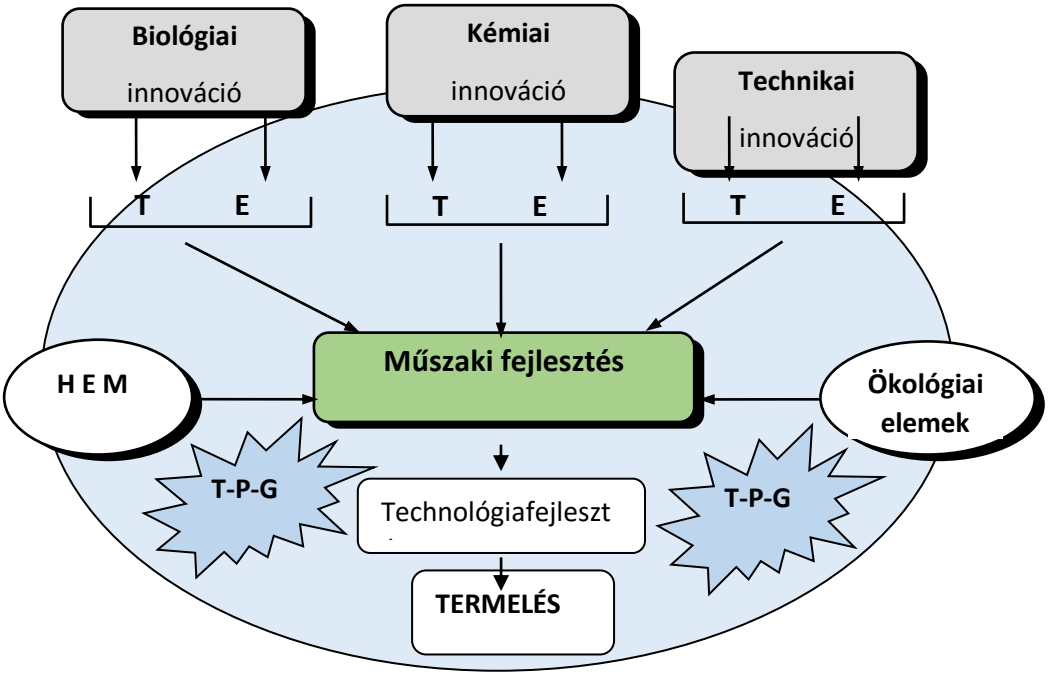


1. ábra: Az agrárinnováció egyszerűsített modellje (Husti, 2006)

A modell részletes magyarázata helyett csupán néhány megjegyzés:
Az **alap- és alkalmazott kutatást** nem nélkülözhetik az agrárinnovációs folyamatok sem. A mezőgazdaság sajátosságainak megfelelően eltérő kutatási feladatok adódnak a növénytermelési, a kertészeti és az állattartási területeken.
Kulcs-szerepe van a **műszaki fejlesztésnek**, hiszen e tevékenységrendszer feladata a kutatási eredmények gyakorlati keretek közé való transzformálása, továbbá a termelésfejlesztés egyéb összetevőinek biztosítása. A műszaki fejlesztés hatékonyság-javító küldetésének előfeltétele, hogy legyen mit és hová transzformálni. Azaz: a helyzet akkor igazán kedvező, ha a **kínálati „nyomás"** és a **keresleti „szívás"** egyidejűleg van jelen.
Az előzőek szintézisére adott termelő/szolgáltató szervezet keretei között, a **termelésben** kerül sor. Itt dől el, hogy „mit ér az elmélet". A végső siker szempontjából döntő „mezőgazdasági sajátosságok" ugyancsak itt jelentkeznek. El kell tudni különíteni a sikert vagy kudarcot kiváltó tényezők közül azokat, amelyek az emberi beavatkozással kapcsolatosak, illetve attól függetlenek. Ha ezt nem tudjuk megtenni, akkor azt sem tudjuk eldönteni, hogy az innováció sikere vagy kudarca valójában minek köszönhető.
A **termelés és a feldolgozás** közé gyakran beékelődik a felvásárlás, ami általában a „szükséges rossz", hiszen a felelősség- és nyereség-megosztás mellett befolyásolja az előállított termék minőségi (és esetenként mennyiségi) jellemzőit is.
Hasonló megállapítások tehetők a feldolgozás-forgalmazás kapcsolatában is, hiszen a feldolgozott termékek a forgalmazók közreműködésével érnek célba, azaz jutnak el a vevőkhöz. Mivel az **innováció sikere a piacon dől el,** korántsem mellékes, hogy a megelőző erőfeszítéseket milyen piaci munka követi.
Az innovációk sikere szempontjából – sajátos **minimum-törvényként** – fontos az egymáshoz kapcsolódó fázisok közötti harmónia. Ennek érvényre juttatásában döntő szerepe van a tapasztalatokon és információkon nyugvó **tudásnak**, továbbá a **piaci igényekhez és lehetőségekhez** való mindenkori igazodásnak.
Az innovációs folyamatba illeszkedő **műszaki fejlesztés** jelenti a mezőgazdasági vállalkozások számára azt az integráló ernyőt (2. ábra), amelynek biztosítania kell/ene a következő elemek harmonikus kombinációját a gazdálkodási célok elérése érdekében:

- a mezőgazdasági termelést megelőző **biológiai, a kémiai és a technikai** innovációk eredményeként létrejövő termékek, eljárások;
- mindaz, ami az **emberi erőforrás-gazdálkodásban** integrálódik, hiszen az embernek a mezőgazdasági termelésben is meghatározó, mással nem helyettesíthető szerepe van;
- az **ökológiai** feltételek, amelyek alapjaiban befolyásolják a mezőgazdasági termelés céljait, lehetőségeit;
- a társadalmi-politikai-gazdasági **környezet** elemei, kiemelten a nemzetgazdaság és a versenypiacok **közgazdasági** viszonyaira, amelyek közvetlen vagy közvetett módon befolyásolják a vállalkozások fejlesztési törekvéseit, lehetőségeit, esélyeit.

Mivel minden vállalkozás adott **társadalmi-politikai-gazdasági** környezetbe-ágyazottan működik, fontos, hogy a mikro-szintű fejlesztések tervezése, megvalósítása kapcsán ne hagyjuk figyelmen kívül mindazon tényezők halmazát, amelyek a környezetből segítik, vagy éppen veszélyeztetik az agrárinnovációk sikerét. Ezek ugyanis általában lehatárolják a szóba jöhető fejlesztési lehetőségeket, vagy éppen új teret nyitnak azoknak. A termelésben dolgozók egyik fő gondja, és a mai állapotok kialakulásának egyik forrása az, hogy a környezeti feltételek hatásait a vállalkozások csak kismértékben tudják befolyásolni, netán ellensúlyozni. Nem véletlenül kérik a termelők a mindenkori hatalomtól a kiszámíthatóságot, hiszen egy olyan dinamikus tevékenységrendszerben, mint a mezőgazdálkodás jó lenne megbízhatóan előre látni, hogy mi történik azután, miután a mag a földbe került, vagy az üsző vemhes lett, netán az ültetvényt elültették.



*2. ábra: A **t**ársadalmi-**p**olitikai-**g**azdasági (T-P-G) környezetbe ágyazott agrárműszaki fejlesztés fő komponensei (**T**: termék, **E**: eljárás, **HEM**: **h**umán**e**rőforrás-**m**enedzsment, Husti, 2006))*

A környezetben minden változik, ezért naivitás azt kívánni, hogy pontosan lássunk előre mindent, de bizonnyal vannak, vagy lehetnének az agrárinnovációval kapcsolatban olyan elemek is, amelyek viszonylagos stabilitásukkal egyfajta biztonság-érzetet alakítanának ki a mezőgazdasági vállalkozókban.

A jelenkori hazai agrárinnováció **legfőbb gondjának** azt tartjuk, hogy **léte alig érzékelhető**. Az innovációban érdekeltek közötti együttműködésnek csak nyomai fedezhetők fel. A korábbi mechanizmusok már nem, az újak pedig még nem funkcionálnak. Nyugtalanító, hogy az agrárinnováció elképzelt szereplői önmagukkal, saját túlélési gondjaikkal vannak csupán elfoglalva, s általában nem jut energiájuk az innovációs partnerekkel való koordinációra. Szomorú, hogy sokszor még az erre való hajlam is hiányzik. **Hiba azt gondolni**, hogy vélt vagy valós üzleti érdekekre hivatkozva tartósan és büntetlenül elszakadhat egymástól az élelmiszergazdaság hazai fejlesztésében érdekelt oktató-kutató-nemesítő-fejlesztő-termelő-tenyésztő-gyártó-felvásárló-feldolgozó és forgalmazó szervezetek tevékenysége.

Az innovációk terjedése a **felhasználók oldaláról** is generálódhatna, azonban a méretében elaprózódott, egzisztenciájában elbizonytalanodott mezőgazdasági termelőszervezetek kisebb gondja is nagyobb annál, minthogy innovációval foglalkozzanak. Uralkodóvá vált, a **stratégia rangjára emelkedett a rövidtávon való gondolkodás**, a túlélésre-törekvés. Ez pedig árt az innovációnak!

Igen zavaró, hogy a többszöri deklaráció ellenére, a mezőgazdasági termelésben érdekeltek többségének alig van jövőképe, emiatt az odavezető stratégiák is többnyire homályban vannak. Nehéz egy oly bonyolult rendszert, mint a mezőgazdasági vállalkozás, úgy fejleszteni, hogy nem tudjuk hol állunk, hova és hogyan akarunk eljutni.

Sajátosan vetődik fel a nemzetközi közreműködés a magyar agrárinnovációban. Az 1960-80-as évek hazai agrárfejlődésének alapját jelentős mértékben a külföldi technológiák meghonosítása, „rendszerbe-fejlesztése” képezte. Később különleges helyzet teremtődött azzal, hogy az agrártermelés fejlesztése szempontjából döntő élelmiszergazdasági kulcsiparágak (cukor, növényolaj, dohány, édesipar) szinte teljes egészében külföldi érdekeltségbe kerültek. Az élelmiszerkereskedelem egyre növekvő részében is a külföldi láncok érdekeltsége a meghatározó. Azzal, hogy a külföldi tőke

elsősorban a feldolgozási, kiszerelési (tehát a közvetlen értékesítést megelőző) fázisokat foglalta el, kimeneti vezérlést képes elvégezni a hazai élelmiszergazdaság néhány ágazatában. Ezen a módon az egész rendszer innovációs teljesítményére (akár a teljesítmény visszatartására is) komoly ráhatással van anélkül, hogy a konkrét szervezetben megjelenne.
A problémához más oldalról közelítve: a vállalkozások közötti versenyben felértékelődnek azok a képességek, amelyek a környezeti hatások kezelésének hatásfokában jelentkeznek. Aki képes a külső lehetőségeket saját szolgálatába állítani, miközben elkerüli vagy kivédi a kívülről jövő veszélyeket, az sikeresebb lesz, mint a riválisai vagy sorstársai.

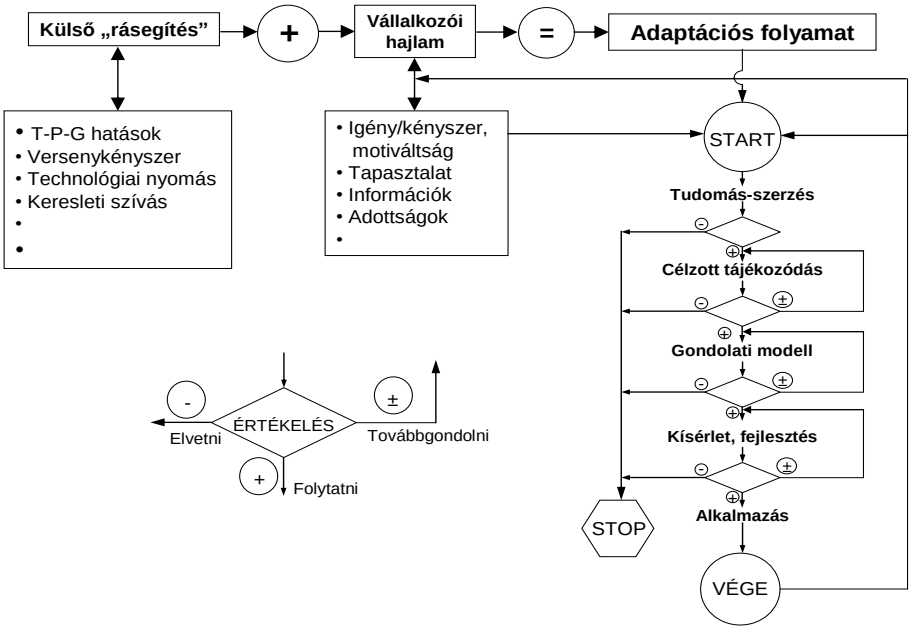
Némi leegyszerűsítéssel megállapítható, hogy a magyar agrárvertikum addig volt sikeres, ameddig az innovációs szereplők képesek voltak tevékenységüket a modell által reprezentált rendszerben, harmonizáltan végezni.
Mára a helyzet azonban jelentősen megváltozott. Bár elméletileg a mai viszonyok között is sikeres lehetne a „régi" gyakorlat, azonban különösen a kis- és középvállalatok (melyek súlya az ágazatban meghatározó) nem rendelkeznek azokkal a feltételekkel, amelyek a modell sikeres követéséhez szükségesek. Ugyancsak gond, hogy a szereplők közötti harmonikus együttműködés feltételei is előnytelenül megváltoztak.

Az adaptív innováció modellje
Mostani tanulmányunk eredeti szándékával összhangban az innováció lendületbe hozása kapcsán figyelmünk azért irányult az adaptív innovációra, mert meggyőződésünk, hogy az egész hazai innovációs stratégiában eddig jobbára figyelmen kívül hagyott kis- és középvállalkozások szerepét is újra kell gondolni. Ne legyenek illúzióink, hogy ezek a szervezetek akár hosszabb távon is képesek lesznek finanszírozni a szakterületi K+F-et. E helyett inkább az adaptációs képességüket kellene fokozni. Ez még rövidtávon sem jelent egyszerű feladatot. A sikerhez az oktatás, a kutatás és a szaktanácsadás számára új, az eddigiekhez képest mennyiségileg és minőségileg is más feladatok megoldása szükséges. Követve az előző fejezet gondolatait, az adaptáció kérdéseivel a továbbiakban a mezőgazdasági innovációkhoz kapcsolódóan szólunk, megemlítve, hogy az erre az ágazatra vonatkozó megjegyzéseink apróbb korrekciókkal a nemzetgazdaság egyéb ágazatai számára is hasznosak lehetnek.
Történelmi tapasztalatok igazolják, hogy a korábbi mezőgazdasági nagyüzemek többsége, illetve az egy részüket integráló szerveződések olyan szakembergárdára épültek, melynek tagjai rendelkeztek az innovációk felismeréséhez, befogadásához és alkalmazásához szükséges képességekkel, tudással és tapasztalattal. Ma már tudjuk, hogy ezek a személyi kvalitások is elősegítették azt, hogy a mezőgazdasági szervezetek számára az innovációs lehetőségek valódi, gazdaságilag (is) hatékony fejlesztéseket alapoztak meg.
Ugyancsak a múlt tapasztalatai alapján állítható, hogy a tudomány és a gyakorlat kapcsolatának erősítése erjesztően hat mindkét „oldal" tevékenységére. Jól példázza ezt a termelési rendszerek révén megvalósított „innovációs áramlat", amely a különféle szaktudományi ágakban elért K+F eredmények szintézisén alapuló komplex alkalmazás révén valósult meg. Akkoriban természetesnek számított, hogy az egyes rendszerelemek kidolgozásában, rendszerbe-szervezésében és az alkalmazási körülmények kialakításában részt vettek a gyakorlati szakemberekkel együttműködő kutatási-oktatási intézmények szakemberei is. Sajnálatos, hogy az ilyen célú többszereplős hálózatok, szervezeti-intézményi formák napjainkra szinte teljesen eltűntek a mezőgazdaságból.
Nem mai a felismerés, hogy a mezőgazdaságban szóba jöhető innovációs lehetőségek feltárásához érdemes a következőkre figyelni:

- az innovációs folyamatok és részfolyamatok nemzetközi tapasztalatainak és hazai adaptációjuk lehetőségeinek alapos ismerete,
- az innovációs folyamatban részt vevő szervezet – sikert, kudarcot egyaránt vállaló – saját döntése arról, hogy milyen módon és mértékben vesznek részt az adaptációban, illetve a megvalósításban,

- a megvalósíthatóság feltételeinek megteremtése, tekintettel annak gyakorlati hasznosságára,
- az innovációs döntésekért való felelősség vállalása, amelynek magában kell hordania részben a hatékonyság-javítás, részben pedig a további ösztönzés teendőit, feltételeit,
- az innovációs rendszer menedzselését és annak részeként a korrekt módon történő nyomonkövetés-visszacsatolás formáinak, mechanizmusainak kialakítása. (Tompa-Szakonyi-Rott, 1983)

Az adaptív innovációs folyamatok eredményességét számos tényező befolyásolja. A hatótényezők nagyvonalú rendszerbefoglalása látható a 3. ábrán.



3. ábra: Az adaptív innováció egy lehetséges rendszermodellje (Husti, 2006)

A „külső rásegítés” körébe soroljuk mindazon hatásokat, amelyek a vállalkozást külső impulzusként érik.

A társadalmi-politikai-gazdasági (TPG) hatások az innovációs törekvéseket erősíthetik, de gyengíthetik is. Azt gondolom, ma is igaz, hogy a nemzetgazdasági szinten érvényesülő gazdaságpolitikának mással nem helyettesíthető feladata lenne a jövőre vonatkozóan egyfajta „irány-kijelölés” és annak átgondolt kommunikációja. Félreérthetetlenül és hihetően jelezni kellene, hogy aki a nemzetgazdaság szempontjából kívánatos tevékenységet folytat, az „jobban jár”, mint aki nem azt teszi.

A tudatosult versenykényszer olyan „szunnyadó” energiák mozgósítását eredményezheti, amelyek egyfajta „előre-menekülés”-t stimulálnak. Itt is fontos megemlíteni, hogy az állam aktív szerepet játszhat a vállalati innovációk ösztönzésében, de nem csak az eseti pénzosztással, sokkal inkább a „rásegítő” piac- és kapcsolatszervező tevékenységével. (Tudható, hogy a legutóbbi évekig az állami segítség számos támogatási konstrukción keresztül valósult meg. Ezek azonban nem mindig érték el céljaikat; részben azért, mert igénybevételükhöz általában bonyolult feltételrendszernek kellett megfelelni, részben pedig azért, mert a vállalkozások többsége képtelen volt előteremteni a támogatás igénybevételéhez szükséges saját forrást.)

A technológiai nyomás a mezőgazdasági fejlesztésekben érdekelt gyártó-forgalmazó szervezetek részéről érzékelhető, hiszen e cégek számára a megélhetés alapja, hogy termékeiket, szolgáltatásaikat mennyire sikerül rákényszeríteniük a felhasználókra. E tekintetben a „kínálati nyomás” egyértelmű jelei tapasztalhatók hazánkban. A mezőgazdasági szervezetek

kiszolgáltatottságának mértékét jelentősen csökkenteni lehetne néhány olyan szervezet létrehozásával, amelyek elősegítenék a technológiatranszfert, kedvező esetben az önálló technológiafejlesztést és eredményeik gyakorlati elterjesztését. Ehhez kifejezetten ágazati K+F-re létrehozott/továbbfejlesztett szervezet(ek)re lenne szükség. Egyfajta bemutató-üzemi, „mintagazdaság"-i hálózat célszerű működtetése is sokat lendíthetne az agrárinnováción, illetve az új eredmények diffúzióján.
A „keresleti szívás" megjelölés a mezőgazdasági termékeket felhasználó vásárlók, fogyasztók, feldolgozók igényeit, elvárásait, követelményeit és kívánságait reprezentálják. Piacra termelő szervezetek esetében kézenfekvő, hogy ezen igények kielégítése a versenyben maradás előfeltétele. Különösen így van ez hazánkban, ahol az utóbbi időben a „nagypolitika" rangjára emelkedett a helyben megtermelt élelmiszerek helyi ellátásba történő intenzív bekapcsolásának szándéka.
Az oktatás, kutatás, szaktanácsadás a vállalkozások innovációs aktivitását nagyban befolyásoló tudásbázis megteremtésében és folyamatos gyarapításában bírnak kiemelt jelentőséggel. Szaktanácsadási rendszerünk egyik régi problémája, hogy napjainkig nem sikerült kialakítani azt a mezőgazdasági ismereti- és információs rendszert (MIIR-t), ami a szakmai célokat szolgáló tanácsadói rendszer nélkülözhetetlen előfeltétele.

A vállalkozói hajlamot ugyancsak számtalan tényező befolyásolja.
Alapkérdés a vállalkozó személyisége, az új iránti fogékonysága, illetve annak tudatosulása, hogy fejleszteni kell, mert egyébként a szervezet perifériára kerül, s elindul egy olyan lejtőn, ahol azután nincs megállás.

Fontos a kellő motiváltság, fakadjon az akár belső igényből vagy a kényszerítő körülményekből.
Sokat segíthet a vállalkozói tudás és tapasztalat, gondoljunk az 1. ábrán szereplő alapmodell egyik integráló elemének, a tudásnak a szerepére. Dinamikus világunkban nagyon gyakran az információ-bőség zavarával kerülünk szembe. Döntő lehet, hogy a vállalkozóhoz eljussanak a számára valóban fontos új ismeretek – megfelelő időben, optimális mennyiségben és minőségben. Ezek ugyanis előfeltételei a fejlesztésekkel összefüggő döntéseknek. De ne felejtsük: az információbőség még önmagában nem elég a sikerhez. Egyre aggasztóbb, hogy – többnyire a megfelelő felkészültség hiányában – az információk értelmezése (megértése, feldolgozása) nem éri el a megkívánt szintet. Szaktanácsadási rendszerünk egyik régi problémája, hogy napjainkig nem sikerült kellő szakmai színvonalon kialakítani és működtetni azt a mezőgazdasági ismereti- és információs rendszert (MIIR-t), ami a szakmai célokat szolgáló tanácsadói rendszer nélkülözhetetlen előfeltétele lenne.
Az innovációra való vállalkozói hajlamot természetes módon befolyásolják az adott szervezet adottságai is. Mezőgazdasági vállalkozások esetében ezek sorából kiemelést érdemelnek az ökológiai adottságok, amelyek végső soron meghatározzák a klasszikus mezőgazdálkodás lehetőségeit, kereteit. Ezek mellett fontos a vállalkozás műszaki-technikai színvonala, termelési kultúrája, technológiai korszerűsége, pénzügyi állapota, kapcsolatrendszere és hasonlók.
A vállalkozói hajlam – kellő külső rásegítéssel – indíthatja el azt az adaptációs folyamatot, amely a „fontolva haladás" elvét követve vezethet el a mezőgazdaságban leggyakoribb innováció-típusokhoz: egy-egy termék, illetve eljárás részleges vagy teljes megújításához. Az adaptációs folyamat egyes lépéseit logikai rendbe szedve mutatja be a modell.
Döntő az első fázis, a tudomás-szerzés, mert ezáltal érhetik a vállalkozót olyan serkentő impulzusok, amelyek beindíthatják az adaptációs innovációt.
Miként a folyamat későbbi fázisai között, úgy itt, is a vállalkozó számára érdekes újdonságról való tudomás-szerzés után célszerű mérlegelni, illetve értékelni. A mérlegelés tárgya: érdemes-e a gondolattal tovább foglalkozni vagy el kell azt vetni.
Ha az ötlet tovább-gondolásra érdemes, következik a célzott tájékozódás, melynek során további információk, szakmai részletkérdések beszerzése és feldolgozása történik meg. Ekkor is adott a lehetőség az ötlet elvetésére. Az innovációs folyamatokban általában fontos időtényező itt is megjelenik, a túlságosan hosszú töprengés inkább előnytelen, mint előnyös.

Pozitív kimenet esetén az elképzelésre vonatkozó gondolati modell kialakítása következik, melynek során a vállalkozó gondolatban összerakja, s „lejátsza” az elképzelt innovációt.
A kis lépések taktikája szellemében, ezt a fázist követi a „kisminta”, azaz az elképzelés első gyakorlati próbája, kísérleti vagy fejlesztési formában. Ennek során – az eddig követett gondos rákészülés ellenére is – adódhatnak olyan problémák, amelyek az elképzelés elvetését eredményezik.
Ha az előző fázisban is kedvező tapasztalatok születnek, következhet a teljes átvétel, azaz az érdemi adaptáció, a máshol kialakított megoldás teljes körű átvétele, illetve alkalmazása.

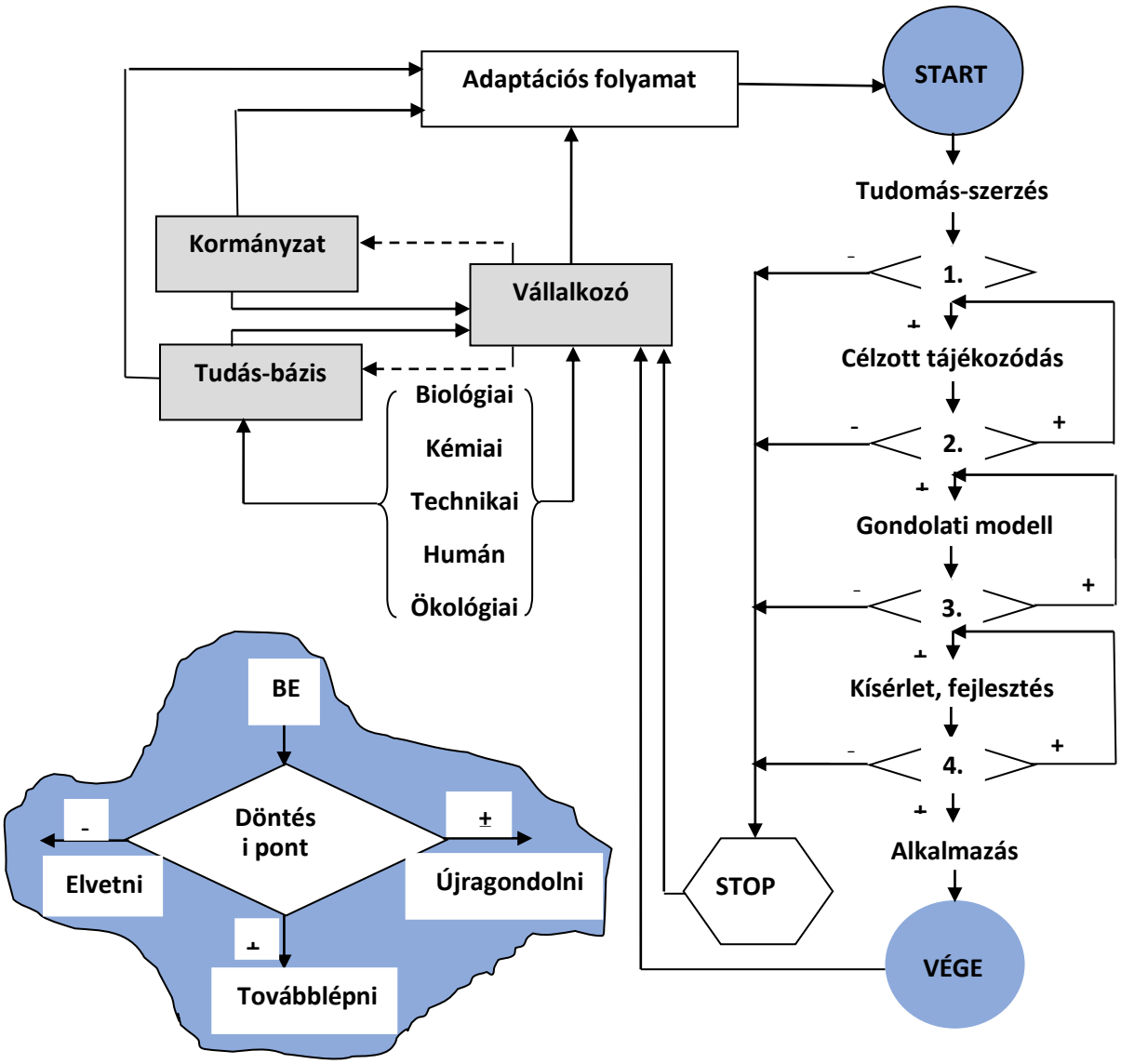
Természetesen a modell nem alkalmas a valóság minden elemének megnyugtató figyelembe vételéhez, ahhoz azonban igen, hogy vezérfonalul szolgáljon részint a külső ráhatásban érintett, részint pedig a vállalkozói hajlamot befolyásolni képes szervezetek, személyek számára, amikor a hazai agrárinnováció dinamizálásán fáradoznak.

Az adaptivitás kapcsán, az eddig vázoltakon túl további érdekes körülményekre érdemes figyelni. Ezek sorából egyet emelünk ki, amelyhez az elméleti alapot a „Triple Helix” koncepció adja. Ennek lényege, hogy sikeres vállalati innovációkhoz három meghatározó szereplő – a kormányzat, a vállalkozó és az egyetemek (tudás-bázis – hatékony együttműködése szükséges. Statisztikailag követhető, hogy a K+F ráfordításokon belül milyen részarányt képviselnek az egyes szereplők (4. táblázat).

Ország/régió	Állami szektor			Felsőoktatási szektor			Vállalkozási szektor		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013
EU-28	12,92	12,73	12,65	23,58	23,57	23,29	63,5	63,7	64,06
OECD	11,82	11,62	11,24	18,4	18,08	17,73	69,78	70,3	71,03
Magyarország	15,76	14,44	14,89	20,18	18,41	14,39	64,06	67,15	70,72
USA	12,66	12,31	n.a	14,55	13,83	n.a	72,79	73,86	n.a.
Japán	8,38	8,62	9,17	13,21	13,36	13,47	78,41	78,02	77,36
Svédország	4,34	4,8	3,68	26,51	27,12	27,14	69,15	68,08	69,18
Lengyelország	34,53	27,96	26,83	35,1	34,43	29,26	30,37	37,61	43,91

4. táblázat: K+F ráfordítások megoszlása (%-ban)
Forrás:OECD 2014. http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB

A közölt adatok részletes értékelésétől e helyütt eltekintünk. Annyit jegyzünk meg csupán, hogy a K+F-re jutó összes ráfordításon belül az állami szektor részesedése általában csökkenő, míg a vállalkozói szektoré növekvő tendenciát mutat.
Visszatérve az adaptív modell gondolatához: a továbbiakban bemutatunk egy olyan ábrát (4. ábra), ami az előzőekben közölt modell (3. ábra) némi átalakításával készült és témánkhoz kapcsolódva az adaptációt, illetve annak összefüggéseit – szándékaink szerint – jobban kifejezi.
Fontos utalni arra, hogy az adaptáció eredményei leginkább a komplex mezőgazdasági műszaki fejlesztés tényezőin érzékelhetők. Ezért kerültek a modellbe a biológiai, kémiai, technikai, humán és ökológiai tényezők, illetve a hozzájuk tartozó termékek és eljárások. Egyéb tekintetben követjük a már korábban közölt adaptív innovációs modell lépéseit.



4. ábra: Az adaptív agrárinnováció Triple Helix-elvű modellje (Husti, Béres, 2015)

Konkrét esetben az adaptív innováció megvalósulásához szükség van:

- létező innovatív megoldásra és a hozzá kapcsolódó tudásra, mint az adaptáció tárgyára (legyen mit adaptálni);
- vállalkozó szellemű fogadókészségre, a szükséges szakmai és menedzsment-tudással egyetemben, melynek birtokában az adaptáló szervezet képes felismerni a lehetőséget, képes elindítani az adaptációs folyamatot és képes „saját képére" formálni az adaptáció tárgyát ;
- olyan (esetleg állami) ösztönzőkre és szabályozókra, amelyek érdekeltté teszik és segítik az adaptáció szereplőit a kölcsönösen előnyös fejlesztések megvalósításában.

Összefoglalás

Tanulmányunk összeállítása során két alapvető cél lebegett szemeink előtt. Az egyik: a figyelemfelkeltés, a másik a címben szereplő kérdés megválaszolása.

A figyelemfelkeltést azért tartjuk indokoltnak, mert hazánk innovációs teljesítménye – különböző összevetések alapján – ugyan javul, de még mindig nem érte el azt a szintet, amit versenyképesség-javító törekvéseink indokolnának. Különösen gyenge a magyar tulajdonban lévő kis- és középvállalkozások innovációs aktivitása. Az általános helyzetnél lehangolóbb a kép a mezőgazdasági

szervezetknél. Az ágazatban az innovációs teljesítmény messze alatta marad annak, amit az ágazat egykor volt teljesítménye, illetve jelenkori állapota és szerepe igényelne.
Tanulmányunk – az „egy nyelven beszélést" segítendő – fogalmi értelmezést és kritikai értékelést ad a hazai innovációs állapotok néhány jellemzőjéről. Bemutatunk egy olyan innovációs folyamat-modellt, amely ugyan az élelmiszergazdaságra készült, de alapfilozófiája és több eleme hasznosítható más ágazatokban is. Az élelmiszergazudasági innovációk sikere szempontjából kiemelt jelentőséget tulajdonítunk az ágazati komplex műszaki fejlesztésnek, amely integráló- és transzfer-funkciója révén lehetővé teszi a mezőgazdasági termelés összehangolt fejlesztését a hatótényezők célszerű harmonizálásával. A tanulmányunk címében szereplő „adaptivitás" már ezen a ponton is felvethető, hiszen a mezőgazdasági termelésfejlesztés (ami az élelmiszergazdaság egész fejlesztésének az alapja) lényegében a meghatározó hatótényezők (biológiai, kémiai és technikai) korábbi innovációs eredményeinek adott szervezetre történő adaptációja révén valósul meg.
Rendszerbe foglaljuk az adaptív innováció feltételeit és főbb jellemzőit. Olyan modellt mutatunk be, ami – különösen kkv-k esetében – az adaptációs folyamat elindításának előfeltételeiként a „külső rásegítés"-t és a „vállalkozói hajlam"-ot nevesíti. A modell alapján elkészítettük – a Triple Helix koncepció bázisán – a mezőgazdasági vállalkozások számára ajánlható adaptív innovációs folyamat rendszer-modelljét. Szólunk az állami, a vállalkozói és a tudás-bázis szervezetek feladatairól is.
A tanulmányunk címében szereplő kérdés megválaszolása egyszerű. Hisszük, hogy a kérdést nem úgy kell feltenni, hogy „innováció vagy adaptáció?", sokkal inkább úgy, hogy „innováció és adaptáció?". Amennyiben ugyanis a feltételek lehetővé teszik, követhető a klasszikus innovációs folyamat-modellek valamelyike, más esetekben pedig élni kell az adaptivitás által kínált lehetőségekkel.
Végezetül: makro- és mikro-szintű érdekeink is az kívánják, hogy az elméletieskedő viták helyett a szakemberek figyelme arra irányuljon, hogy a gondjaikra bízott területeken a versenyképesség fokozását segítő folyamatos fejlesztések, megújulások, azaz innovációk minél sikeresebben, hatékonyabban valósuljanak meg.

Referenciák

[1] Befektetés a jövőbe – Nemzeti Kutatás-fejlesztési és Innovációs Stratégia (2013–2020).
[2] Béres, K. – Husti, I. (2005): Gondolatok a hazai K+F-ről és serkentésének lehetőségeiről. Debrecen, AVA 2 Nemzetközi Konferencia, 2005. április 7-8. Proceedings p. 73., CD: ISBN 963 472 742 5.
[3] EU Vállalkozáspolitikai és Ipari Főigazgatóság: 2014. évi SBA-tájékoztató Magyarország. ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/facts-figures.../hungary_hu.pdf .(Letöltés: 2015. május 17.)
[4] Husti I. (2013): Kiútkeresés az agrárinnovációban. Gazdálkodás, 57. évf., 1. sz., p.: 3-14.
[5] Husti, I. (2005): Műszaki fejlesztés a mezőgazdaságban. MTA Doktori értekezés, Budapest, 161 p.
[6] Husti I. – Béres K. (2015): Az adaptív innováció jó példája: a sávművelés térnyerése hazánkban. Kézirat a „Gazdálkodás" részére. Megjelenés alatt.
[7] Katona J. (2006): Az innováció értelmezése a 2005. évben kiadott Oslo kézikönyv harmadik kiadása alapján. Magyar Innovációs Szövetség, Budapest.
[8] Mogyorósi P. – Bucsai K. – Tyetyák Zs. (2009): Innováció lépésről-lépésre. (Az innováció gyakorlati tudnivalói). Ipargazdasági Kutató és Tanácsadó Kft., Bubapest, p.: 49.
[9] Tompa B. - Szakonyi L. – Rott N. (1983): Az innováció és a mezőgazdaság. Gazdálkodás, XXVII. évf., 1983., 3. sz. 1-9. p.
[10] 2014. évi LXXVI. törvény a tudományos kutatásról, fejlesztésről és innovációról (Kihirdetve: 2014. XII. 5.)

Vidéki Imre[847]-Kápolnai Zsombor[848]: *A magyar feldolgozóipar szerkezetének bemutatása*

Absztrakt: A feldolgozóipar a fejlett országokban a gazdaság egyik meghatározó ága. Szerepe más ágakhoz való kapcsolódásai, valamint a hozzáadott érték előállításában játszott jelentősége miatt kiemelkedő. Hazánkban számos szakágazata figyelemre méltó hagyományokkal rendelkezik. A tanulmány a hazai feldolgozóipar megyei és ágazati mélységű vizsgálatáról szól. Foglalkozunk a szerkezet közelmúltbeli változásaival, annak okaival is. A feldolgozóipar struktúrája megyei vonatkozásban a foglalkoztatásban, az értékteremtésben, a beruházásokban egyaránt eltérő képet mutat. Napjainkban a gépipar, azon belül a járműgyártáshoz kapcsolódó tevékenységek erősödése figyelhető meg. A szakágazat koncentrációnak a mérséklése idővel komoly feladattá válhat az ország számára. A kialakult struktúrát elemezni kívántuk abból a szempontból, hogy mennyire van összhangban hagyományainkkal, adottságainkkal. A vizsgálat eredményeképpen jobban megítélhető a feldolgozóipar megyék szerinti jelentősége, valamint a csúcstechnológiai ágazatok szerepe.

A tanulmány célja

Bemutatni a feldolgozóipar jelentőségét, csoportosítási lehetőségeit, pl. az alkalmazott technológia, kutatás-fejlesztési intenzitás szerint.

Korábban végzett vizsgálataink, illetve mások által végzett (Kiss, 2010, Szabó 2010) vizsgálatok alapján, valamint a rendelkezésre álló statisztikai adatok segítségével az alábbi kérdéseket szeretnénk megválaszolni:

A feldolgozóipar mely ágazatai jelentősek a különböző mutatókat tekintve, pl. termelés, alkalmazottak száma alapján?

Hogyan változott a szerkezet a korábbi időszakhoz képest?

Az ágazati szerkezet megfelel-e a hazai adottságoknak, hagyományoknak?

Mutatók alapján megyék közötti rangsor készítése és matematikai-statisztikai vizsgálat elvégzése.

Valamennyi kérdésre megyékre és a fővárosra lebontva kísérlünk meg választ adni.

Az adatokhoz való hozzájutás és a felmerülő problémák

A vizsgálathoz szükséges adatokat elsősorban a KSH-ból szereztük be (statisztikai kiadványok, megyei statisztikai évkönyvek, STADAT adatbázis stb.), továbbá egyes nemzetközi szervezetek honlapja is segítséget nyújtott a tanulmány elkészítéséhez.

Amikor telephely, vagy székhely szintű vizsgálatokat végzünk gyakran találkozunk adatszolgáltatási hiányokkal, problémákkal. Az olyan ágazatokban ahol egy megyében 3, vagy kevesebb termelő működik, nem közlik az adatot a vállalatot megillető adatvédelem miatt.

A székhely szerinti adatgyűjtés nem vesz tudomást a fióktelepekről. Pl. a Béres gyógyszergyárnak Budapesten van a központja. Ugyanakkor ismert, hogy Szolnokon van termelő üzeme. A Jász-Nagykun-Szolnok megyei statisztikai évkönyvben mégsem találjuk meg a vonatkozó – létszám, vagy termelési érték – adatokat. Pedig ennek ismerete alapvető fontosságú (lenne), hiszen az ott dolgozó alkalmazottak nagy valószínűséggel Szolnokon, vagy a város környékén laknak, akik jövedelmüket javarészt a munka-, vagy lakóhelyükön költik el, bármilyen társadalmi szükségletük helyben keletkezik és jórészt ott is elégítik ki azokat.

[847] egyetemi docens ELTE, Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Tanszék, videkiimre@caesar.elte.hu
[848] doktorandusz, kapolnaizsombor@gmail.com

A feldolgozóipar jelentősége

A termelő nemzetgazdasági ágak kiemelkedően fontosak minden ország számára. Látszólag helytelen az állítás, mivel lépten-nyomon azt halljuk, hogy a fejlett országokban a szolgáltatások szerepe a meghatározó, akár a foglalkoztatott létszám, akár a GDP-hez való hozzájárulást tekintve. A szolgáltatások döntő része azonban a termelő ágak termékeinek hirdetésével, szállításával, kereskedelmével, javításával, a kapcsolatos pénzügyekkel intézésével stb. foglalkozik. Megkockáztatható az a kijelentés, hogy termelést és a szolgáltatást sokszor nincs értelme elkülöníteni, olyan szoros a kapcsolatuk, egyik a másik nélkül aligha tudna megjelenni, vagy versenyképessé válni a piacon. A termelő tevékenység minden fázisában megtalálhatóak a szolgáltatások. Megelőzi a gyártást pl. a formatervezés, vagy azzal egyidejűleg zajlik a termék gyártás közbeni minőség- ellenőrzése, míg a garancia igénybe vételére a gyártást, eladást követően kerülhet sor (Vidéki, 2008.). Az egyes államok gazdasági fejlődésének eltérő szakaszában a feldolgozóiparnak más és más szerepe van. A feldolgozóipar különböző ágazatai is eltérő jelentőségűek a fejlődés lépcsőfokain. Néhány országban látványos volt a feldolgozóipar átalakulása, pl. Koreai Köztársaság, ahol az 1970-es évektől a jellemzően az alacsony fejlettségű technológiát alkalmazó feldolgozóipart – főleg a gép és a vegyipar alágazataiban – pár évtized alatt a fejlett váltotta fel.

Hazánk is figyelemre méltó előrelépést tett a magas hozzáadott értéktartalmú tevékenységek térhódításával. A tapasztalatok azt mutatják, hogy szoros kapcsolat van a feldolgozóipar szerkezetváltása és a gazdasági fejlődés között.

Az 1. táblázatban a feldolgozóipar GDP-hez való hozzájárulását és az egy főre jutó feldolgozóipari hozzáadott értéket mutatjuk be, néhány ország példáján keresztül.

1. táblázat: A feldolgozóipar jelentősége (2011),
Forrás: UNIDO, 2013 (A3 1.) adatai alapján saját szerkesztés

Ország	A feldolgozóipar részesedése a GDP-ből, %	Egy főre jutó feldolgozóipari hozzáadott érték, USD/fő
Kína	34,15	1063
Koreai K.	27,74	6046
Csehország	26,58	3812
Tajvan	25,77	4885
Írország	25,44	11536
Románia	22,40	1350
Magyarország	21,14	2357
Argentína	20,60	1396
Szlovákia	20,55	2336
Japán	20,53	7374
Finnország	20,52	8097
Németország	19,23	7196
Svájc	18,56	10110
Ausztria	18,43	7360
USA	13,50	5714
Oroszország	13,71	909

3. A feldolgozóipar csoportosítása technológiai fejlettség és kutatás-fejlesztési ráfordítás szerint
A feldolgozóipart a szakmai, illetve a nemzetközi szervezetek nem csupán tevékenységük jellege szerint csoportosítják (pl. TEÁOR, NACE, ISIC) hanem az egyes ágazatokban alkalmazott műszaki-technológiai színvonal szerint is. Így megkülönböztetnek csúcstechnológiát (high-tech), közepes-magas csúcstechnológiát, közepes-alacsony, végül jellemzően alacsony műszaki-technológiát alkalmazó ágazatokat. A feldolgozóiparban a fejlettség érzékeltetésére az alábbi felosztást alkalmazzák, lehetővé téve az egyes országok azonos tevékenységének az összehasonlítását.

High-tech feldolgozóipar: gyógyszer-, számítógép, elektronikai és optikai termék gyártása, a járműiparból a légi- és űrjármű gyártás.

Közepes-magas fejlettségű feldolgozóipar: a szűkebb értelemben vett vegyipar, a fegyver-lőszer, a villamos berendezés-, gép, gépi berendezés gyártása, a járműgyártásból a hajó és a légi-, űrjármű-készítés kivételével mindegyik szakágazat, pl. a közúti járműkészítés, végül az orvosi és fogászati eszközök gyártása.

A **közepes-alacsony** technológiát alkalmazó feldolgozóipar: egyéb digitális sokszorosítás, koksz- és kőolaj-feldolgozás, gumi- és műanyagipar, a nemfém ásványi termék-, a fémalapanyag gyártás, a fémfeldolgozás, amelyből kivétel a fegyver- és lőszergyártás, a hajóépítés, végül az ipari gép, eszköz, berendezés javítása, üzembe helyezése.

Az alacsony technológiai igényű feldolgozóiparhoz tartozik az élelmiszer-, az ital-, a dohány-, a textil-, a ruházati-, a bőr-, a faipar, a papírgyártás, a nyomdai tevékenység és a bútoripar.
A **kutatás-fejlesztési ráfordítás**ok tekintetében is megkülönböztetik a feldolgozóipari ágazatokat: **magas**, az éves értékesítéshez viszonyított arányt – 5%, vagy több – mutat pl. a gyógyszer-, a biotechnológia, az űr-, a hadiipar.
Közepes – 2-5% között – K+F ráfordítás jellemzi pl. a vegyipar-, a gépgyártás ágazatainak többségét, végül **alacsony** – 2%-nál kevesebb – az élelmiszer, a textil-, a faipart (Kápolnai-Vidéki, 2015).
Általában megállapítható, hogy minél magasabb fejlettségű technológia alkalmazására kerül sor és minél magasabb a kutatás-fejlesztési ráfordítás annál magasabb a hozzáadott érték termelés (összesen és egy alkalmazottra vetítve is).

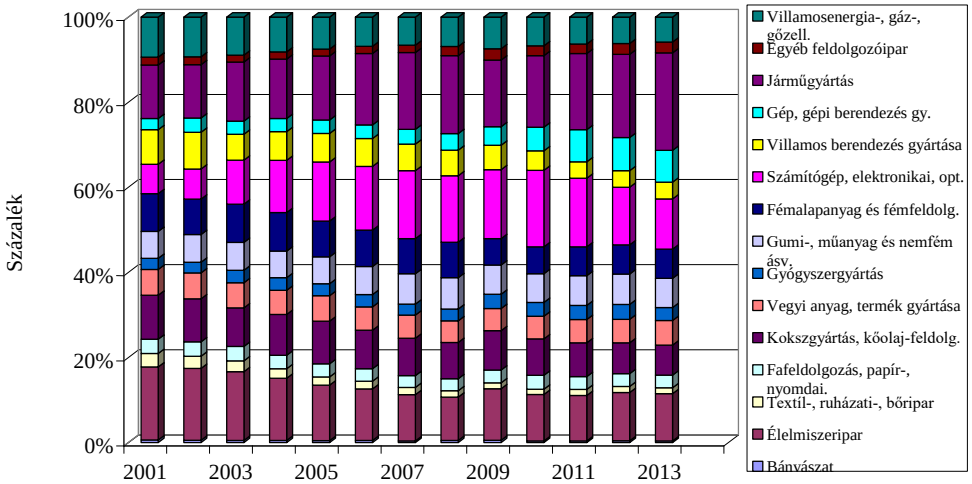
Az ipari termelés szerkezetének változása a termelési érték szerint, 2001-2013 között
A feldolgozó tevékenység hazánkban is fontos, nemzetközi összehasonlításban a GDP-ből való jó egyötödnyi részesedés bizonyítja az állítást. Hazánkban az ipar egészét tekintve a bányászat jelentősége szerény: részesedése az ipar termeléséből 2001-ben 0,6%, 2013-ban 0,4% volt. A villamosenergia-gáz-, gőzellátás 2001-beli csaknem 10%-os részesedése 5,8%-ra csökkent. (Lásd 1. ábra.)

A feldolgozóipar jelentősége az ipari termelésből összességében 90%-ról 93,8%-%-ra emelkedett. Igen lényeges a feldolgozóipar szerkezetének ismerete, azaz, hogy mely ágazatok, szakágazatok játszanak kiemelkedő szerepet a foglalkoztatásban, vagy a termelési érték előállításában. Hazánkat illetően ebben a vonatkozásban is több sajátosság említhető.
Az **élelmiszer** (ital- és dohánytermékkel) gyártás nagy, az utóbbi években csökkenő jelentősége. 2001-ben a termelési értékből való részesedése 17,2% volt, amely 2013-ra **11,1**%-ra mérséklődött. Ennek oka részben az volt, hogy 1990. után a korábbi – KGST – piacokról kiszorultunk, vagy kivonultunk. Az EU-ba való belépésünk pedig inkább az élelmiszerek behozatalának a kivitelét meghaladó növekedését eredményezte. Számos esetben fordult elő, hogy a gyenge minőségű élelmiszeripari termékek importja problémát okozott a vásárlók körében. Jelentős hatású volt a

külföldi tulajdonú vállalkozások megjelenése. Ezt gyakran a piacra való bejutás, piacszerzés motiválta és nem járt a termelés színvonalának az emelésével.
A **könnyűipar**i alágazatok részesedése korábban is alacsony volt. Mindkettőt csökkenés jellemezte. A textil- és ruházati ipar jelentősége 3,1%-ról 1,4%-ra a fafeldolgozásé 3,4%-ról 3,0%-ra mérséklődött, összességében 6,5%-ról **4,4**% a könnyűipar részesedése..
A fémalapanyag (korábban kohászat) és a fémfeldolgozás alágazat részesedésében kisebb csökkenés figyelhető meg: 8,9%-ról. **6,9%**-ra. Utóbbi alágazat a tágabb értelemben vett gépgyártáshoz tartozik.

A **gépipar** – amely 2001. előtt is a legfontosabb ágazat volt – részesedése látványosan megnövekedett. Összességében a szűkebben értelmezett gépipar részesedése **46,1%-**os, a korábbi 30,2%-kal szemben. Alágazatai közül ma kiemelkedő a járműgyártás, azon belül is a közúti járművek és alkatrészeinek készítése. 2001-ben részesedése még 12,6%-ot tett ki, míg 2013-ban már 22,9%-ot. A jövőben problémát okozhat, különösen járműipari recesszió esetén, hogy csak néhány, nagy foglalkoztatott létszámmal termelő, multinacionális és a beszállítói láncukhoz tartozó – viszonylag kevés számú – vállalkozás tevékenykedik az országban. A járműgyártás multinacionális vállalkozásai egy-egy központjuk közelében klaszterek kialakításában érdekeltek. Ennek megfelelően jelentős az alkatrészeket, részegységeket gyártó telephelyek száma pl. a Nyugat-Dunántúlon. Fontos megjegyezni: a magyarországi járműgyártásban tevékenykedő vállalkozások elsősorban tier-2, vagy tier-3 szintű beszállítók.
A számítógép, elektronikai termékek gyártásának részesedése 6,9%-ról 11,8-ra nőtt. A gép, gépi berendezések gyártása ugyancsak változott 2,6%-ról 7,5-re. A szűkebben értelmezett gépgyártás egyetlen alágazatában volt visszaesés: a villamos berendezések előállításában 8,1%-ról 3,9-re való csökkenés következett be.

A **vegyipar**i alágazatokban az alábbi változások tapasztalhatóak: a koksz- és kőolaj-feldolgozásban 10,3%-ról 7,1%-ra, a vegyi alapanyaggyártásban 6,1%-ról 5,8-%-ra való csökkenés mérhető. A gyógyszergyártásban 2,6%-ról 3,1%-ra, a gumi-, műanyag- nemfém ásványi anyagok előállításában 6,3%-ról 6,9%-ra emelkedés tapasztalható. Utóbbi két alágazatra osztható, míg előbbiben a járműgyártással kapcsolatban a gumi- és műanyag-feldolgozás jelentősége növekedett, az építőanyag-gyártás viszont visszaesett, elsősorban a világgazdasági válság miatt. Összességében a vegyipar részesedése – az építőanyag-gyártással együtt – 25,3%-ról **22,8%-**ra mérséklődött.
Az **egyéb feldolgozóipar** részesedése 1,8%-ról **2,5%**-ra nőtt. A közel másfél évtized alatt bekövetkezett változásokat az 1. ábrán szemléltetjük.



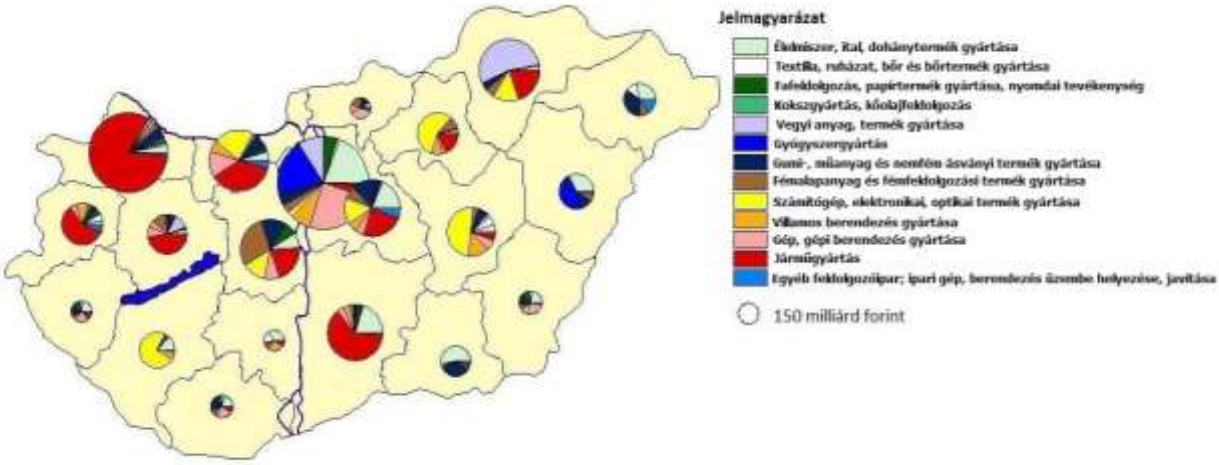
1. ábra: Az ipar termelés szerkezetének változása 2001-2013 között
Forrás: IÉSÉ, 2013 alapján saját szerkesztés

5. A gépipar különleges szerepe

A gépgyártás termelésből való részesedése 9 megye esetében meghaladja az 50%-ot. Kimagasló Győr-Moson Sopron (85,5), Heves (84,1), Komárom-Esztergom (76,1), Jász-Nagykun-Szolnok (75,4), Somogy (71,7), Bács-Kiskun (70,2), Vas (70), Veszprém (62,7), Nógrád (57,8) megyében.
30-50% között van Pest (48), Fejér (40,8), Borsod-Abaúj-Zemplén (36,9) és Zala (33,7) megyében, valamint a fővárosban (37,5).

Hat megyében nem éri el a 30%-ot, különösen alacsony Csongrád (6,4), és Szabolcs-Szatmár-Bereg (10,4) megyében.
Sérülékenynek lehet ítélni egy esetleges recesszió miatt azokat a megyéket ahol 70% fölött van egy-egy al-, vagy szakágazat részesedése. Kiemelendő tény: a nagy beruházók pl. Audi, Mercedes hazai viszonylatban olyan összegeket fektetnek be, amelyek rendkívül látványosak, ugyanakkor a hazai termeléshez, értékesítéshez képest túlzottan nagyarányúak. Ez fellendülés esetén gazdaságilag kifejezetten előnyös, visszaeséskor azonban beláthatatlan veszélyekkel járhat.
Érdekes Győr-Moson-Sopron megye esete, ahol korábban jelentős volt az élelmiszer és a textilipar (2014-ben részesedésük csupán 3,3 és 0,6% volt). Ebben a megyében 1991-ben a gépipar részesedése 31,8%, az élelmiszeriparé 27,2% volt (Vidéki-Stárics-Szabó, 2009) és (Szabó, 2010).
Az 1. térkép a feldolgozóipari termelés ágazati megoszlását (2014) mutatja be megyénként.

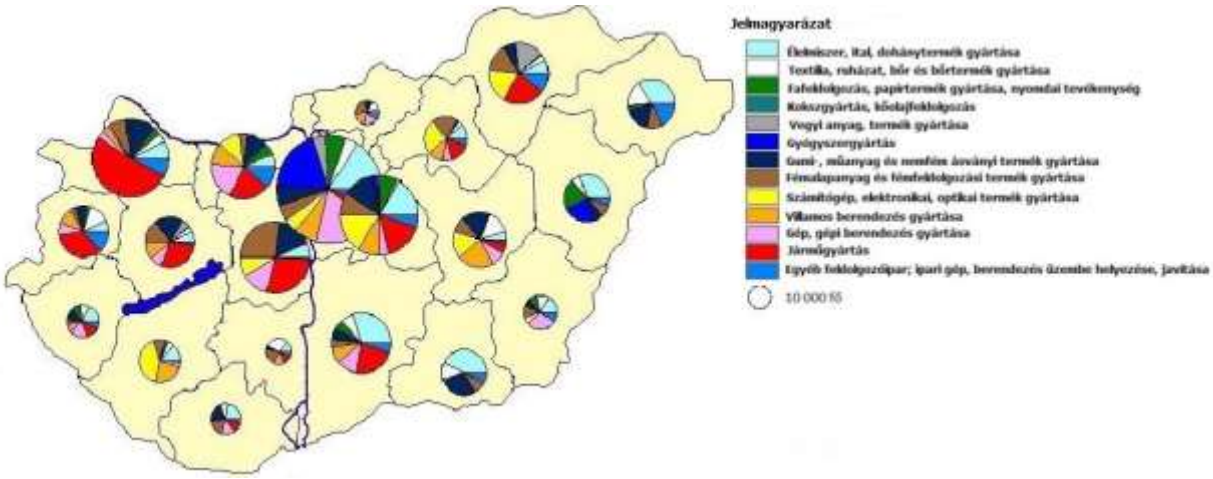
1. térkép: A megyék feldolgozóipari termelési értékének ágazati megoszlása (2014)



Forrás: KSH (2014) adatok alapján saját szerkesztés

Több megyére is jellemző, hogy a gépiparban az alacsony hozzáadott értékű, főleg betanított munkát igénylő tevékenységek jelentősek. Ezek aligha nevezhetők perspektivikusnak, hiszen könnyen áttelepíthetőek az olcsóbb munkaerőforráshoz, vagy a nagyobb kedvezményt nyújtó országba. Megjegyezzük: Budapest esetében a koksz- és kőolaj-feldolgozás adata hiányzik, ezért enélkül vettük számításba a fővárost, mindkét térkép esetében.
A 2. térkép az alkalmazottak számának ágazati megoszlásáról tájékoztat, megyénként, 2014-re vonatkozóan.

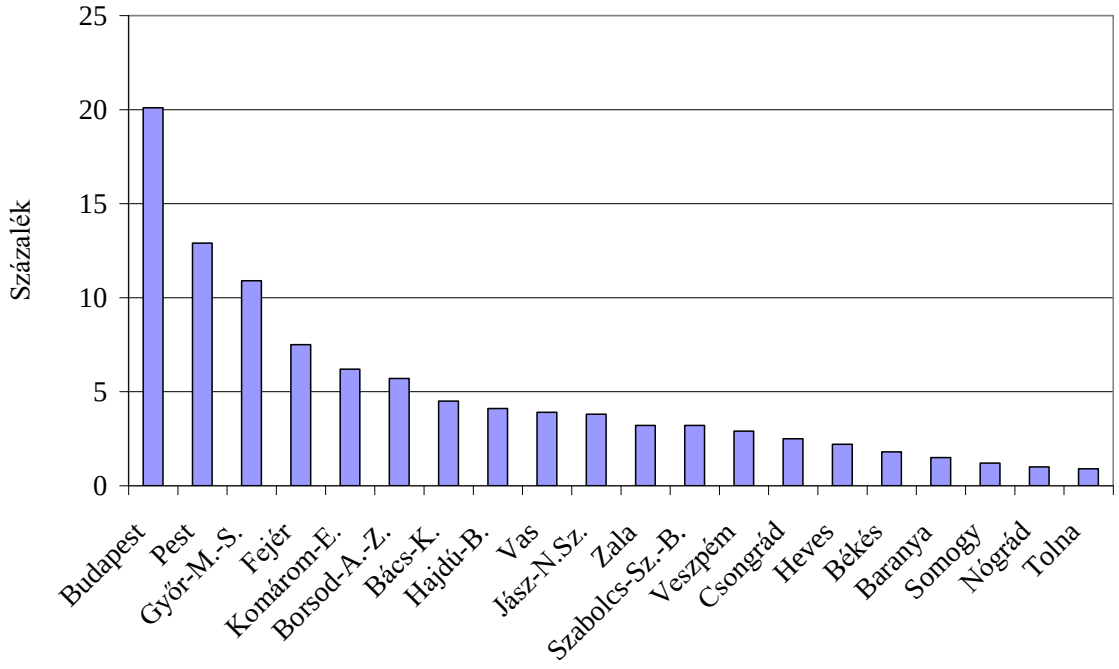
2. térkép: A megyék feldolgozóipari alkalmazottjainak ágazatonkénti megoszlása (2014)



Forrás: KSH (2014) adatok alapján saját szerkesztés

A feldolgozóipari hozzáadott érték termelése

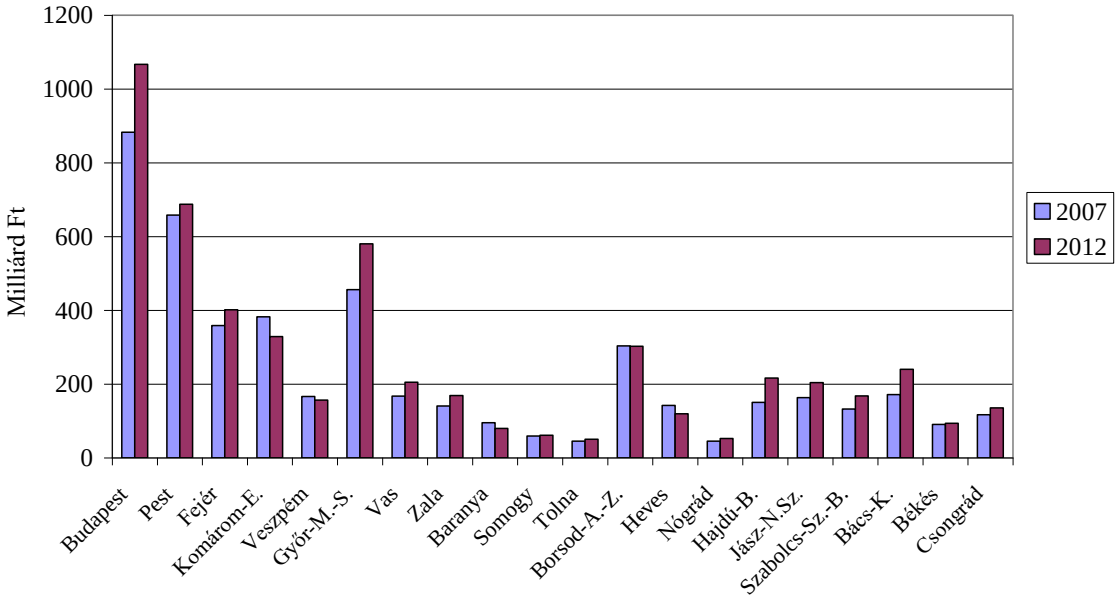
A feldolgozóipari hozzáadott érték[849] 2012-es megyei megoszlását mutatja a 2. ábra. Aligha meglepő a főváros vezető helye, ugyanakkor több figyelemre méltó dolog észlelhető. Ilyen az, hogy Szabolcs-Szatmár-Bereg megyét a középmezőnyben, vagy, hogy Tolnát a rangsor végén találjuk.



2. ábra: A feldolgozóipari hozzáadott érték megyénkénti megoszlása, 2012
Forrás: IÉSÉ, 2013 alapján saját szerkesztés

[849] Bruttó hozzáadott érték: a termelési érték és az anyagjellegű ráfordítások különbségét jelenti, a gazdaság szereplőinek adott időszakban elért teljesítménye. Többek között fedezetet nyújt a befektetett eszközök értékcsökkenésére, a hitelek törlesztésére, a bérleti díjakra. A GDP egyik fő komponense.

A 3. ábrán a feldolgozóipari hozzáadott értékben bekövetkezett változást láthatjuk.
A hozzáadott érték lényeges mutató, hiszen utal arra, hogy nagy,- vagy kisebb tudásigényre van-e szükség adott megyében.



3. ábra: A feldolgozóipari bruttó hozzáadott értékben bekövetkezett változás 2007-2012 között
Forrás: IÉSÉ, 2013 alapján saját szerkesztés

A változás pontos okainak a feltárása mindig nehéz feladat, viszont még rövid időszakra vonatkozóan is tanulságokkal szolgálhat. Látható, hogy megyéink többségében növekedés következett be. Ugyanakkor néhányban pl. Komárom-Esztergom, Veszprém, Baranya csökkent a hozzáadott érték termelése. Ez részben indokolható egyes kiugró részesedésű vállalkozások termelésének csökkenésével, vagy adott megyéből való kivonulásával, pl. a Komáromból távozó Nokia. Egyúttal utal a sérülékenységre, illetve a területfejlesztési politika szükségességére is.

Az elvégzett matematikai-statisztikai vizsgálat
Az alkalmazott módszer bemutatása
A vizsgálat során a magyar feldolgozóipart jellemző megyei rangsorokat készítettünk és tanulmányoztunk. A jelzőszámok, adatok közötti kapcsolat szorosságának meghatározását korreláció számításával végezhetjük el, melynek célja, hogy a kapcsolat szorosságát egyetlen mutatószámmal jellemezzük (Nemes Nagy 2005).

A rangkorreláció
Ordinális változónak nevezzük a rangszámmal rendelkező sokaságot. Az ordinális skála olyan mérési skála, ahol a változó sorrendje számít, a köztük levő különbség nem. Rangkorrelációnak két vagy több sorrendi (ordinális) skálán mért változó közötti kapcsolatot nevezik. Azt vizsgálja, hogy az adott sokaság azonos sorrendben rendelkezik-e valamilyen tulajdonságokkal.
Az ismérvek közötti kapcsolat szorossága a rangsor-számok közötti eltérések alapján számolható ki.
A leggyakrabban használt rangkorrelációs együtthatók:
Spearman-féle rangkorreláció (p) és a Kendall-féle konkordancia együttható (W).
A Spearman-féle rangkorreláció esetében két rangsort hasonlítunk össze, míg a Kendall-féle konkordancia együttható esetében több rangsort vizsgálunk, ún. globális egyetértés vizsgálatot hajtunk végre. A globális egyetértés vizsgálat során arra a kérdésre keresünk választ, hogy mennyire

vannak összhangban a felállított rangsorok (mennyire értenek egyet egymással a bírálók, megkérdezettek).

A Kendall-féle konkordancia együttható számítási módja:
d= az eltérések négyzetösszege
Rj=az i-edik egyed rangszámösszege
R=a rangszámösszegek átlaga
m= a bírálók száma
n = az értékelési tényezők száma
W =a Kendall-féle konkordancia együttható

$$d = \sum \left(R_j - \bar{R}\right)^2$$

$$d_{max} = \frac{m^2(n^3 - n)}{12}$$

$$W = \frac{d}{d_{max}}$$

A mutató 0 és 1 közötti értéket vehet fel. O= „nem értenek egyet", 1= teljes mértékben megegyezik a véleményük, (Szűcs, 2010).
A Kendall-féle konkordancia együtthatót elsősorban a különféle marketing kutatások során használták, például a termékek rangsorolására. Tanulmányunkban ezt a módszert alkalmaztuk.

A vizsgálat során figyelembe vett mutatók
Vizsgálatunk célja a különböző mutatók megyei rangsorai közötti megegyezésének kimutatása. A vizsgálat a következőképen folyt le: a feldolgozóipart jellemző 7 mutatószám megyei értékei külön-külön sorba rendezésre kerültek. A sorba rendezés után a rangsorszámok alapján pontszámokat rendeltünk az egyes sorszámokhoz. Így például, ha egy megye az adott mutatót tekintve a megyék között első volt, akkor az 20 pontot kapott. Ez az eljárás analógiát mutat azzal, amikor a bírálók a megadott szempontok szerint pontozzák az adott termékeket (pl. autókat).
Az együttható az SPSS statisztikai programcsomag használatával került kiszámításra. A program alkalmas arra, hogy nagyszámú adatot kezeljen és összetett matematikai-statisztikai műveleteket rövid idő alatt elvégezzen.

A vizsgálathoz felhasznált adatok a KSH által kiadott 2013. évi megyei statisztikai évkönyveiből származnak. A feldolgozóipart jellemző hét olyan mutató került kiválasztásra melyek minden megyére rendelkezésre álltak.
A vizsgálatba a feldolgozóipart foglalkoztatási, beruházási valamint az ágazatban működő vállalatok szempontjából jellemző mutatók kerültek bevonásra, melyek a következők voltak:

A működő vállalkozások száma gazdasági ág és gazdálkodási forma szerint: *valszam*
A működő társas vállalkozások száma gazdasági ág és létszám-kategória szerint: *valszam_letszam*
A beruházások anyagi-műszaki összetétel szerint, gazdasági áganként: *beruházás*
Az alkalmazásban állók száma ágazat szerint 2011: *Alk_szam11*
Az alkalmazásban állók száma ágazat szerint 2012: *Alk_szam12*
Az alkalmazásban állók száma ágazat szerint 2013: *Alk_szam13*
Az alkalmazásban állók száma ágazat és a foglalkoztatás jellege szerint (csak a teljes munkaidőben összes foglalkoztatott) 2013: *alk_szam13_tel_mn*

A vizsgálat eredménye
A 2. táblázatban abc-sorba rendezve szerepelnek a hazai megyék és Budapest, a megyék nevei mellett a rangsorszámok alapján kapott pontszámok láthatóak. Tehát minél előrébb szerepel adott

megye az adott mutatót vizsgálva, annál magasabb rangszámot kapott. Fontos, hogy két megye nem kaphat azonos sorszámot csak (maximális rangszám: 20, minimális rangszám:1).

2. táblázat: Néhány a feldolgozóipart jellemző mutató megyei rangsora (1.rangszám= 20, 20. rangszám =1)

Megye	valszam	valszam_létszam	beruházás	alk_szam11	alk_szam12	alk_szam13	alk_szam13_tel_mn
Bács-Kiskun	18	18	12	14	15	15	15
Baranya	9	13	5	4	4	4	4
Békés	5	5	6	5	5	6	5
Borsod-Abaúj-Z.	16	17	14	16	16	16	16
Budapest	20	20	19	20	20	20	20
Csongrád	12	10	7	8	7	8	8
Fejér	14	14	13	17	17	17	17
Győr-Moson-S.	17	16	20	18	18	18	18
Hajdú-Bihar	15	15	8	9	10	9	9
Heves	6	6	9	6	6	7	7
Jász-Nagykun-Sz.	7	8	10	11	11	11	12
Komárom-E.	10	12	18	15	14	14	14
Nógrád	1	1	1	1	1	1	1
Pest	19	19	17	19	19	19	19
Somogy	3	3	4	3	3	3	3
Szabolcs-Szatmár-B.	13	11	15	12	13	13	10
Tolna	2	2	3	2	2	2	2
Vas	4	4	16	13	12	12	13
Veszprém	11	9	11	10	9	10	11
Zala	8	7	2	7	8	5	6

Forrás: Megyei Statisztikai Évkönyvek (2013) alapján saját számítás

Megállapítható, hogy a vizsgálat eredménye szignifikáns volt. A szignifikanciaszint 5 százalék alatti, így a kapott eredmények kiértékelhetőek voltak.[850]

A kapott együttható értéke 0,9 feletti, amely erős kapcsolatot mutat. Az együttható (W) ezen magas értéke a válaszok nagymértékű egyezőségére utal, tehát a különböző mutatók megyei rangsoraiban nincsenek jelentős eltérések. Nem, vagy csak ritkán fordulnak elő például olyan esetek, hogy egyik megye a beruházásokat tekintve előkelő helyett foglal el a megyék között, azonban az alkalmazottak tekintetében csak a „középmezőnyben"szerepel.

A 2. táblázatban az átlagos rangszámok szerepelnek. Az első három megye (Budapest, Pest, Győr-Moson-Sopron) nem okoz különösebb meglepetést, a „köztudatban" gyakran lesajnált Borsod-Abaúj-Zemplén megye negyedik „helyezése" utal arra, hogy a megye korábbi ipari hagyományai nem tűntek

[850] A szignifikanciaszint a statisztikadöntés tévedési valószínűsége (Szűcs 2010).

el nyomtalanul, sőt éppen ellenkezőleg napjainkban is komoly tényezője – különösen a vegyiparban – a hazai ipari termelésnek.
Érdekesség, hogy a korábban a fejlettségi rangsorok utolsó helyén szereplő Szabolcs-Szatmár-Bereg megye több Dunántúli megyét is megelőz (Vas, Veszprém, Zala).
A rangsort Somogy, Tolna és Nógrád megyék zárják, Nógrád megye mindegyik mutató tekintetében az utolsó helyet foglalja el a sorban.

3. táblázat: Magyarország megyéinek rangsora az átlagos rangszámok alapján

Budapest	19,86
Pest	18,71
Győr-Moson-Sopron	17,86
Borsod-Abaúj-Zemplén	15,86
Fejér	15,57
Bács-Kiskun	15,29
Komárom-Esztergom	13,86
Szabolcs-Szatmár-Bereg	12,43
Hajdú-Bihar	10,71
Vas	10,57
Veszprém	10,14
Jász-Nagykun-Szolnok	10,00
Csongrád	8,57
Heves	6,71
Baranya	6,14
Zala	6,14
Békés	5,29
Somogy	3,14
Tolna	2,14
Nógrád	1,00

Forrás: Megyei Statisztikai Évkönyvek (2013) alapján saját számítás

Összefoglalás

A feldolgozóipar részesedése az ország GDP-jéből hasonló a többi közép-európai országéhoz. Szerkezetében megyei bontásban jelentős területi különbségek figyelhetőek meg, melyek sok esetben a korábbi ipari hagyományokban gyökereznek. Napjainkban ágazati szinten a gépipar szerepe kiemelkedő, 9 megyében meghaladja az 50%-ot az ipari termelés értékéből való részesedése. Az alágazatokat tekintve a járműgyártás jelentősége növekszik, ezáltal több megye esetében egyoldalúvá válik a feldolgozóipar szerkezete. A járműipar előtérbe kerülése jellemzően európai „divat". Az USA-ban inkább a gyógyszer- és biotechnológiai, a számítógép- űripar (csúcstechnológiai ágazatok) került a fejlesztéseknél előtérbe. Hazánk több évtizede számottevő élelmiszergazdasági adottsággal és hagyományokkal rendelkezik. Ezt a korábbi időszakhoz képest kevésbé használjuk ki.
Kirakatban van a Mercedes, az Audi, a Suzuki, a GM, illetve a beszállítóik. Ezek csak bizonyos főegységek – pl. motor, sebességváltó – esetében használnak élenjáró technológiai megoldásokat, nálunk legtöbbször a sok betanított munkást igénylő, alacsony technológiát alkalmazó gyártási tevékenység folyik. Ezek könnyen helyettesíthetőek, áttelepíthetőek más országba.

A termelés, alkalmazottak száma, beruházás megyei rangsorai az elvégzett statisztikai vizsgálat szerint jelentős egyezőséget mutatnak.

Irodalomjegyzék

Kápolnai Zsombor-Vidéki Imre: A gyógyszeripar kutatás-fejlesztésben vezető vállalatainak feldolgozóiparon belüli jelentősége. 2015. február 26. Budapest, ELTE Innovációs nap poszter

Kiss Éva: Területi szerkezetváltás a magyar iparban 1989 után. 2010 Budapest-Pécs, Campus Dialóg Kiadó. p. 223

Kiss Éva: Ipar. In: Magyarország térképekben. 2011. MTA, Budapest pp.176-183.

Nemes Nagy József: Társadalmi egyenlőtlenségek térbeli együttmozgása In: Regionális elemzési módszerek. 2005. Budapest, ELTE Regionális Földrajzi Tanszék. p. 284

Perczel György: Magyarország társadalmi- gazdasági földrajza. 2003. Budapest, ELTE Eötvös Kiadó, p. 632.

Szűcs István: Alkalmazott statisztika. 2010. Budapest, Agroinform Kiadó

KSH: A gazdasági folyamatok regionális különbségei 2013. Budapest, 2015. március, 45 old.

KSH: Megyei Statisztikai Évkönyvek 2013. 2014. Budapest.

KSH: Ipari és építőipari Statisztikai Évkönyv (IÉSÉ) 2013. 2014. Budapest.

KSH: Területi Statisztikai Évkönyv 2013. 2014. Budapest.

Szabó Sándor: A gazdasági válság hatása az ipari struktúrára Közép- és Nyugat-Dunántúl térségében. 2010.

Geográfus Doktoranduszok X. Országos Konferenciája, Szeged, SZTE, TTIK, Gazdaság- és Társadalomföldrajz Tanszék, CD-kiadvány, p. 19.

Imre Vidéki-Roland Stárics-Sándor Szabó**:** The Changes of the Food Processing

Industry in Western Transdanubia from the Time of the Democratic Transformation to our Days. Craiova, 2009. Geographical Phorum. Geographical Studies and Environment Protection Research, No 8, pp. 116-123

UNIDO: Industrial Development Report 2013. Vienna, p. 265.

Vidéki Imre: Fejezetek ipar- és közlekedésföldrajzból. 2008 és 2010. Budapest, ELTE Eötvös Kiadó, p. 312

http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/regiok/mesz/20_za.pdf (letöltés: 2015. május 20.)

Szabó Lóránt[851]***:*** *Levegő-víz hőszivattyú jósági fokának vizsgálata*

Absztrakt: Az egyre csökkenő földi energiaforrások és a növekvő energiafelhasználás jellemzi világunkat. Azonban a túlélés egyik alapfeltétele, hogy csökkentsük a mindennapi életünk során a felhasznált energia mennyiségét. Jelen cikkünkben erre adunk példát. Megvizsgáltuk egy helyiség klimatizálása során felhasznált energiát és a klimatizálás során keletkező veszteségek másodlagos felhasználásának lehetőségét. A helyiségből hőszivattyúval elvont hőenergiát nem a szabadba továbbítottuk, mint veszteség hőt, hanem használati melegvíz előállítására használtuk fel. Vizsgáltuk a hőszivattyú hatékonyságát különböző beltéri légparaméterek mellett.

Bevezetés

A légkondicionálás célja általában a környezeti hőmérsékletnél kisebb hőmérséklet előállítása és ennek állandó értéken tartása a klimatizálandó belső térben [8]. A gyakorlatban az elektromos hajtású kompresszorral felszerelt hőszivattyúk terjedtek el. A hőszivattyú által leadott hőenergia és a villamoshálózatból felvett a kompresszor (valamint a ventillátorok) hajtásához szükséges energia viszonyszámát nevezzük a körfolyamat jóságfokának. Annál gazdaságosabb egy hőszivattyú, minél nagyobb a jóságfoka, értéke 2 - 5 között változik a hőszivattyú kialakításától, külső környezeti hőmérséklettől és felhasználási módjától függően.

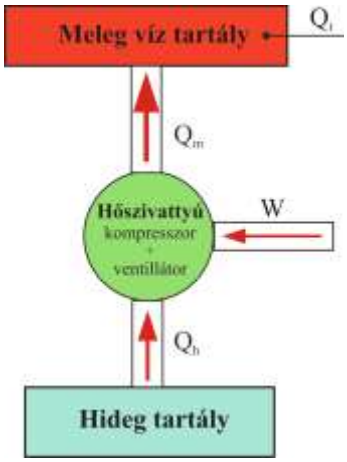
Hőszivattyú működési elve

A hőszivattyúk csoportosítására számos mód létezik, hőforrás alapján:

- levegő,
- víz,
- föld.

A levegő, mint hőforrás bárhol megtalálható korlátlan mennyiségben, ezért az ezt használó hőszivattyúk telepítési költségei a legolcsóbbak. A levegő származhat a külső környezetből, házon belüli légtérből, de akár alkalmazhatják a légkondicionálóból eltávozó meleg levegőt is. Az ilyen típusú rendszerek, főleg a külső levegőt hasznosító hőszivattyúk hátránya az, hogy az évszakok változásával a levegő hőmérséklete is változik. Így például télen a felfűtési idő megnő.

A hőszivattyú vázlatos működését az 1. ábra szemlélteti.



1. ábra: Hőszivattyú sematikus működési elve

[851] PhD, Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar, Környezetmérnöki Intézet szabo.lorant@rkk.uni-obuda.hu

Az 1. ábrán látható energiák között az alábbi összefüggés írható fel:

$$Q_m = Q_h + W \tag{1}$$

ahol:

Q_m melegvíz-tartálynak leadott hőmennyiség [*J*],

Q_h helyiségből elvont hő [*J*],

W hőszivattyú által felvett villamos energia [*J*].

A hőszivattyú elméleti jóságfoka [10]

$$COP = \frac{Q_m}{W} = \frac{Q_h + W}{W} \tag{2}$$

ahol:

COP hőszivattyú jóságfoka (coefficient of performance) [-].

A hőszivattyú melegvíz-tartályában tárolt hőenergia használati meleg víz formájában:

$$Q_t = m_v c_v \Delta T_v \tag{3}$$

ahol:

Q_t melegvíz-tartályban tárolt hőenergia [*J*],

m_v felmelegített víz tömege [*kg*],

c_v víz fajhője, [$4{,}2\ kJ / kg^\circ C$],

ΔT_v víztartály felső- és alsó átlag hőmérsékletének különbsége [$^\circ C$].

A rendszer veszteségei miatt a melegvíz-tartálynak leadott hőmennyiség nagyobb, mint hőszivattyú melegvíz-tartályában tárolt hőenergia, amely a (4) szerint írható:

$$Q_m > Q_t . \tag{4}$$

Kondenzátor (hőcserélő) oldalon a hőveszteség (5) szerint:

$$Q_{veszt} = Q_m - Q_t \tag{5}$$

ahol:

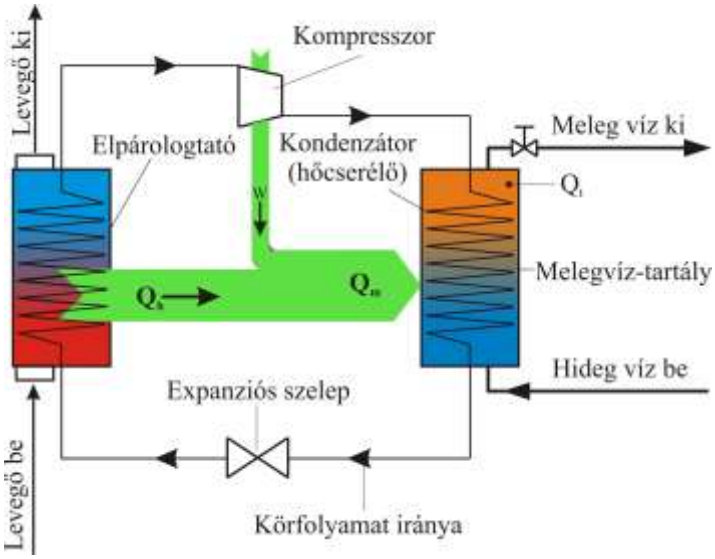
Q_{veszt} hőcserélőben (kondenzátor) keletkező veszteség [J].

Ezért a hőszivattyú üzemére felírható a tényleges- és az elméleti jóságfok közötti kapcsolat, felhasználva (3) összefüggést:

$$COP > COP_{ténnyl} = \frac{Q_t}{W} = \frac{m_v c_v \Delta T_v}{W} . \tag{6}$$

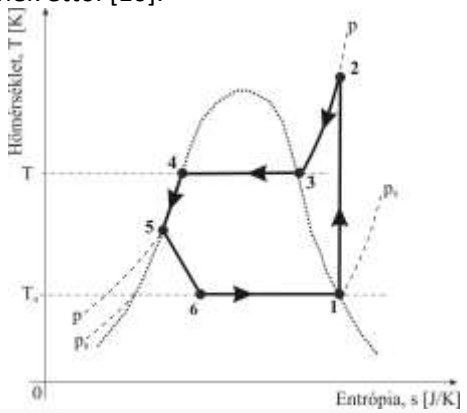
A hőszivattyús rendszer egy körfolyamat, amely két hőcserélőből (elpárologtató, kondenzátor) egy kompresszorból és egy fojtószelepből áll [10]. Az egyes elemeket munkaközeggel feltöltött csővezeték köti össze. A hőszivattyú működése a 2. ábra alapján követhető nyomon.

1. A kompresszor villamos energia felhasználásával a gőz halmazállapotú munkaközeget (R134a) összesűríti (ennek folyamán felmelegszik) és folyamatosan keringeti a rendszerben.
2. A forró gáz melegét a beltéri egységben - egy vizes hőcserélőn keresztül - meleg víz készítésre használjuk, közben a munkaközeg lehűl, lecsapódik, ismét folyadékká válik.
3. A folyékony közeg - egy expanziós szelep segítségével nagyobb keresztmetszetű térbe, az elpárologtatóba áramlik. Az itt lecsökkent nyomás hatására a közeg újra gáz halmazállapotúvá válik, kitágul és ettől erősen lehűl.
4. **A**z elpárologtatón keresztül átszívott több száz köbméter levegő segítségével környezetből hőt vonunk el, ezáltal a terem levegője lehűl. Majd ezt a melegebb gőzt az első ponttól indulva ismét összesűrítjük.



2. ábra: Hőszivattyú körfolyamatának munkamenete

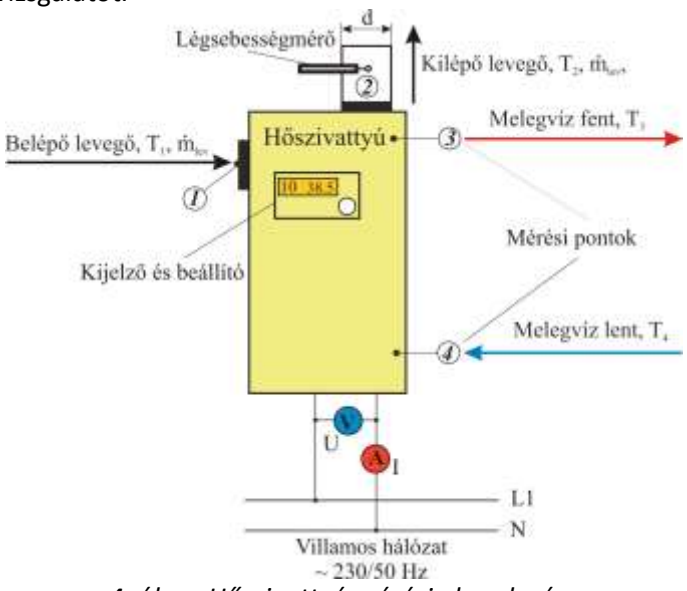
A hőszivattyúk fordított működésű hőerőgépek. A termodinamikai körfolyamat jól követhető a hőmérséklet-entrópia (T-s) diagramon (3. ábra). A folyamat az 1 pontból indul, ahol a közeg a p_o nyomáson telített gőz állapotban van. Az 1-2 folyamat adiabatikus kompresszió, mely a kompresszorban játszódik le. Ideális esetben ennek az állapotváltozásnak a képe a diagramban függőleges egyenes (izentropikus kompresszió), valóságban azonban az állapotváltozás irreverzibilis, az entrópia mindig növekszik, ezért a görbe jobb felé kissé elhajlik. A 2-5 folyamatok a kondenzátorban zajlódnak le: a 2-3 folyamat a túlhevítési hő elvonása, a 3. pontban a gőz eléri a telítettségi állapotot a *p* nyomáson. A 3-4 folyamat során a hőmérséklet nem változik, egyre több gőz csapódik le, a 4. pontban folyadék állapot alakul ki. A 4-5 szakasz a kondenzátorban a folyékony hűtőközeg esetleges utóhűtése, majd az 5-6 folyamat a fojtásos állapotváltozás, ez hirtelen nyomásesést jelent, melynek végén a közeg p_o nyomásra expandál, a folyadék egy része (mintegy a fele) hirtelen elpárolog és a közeg nedves gőz állapotba kerül, ez a folyamat izentalpikus, vagyis a folyamat közben az entalpia nem változik. Végül a 6-1 folyamat során az elpárologtatóban hőt vesz fel a közeg a hűtendő térből állandó hőmérsékleten és nyomáson, miközben a gőz nedvességtartalma állandóan csökken. Ekkor a közeg a körfolyamat kiindulási pontjára, az 1. állapotba jut vissza és a folyamat kezdődik elölről. Természetesen a fent leírtak ideális közegre vonatkoznak, a valóságos folyamatok kismértékben eltérnek ettől [10].



3. ábra: Gőzkompressziós hűtőgép körfolyamata a hőmérséklet-entrópia diagramon [9, 10]

Mérőrendszer és mérési módszer

Óbudai Egyetem Doberdó utcai telephelyén, az alagsor egyik termébe telepített hőszivattyút vizsgáltuk a klimatizálás gazdaságosságának szempontjából. A 4. ábrán látható mérési elrendezés alapján végeztük el a vizsgálatot.



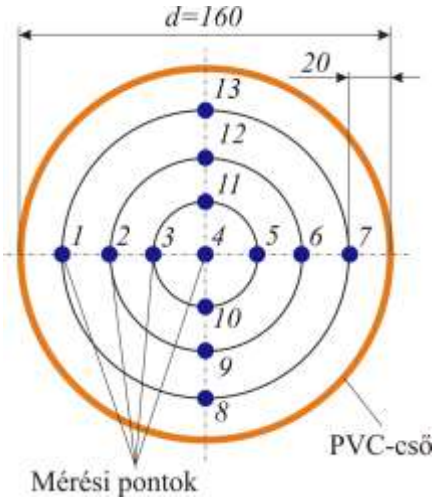
4. ábra: Hőszivattyú mérési elrendezése

A mérési rendszer az alábbi fő elemeket tartalmazta:

- vizsgált levegő-víz hőszivattyú,
- testo 435 típusú légsebességmérő,
- áram- és feszültségmérő,
- hőszivattyúba beépített hőmérsékletmérők.

Mérés és mérési eredmények

A 4. ábrán látható 1 és 2-es jelű mérési pontban történt a hőszivattyúba be- és kilépő levegő hőmérsékleteinek mérése. A 2-es pontban d=160 mm átmérőjű csőcsonkon áramlott ki a kilépő levegő. Az 5. ábra szemlélteti a kilépő levegő áramlási sebességeinek mérési helyeit, amelyekből meghatározható az átlag áramlási sebesség.



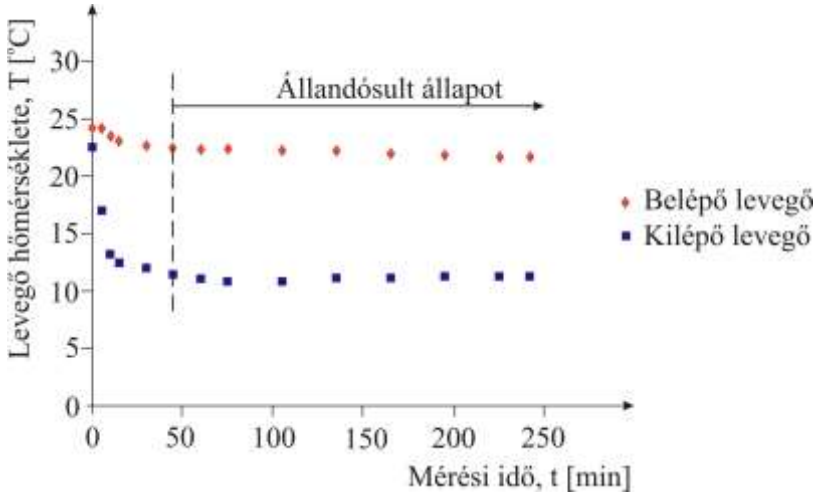
5. ábra: Kilépő levegő sebességének mérési pontjai

A kilépő levegő sebességének mérése testo 435 típusú anemometerrel történt, melynek átlagértéke: $v_{lev} = 3{,}3\ ms^{-1}$ -ra adódott. A felfűtési idő ($t = 242\ \ min \approx 4\ h$) alatt a kifújt levegő térfogatárama 237,6 m^3/h volt. A mérési idő függvényében kapott mért értékek Microsoft Excel Program segítségével lettek ábrázolva. Ezt követően regresszió alkalmazásával a trendvonalak meghatározása történt a determinációs együtthatók R^2 feltüntetésével.

Mérési idő, t [min]	Belépő levegő hőmérséklete, $T_1\,[^\circ C]$	Kilépő levegő hőmérséklete, $T_2\,[^\circ C]$	Meleg víz hőmérséklete fent, $T_3\,[^\circ C]$	Meleg víz hőmérséklete lent, $T_4\,[^\circ C]$
0	24,2	22,5	26,9	26,4
5	24,2	17	27	26,4
10	23,5	13,2	27,6	26,4
15	23,1	12,5	28,2	26,4
30	22,6	12,1	30	26,4
45	22,5	11,4	31,6	26,5
60	22,4	11,1	33,2	26,5
75	22,3	10,9	34,7	26,6
105	22,2	10,9	37,5	26,7
135	22,2	11,1	40,3	27
165	22	11,1	43,1	27,4
195	21,8	11,2	45,8	27,9
225	21,7	11,3	48,5	28,5
242	21,7	11,2	50	29,8

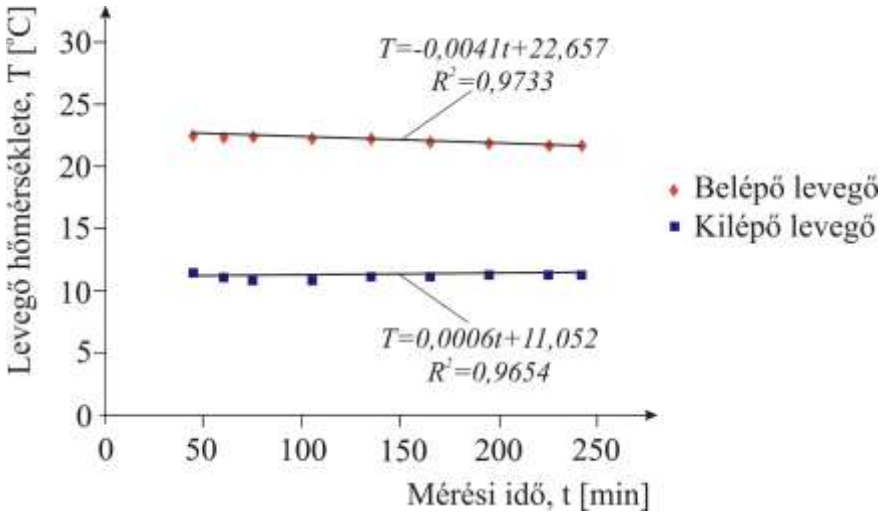
Táblázat 1: Hőmérsékletek mérési eredményei

Az 1. táblázat be- és kilépő levegő hőmérsékleteit grafikusan ábrázolja a 6. és 7. ábra.



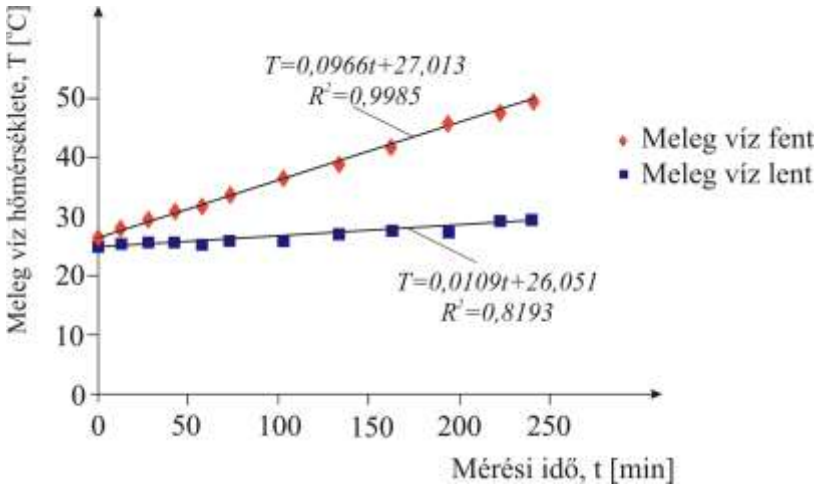
6. ábra: Be- és kifújt levegő hőmérsékletei a hőszivattyú üzeme alatt

A 7. ábra a be- és kifújt levegő regressziós közelítését ábrázolja az állandósult állapotban, feltüntetve a determinációs együtthatókat is.



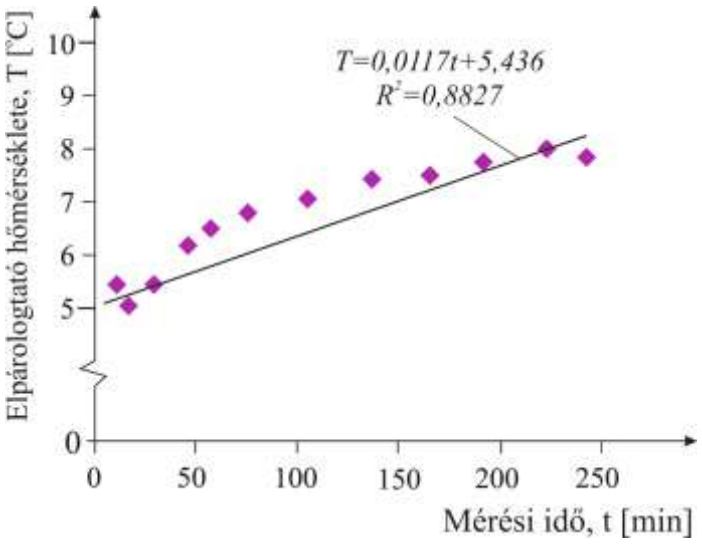
7. ábra: Be- és kifújt levegő hőmérsékletei és regressziója az állandósult állapotban

Az 4. ábrán látható 3-as mérési pontban a melegvíz-tartály felső, a 4-es pontban az alsó hőmérsékletei lettek mérve. A mérési eredményeket az 1. táblázat tartalmazza. A 8. ábrán a melegvíz-tartály hőmérsékletei láthatóak.



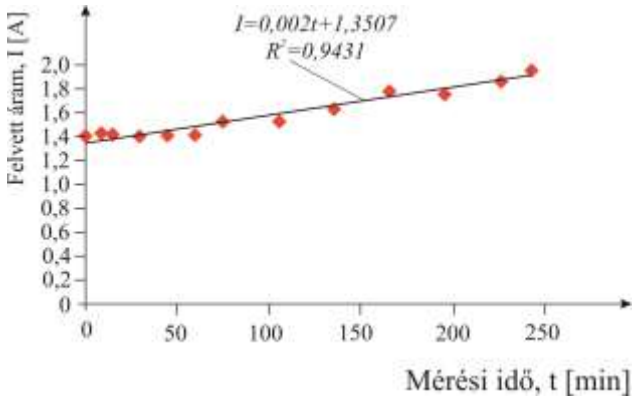
8. ábra: Melegvíz-tartály hőmérsékletének alakulása felül és alul

A 9. ábra az elpárologtató (evaporator) hőmérsékleteit szemlélteti.



9. ábra: Elpárologtató hőmérsékletének változása

A 10. ábra állandó $U = 224\ V$ váltakozó feszültség mellett a hőszivattyú áramfelvételét szemlélteti, a grafikon növekvő áramfelvételt mutat. A hőszivattyú üzeme alatt teljesítménytényező értéke $\cos\varphi = 0{,}9$ volt.



10. ábra: A hőszivattyú áramfelvétele

Átírva a (6) összefüggést teljesítményekre

$$COP_{tényl} = \frac{Q_t}{W} = \frac{P_t \cdot t}{P_{vill} \cdot t} = \frac{P_t}{P_{vill}} \tag{7}$$

ahol:

P_t	melegvíz-tartály hőteljesítménye	[*kW*],
P_{vill}	hőszivattyú felvett villamos teljesítménye	[*kW*].

A felvett villamos teljesítmény a mért adatok alapján

$$P_{vill} = U\bar{I}\cos\phi = 224 \cdot 1{,}53 \cdot 0{,}9 = 308{,}5\ W \approx 0{,}3\ kW. \quad (8)$$

ahol

U	váltakozó feszültség effektív értéke	[*V*],
$\bar{I}$	mért áramok átlagértéke (10. ábra értékeiből	[*A*].

A beszívott és kifújt levegő térfogatárama

$$\dot{V}_{lev} = A\bar{v}_{lev} = \frac{d^2\pi}{4}\bar{v}_{lev} = 0{,}066\ m^3/s = 237{,}6\ m^3/h. \quad (9)$$

ahol:

A	be- és kilépő levegőcsonk keresztmetszete	[m^2],
d	be- és kilépő levegőcsonk átmérője (4. ábra)	[*m*],
$\bar{v}_{lev}$	kifújt levegő átlagsebessége	[*m/s*].

A beszívott levegő tömegárama

$$\dot{m}_{lev} = \dot{V}_{lev}\rho_{lev} = 0{,}0792 \approx 0{,}08\ kg/s = 288\ kg/h. \quad (10)$$

ahol:

ρ_{lev}	levegő sűrűsége ($\rho_{lev} = 1{,}2\ kg/m^3$)	[kg/m^3].

Levegőből kinyert hőteljesítmény

$$\dot{Q}_h = \dot{Q}_{lev} = \dot{m}_{lev}c_{lev}\Delta T_{lev} = 0{,}928 \approx 0{,}93\ kW. \quad (11)$$

ahol:

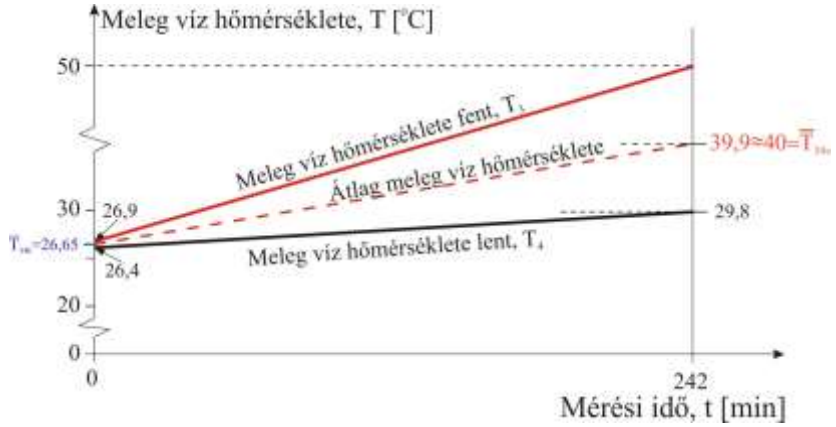
c_{lev}	levegő állandó nyomáson vett fajhője $[\,c_{lev} \approx 1\ kJ/kg^\circ C\,]$,	
ΔT_{lev}	be- és kilépő levegő hőmérsékleteinek különbsége	[$^\circ C$].

Meleg víz hőmennyisége (3) és a 11. ábra alapján

$$Q_t = m_v c_v \Delta T_v = m_v c_v \left(\bar{T}_{34v} - \bar{T}_{34k}\right) = 16260{,}3\ kJ \approx 16{,}26\ MJ. \quad (12)$$

ahol:

$\bar{T}_{34k}$	víztartály átlaghőmérséklete a mérés kezdetén	[$^\circ C$],
$\bar{T}_{34v}$	víztartály átlaghőmérséklete a mérés végén	[$^\circ C$].



11. ábra: Melegvíz-tartály hőmérsékletének alakulása a mérési idő függvényében

A hőteljesítmény

$$P_t = \dot{Q}_t = \frac{Q_t}{t} = \frac{16{,}26 \cdot 10^6}{14{,}52 \cdot 10^3} = 1{,}119 \approx 1{,}12\ kW. \quad (13)$$

ahol:

t	mérési idő (felfűtési idő)	[s].

Felhasználva (7) összefüggést kapjuk a hőszivattyú tényleges jóságfokát

$$COP_{tényl} = \frac{P_t}{P_{vill}} = \frac{1,12}{0,3} = 3,73 \approx 3,7. \quad (14)$$

Összefoglalás

A hőszivattyú energetikai elemzése során a tényleges jóságfokára $COP_{tényl} = 3,7$ értéket kaptunk, amely megfelel a szakirodalomban található értéknek.

Jelenleg a helyi légelszívásos klímaberendezéseknél azon eljárás terjedt el, hogy a klimatizálandó légtérből elvont hőenergiát a szabadba vezették ki. Kutatásunk során olyan rendszert állítottunk össze, amely lehetőséget biztosított arra, hogy az eddig veszteségként kezelt hőenergia hasznosítható, használati meleg víz előállítására. Ezzel az energiával csökken a használati meleg víz előállítására felvett villamos energia. Ezért a vizsgált rendszer (légkondicionálás és használati meleg víz előállítása) összhatásfoka megközelíti a 100%-ot.

A rendszer megtérülési ideje a (15) összefüggéssel határozható meg [10].

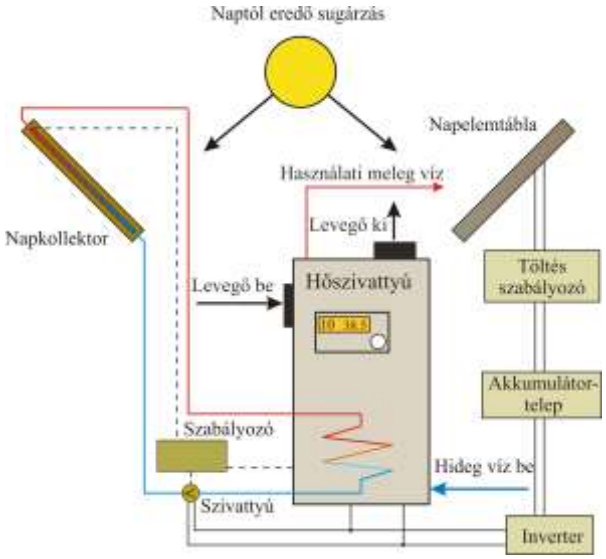
$$Megtérülési\ \ idő = \frac{Beruházási\ összeg}{Éves\ megtakarítás}. \quad (15)$$

Ennek a rendszernek a megtérülési ideje 5 éven belül várható.

Erősebb napsugárzás hatására

- A levegő hőmérséklete jobban megnő. Így a napkollektor által előállított melegebb tápvíz, amely a hőszivattyú bemenő hideg víz ágába van kötve, növeli a hőszivattyú hatékonyságát (12. ábra).
- A napelemes rendszer villamos energia termelése szintén növekszik, amely biztosítja a hőszivattyú áramellátását.

Az így működtetett levegő-víz hőszivattyú kiváló energetikai megoldás. Ennek elvi megvalósítását mutatja 12. ábra, amely lehetővé teheti az országos villamos hálózatról való leválást. Teljesen megújuló energiaforrásból biztosítható egy lakóház energetikai ellátása (használati meleg víz és villamos energia ellátása).



12. ábra: Hőszivattyú leválasztásának lehetősége a villamos hálózatról

Referenciák

[1] M. S. Kumar,"Experimental Investigation of Heat Pump for Domestic and Light Commercial Market". International Journal of Engineering Science and Technology (IJEST), Vol. 4 No.09, 2012, pp .4130-4138.

[2] S. M. Al-Zahrani, F. L. Tan and F. H. Choo, „A TRNSYS Simulation Case Study on Utilization of Heat Pump for Both Heating and Cooling". Energy Science and Technology, Vol. 3, No. 2 2012, pp. 84-92.

[3] J. D. Munk, M. R. Ally, V. D. Baxter, "Measured Impact on Space Conditioning Energy Use in a Residence Due to Operating a Heat Pump Water Heater inside the Conditioned Space". 2012 ASHRAE, SA-12-C004, pp. 27-28.

[4] F. Busato, R. M. Lazzarin and M. Noro, "Energy and economic analysis of different heat pump systems for space heating". International Journal of Low-Carbon Technologies 2012, 7, p. 105.

[5] J. Bush, R. Domitrovic, A. Amarnath, "Low Outdoor Temperature Heat Pump Applications to Reduce Electric Resistance Second Stage Heat". 2012 ASHRAE, CH-12-C079, p. 629.

[6] C. C. Shen, J. H. Lu and W. H.Chuo, "Water Management of Heat Pump System for Hot Water Supply in a Medium Size Hospital". PROCEEDINGS OF WORLD ACADEMY OF SCIENCE, ENGINEERING AND TECHNOLOGY VOLUME 41 MAY 2009 ISSN: 2070-3740, p. 390.

[7] Y. Udagawa, K. Sekiguchi and all, "Development of an Outdoor Air Cooling-Type Air-Cooled Package Air Conditioner for Data Centers". 2013 ASHRAE, DA-13-015, p. 2.

[8] I. Patkó, Műszaki ábrázolás és gépszerkezetek II. Budapest, 1991. p. 145.

[9] B. Béres, „A hőszivattyúk üzemeltetési és beruházási költsége". Magyar Installateur, 2008/7. pp. 34-35.

[10] hu.wikipedia.org/wiki/Hőszivattyú

Szabó Lóránt[852]-Szabó Rudolf[853]: *Kompozitok tulajdonságai*

Absztrakt: Kompozitok jellemzője a nagy fajlagos szilárdság és merevség, alacsony súly, számos tulajdonságuk szinte minden más szerkezeti anyagét felülmúlja. Lengéscsillapításuk kiváló, kicsi a hőtágulási tényező, fárasztó igénybevételnek, a korróziónak, a kopásnak, a kedvezőtlen környezeti hatásoknak ellenállnak, így a fenntartási költségek alacsonyabbak. További előnyeik a nagy tervezési rugalmasság, ívelt, aerodinamikai formák készíthetők, bonyolult szerkezetek egy darabból kötőelemek nélkül kialakítva megszilárdíthatók. A növekvő üzemanyag árak és a dinamikai teljesítmény növelése minden mozgó szerkezetnél – kerékpártól az járműveken át a repülőig – a minimális deformációjú szerkezetek – a különböző gépszerkezetek, tartályok, a széllapátok merevítése – különösen a szénszál erősítésű kompozitok kulcsfontosságúak, alkalmazásuk dinamikusan növekvő.

Bevezetés

A szerkezeti anyagok három csoportja; fémek, szervetlen nem fémes (kerámiák) és szerves nagy molekulájú polimerek. A gépész mechanikai szemlélet és alkalmazás korábban a fémekre, különösen az acél ötvözetekre fókuszált, amelyek atomi/molekuláris struktúrája izotróp tulajdonságú.

A természetben számos különböző anyagból felépülő szerkezeti struktúrára (kompozit) található, például; csont/izom, pókháló, selyemszál, len- kenderszár, stb., amelyek a sokrétű követelményeknek kiválóan megfelelnek. A lényegesen eltérő tulajdonságú anyagok kapcsolódásával különleges anizotróp struktúrák kialakítására nyílik lehetőség. Ma számos különleges követelményű műszaki megoldás esetén az acél- és fémszerkezeteket a nagyobb specifikus szilárdságú és merevségű, számos további előnyös tulajdonságú kompozitok váltják fel. Mindhárom anyagcsoport szál formában és beágyazó mátrixként is használható kompozit (összetett szerkezeti anyag) előállítására (1.táblázat, 1. ábra).

Táblázat 1: Szénszál erősítésű mátrix kompozit fajták évenként gyártott értéke (Milliárd EURO), évenkénti növekedése (%)

	2009	2012	Növekedés, %	2015	2018	Növekedés, %
Szén/Polimer mátrix (CRP)	5,40	6,70	7,5	9.56	13,61	12,5
Szén/Szén mátrix C&C	0,98	1,20	7,0	1,69	2,38	12,0
Szén/Kerámia mátrix	0,73	0,88	6,0	1,20	1,64	11,0
Szén/Fém mátrix	0,65	0,73	4,0	0,93	1,17	8,0
Szén/Hibrid mátrix	0,41	0,50	7,0	0,70	0,99	12,0
Összesen	8,18	10,02	7,0	14,08	19,78	12,0

[852] Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar, Környezetmérnöki Intézet, szabo.lorant@rkk.uni-obuda.hu
[853] ng-tex Bt. Budapest, Magyarország; ingtex@t-online.hu

1. ábra: Kompozitok erősítőszálak és mátrix anyagok

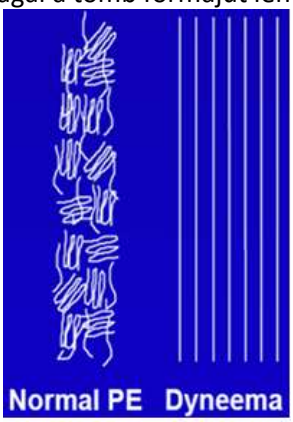
Szálak jellemzői

A szálas szerkezetek előnyeit az emberiség korán felismerte, régi időktől elsősorban ruházati célra használta (a vékony szálakból álló textíliák hajlékonyságuk ellenére szilárdak, tartósan használhatók), a szálakból a különböző felhasználásnak legmegfelelőbb textíliák előállítására különböző textiltechnológiákat fejlesztettek ki.

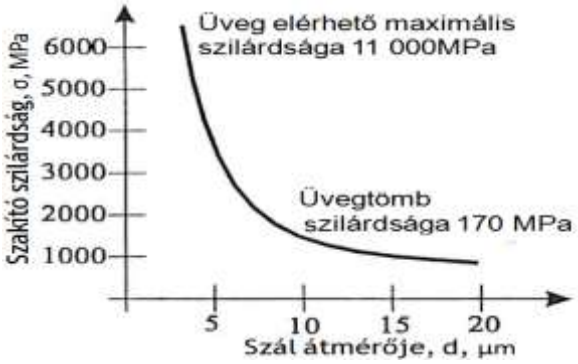
A szál definíciója: a szál átmérőjét (keresztmetszetet) a hosszúság több nagyságrenddel meghaladja.

A természetes és a szerves vegyi szálak (regenerált, szintetikus) láncmolekula szerkezetű, a vegyi szálgyártás közben nyújtással a láncmolekulák száltengely irányú rendezésével a szilárdság növelhető (2. ábra).

Az amorf szerkezetű szálak (azbeszt, üveg, bazalt, kerámia, bór) szilárdsága a vékonyítással növekszik, ami a szálak gyártása során előforduló szerkezetei hibák (egyenletesebb lehűlés következtében kevesebb repedés, felületi-, szerkezeti hiba) csökkentéséből adódik. A szálas alakú üveg mechanikai tulajdonságai a tömb formájút lényegesen felülmúlja (3. ábra).



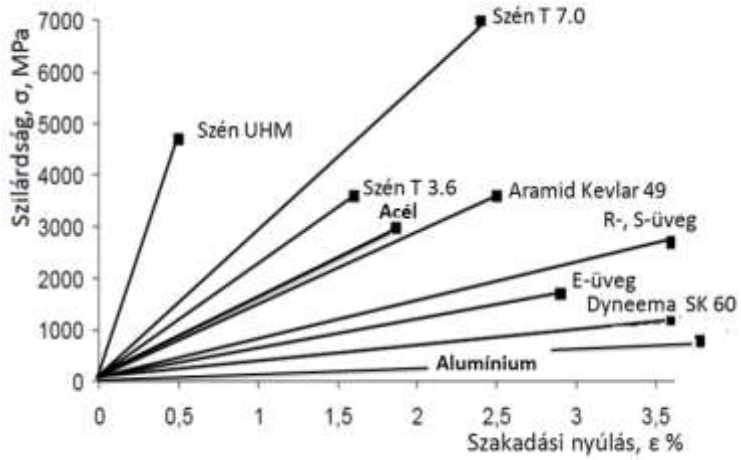
2. ábra: Szálak láncmolekula szerkezetének módosulása



3. ábra: Szálas alakú üveg mechanikai tulajdonságai

A szálak vékonyításával a hajlékonyság, a lágyság, ezáltal a törékenység csökkenthető, a textiltechnológiai feldolgozhatóság javítható, a szilárdság növelhető.

A szálak - alapanyagtól és gyártástechnológiától függően - erő-nyúlás diagramja jelentősen különböző (4. ábra), amely tulajdonságokhoz és a felhasználási igényeknek megfelelően kell megválasztani és kialakítani a feldolgozási technológiát [4]. A kompozit erősítő, un. nagyteljesítményű szálakat nagy szilárdság, kis nyúlás és nagy húzási modulusz jellemzi.



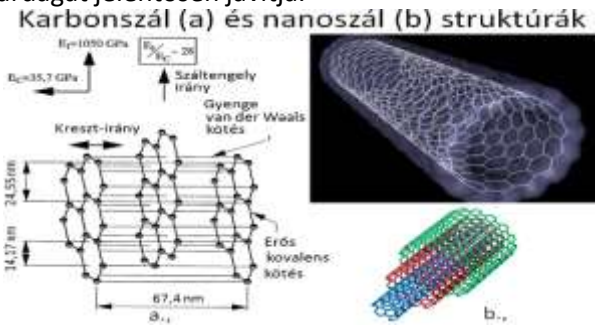
4. ábra: Különböző anyagok szilárdsági tulajdonságai

A szén-, az üveg- és az aramid erősítő szálak struktúra jellemzőit az 5. ábra szemlélteti.

Szál	Szerkezet	Jellemzők
Szénszál		▪ 2D kovalens kötés ▪ Para kristályos (100%) ▪ Nagy orientáció
Üvegszál	Si-atom O-atom	▪ 3D kapcsolódás miatt izotróp tulajdonságú ▪ Kovalens kötés a szilícium és oxigén között
Aramid szál		▪ 1D kovalens kötés ▪ Hidrogén és Van der Waals kötések ▪ Para kristályos (100%) ▪ Nagyon nagy orientáció

5. ábra: Fontosabb kompozit erősítő szálak szerkezete és jellemzői

A szénszál nagy szilárdsága és húzó merevsége a C-atom aromás tengely irányú molekula szerkezetéből adódik (6. a. ábra). A fajlagosan nagy felületű nano méretű kis szálakat az un. nanoszálakat mátrixba keverve javítja a kompozit tulajdonságait (6.b. ábra). Újabban a 3D nyomtatóval a felületre felvitt atomnyi vastagságú aromás kötésű szénréteg az anyag kopásállóságát és felületi mechanikai szilárdágát jelentősen javítja.



6. ábra: Karbonszál és nanoszál struktúrák

A szénszál jellemző, előnyös tulajdonságai:

Kimagasló specifikus szilárdság és merevség
Alacsony sűrűség (ρ=1,7-1,8 g/cm³)
Nagy méretstabilitás
Nagy szívósság
Kifáradással szemben ellenálló
Jó rezgéscsillapító
Önkenő
Alacsony hőtágulási tényező
Elektromos vezető- és hőstabilitás
Elektromos vezető
Röntgensugarat átengedő
Elektromágnes hatás elleni védelem
Biológiailag közömbös
Kémiailag közömbös
Korróziós hatásoknak ellenáll
(kiválóan ellenáll a lúgoknak, savaknak és szerves oldószereknek).

A különböző nagyteljesítményű szálak tulajdonságait az 2. táblázat tartalmazza.

Táblázat 2: Különböző nagyteljesítményű szálak tulajdonságai

Megnevezés	C – HT C-Szén High Tenacity	C – IM Interme-diate Modulus	C – HM High Modulus	C – HMS High Modulus Strength	E - Üveg	Alimi-nium	Acél
Sűrűség, ρ, g/cm³	1,74	1,80	1,83	1,85	2,55	2,70	7,85
Szakadási nyúlás, ε, %	1,50	1,93	0,57	0,63	2,5		1,8
Húzó szilárdság, σ, MPa	3600	5600	2300	3600	2470	70-700	2880
Specifikus húzó szilárdság, σ*, cN/tex (km)	206	301	125	194	95		36
Húzó rugalmassági modulusz, E, GPa	240	290	400	550	70	70	200
Specifikus húzási rugalmassági modulusz, E*, cN/tex (km)	13800	16100	21850	29730	2700	2600	2500
Hosszú idejű hőállóság, T, °C	500	500	500	500			
Lineáris hőtágulási együttható, α, 10^{-6}/ °C	-0,91	-0,91	-0,91	-0,91	4-9	22,2	13
Szálátmérő, d, µm	7	5	6,5	5	7-13		
Olvadási-/ Szublimációs hőmérséklet, T, °C	3600	3600	3600	3600	840	660	1500

A legnagyobb mennyiségben kompozit erősítésére az üvegszálat használják. A kompozit erősítő szálak tulajdonsága és ára is nagyban különbözik (3. táblázat).

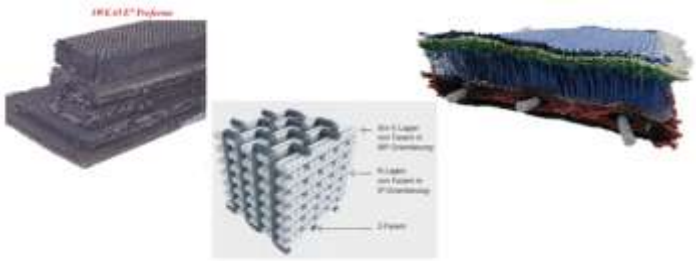
Táblázat 3: Kompozithoz használt szálak (filament + aprított, 2010)

Szálak	**Mennyiség, kt**		**€/kg**		**Repülőgép/Űrk., %**	
E – üvegszál*	3 450	(98%)	1,2		12	Egyéb
Speciális üvegszálak, S, R	40		8,5	⟷	21	Üveg
Szénszál	31	(2%)	25-35		45	Szénszál
Aramid szál	3		20-25		21	Aramid szál
Összesen	**3524**	**100%**	**1,58**		**100%**	

* Filament, Roving, Aprított (Rövid vágott szál nélkül a frönccsöntéshez)

A különleges igények kielégítésére a legsokoldalúbban a szénszál erősítésű kompozitokat alkalmazzák (~15%-os évenkénti növekedés). Az aramid szál erősítésű kompozitok ütésállósága kiemelkedő, de nyomó szilárdsága csekély.

A nagyteljesítményű vékony szálakból felépített textil szerkezetek nagy előnye, hogy a kis átmérőjű, nagy szilárdságú és nagy húzási merevségű szálakból készített textil szerkezet hajlékony, az ismert textiltechnológiákat továbbfejlesztve bonyolult, 3D alakú, nagyméretű termékek is előállíthatók [7] (7. ábra).

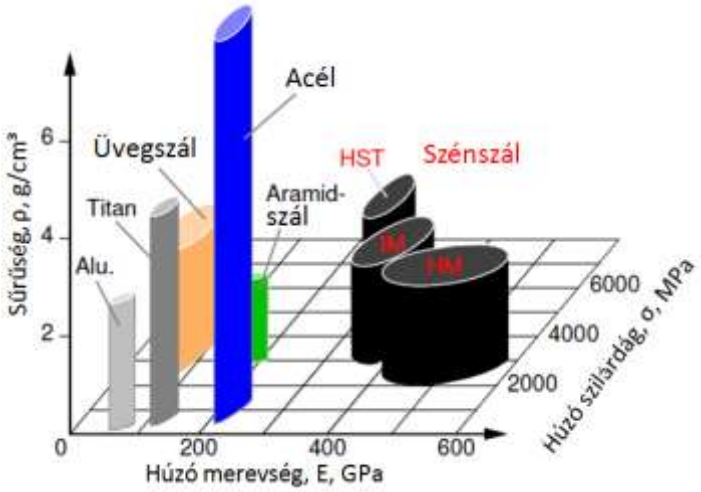


7. ábra: 3D szövetstruktúrák kialakítása

A műszaki tervezés, a szerkezet-kialakítás területén elengedhetetlen a számszerűsítés, a fajlagosítás, a mechanikai tulajdonságok értékének pontos, jellemző megadása.
A mérnöki gyakorlatban korábban a szilárdságot kizárólagosan a szerkezet keresztmetszetére vonatkoztatva adták meg:

$$\sigma = \frac{F}{A} \quad \left[Pa \rightarrow \frac{kg}{ms^2} \right].$$

Az angolszász mértékrendszerben a felületre vonatkoztatott szilárdságot (KSI → **K**ilo **S**quare **I**nch → négyzet inch-re ható erő pounds-ban) adják meg.
Átszámolás: (1 MPa ≈ 145 KSI).
A keresztmetszetre vonatkoztatott szilárdság azonban az anyagok sűrűségét figyelmen kívül hagyja, jóllehet az újabban kifejlesztett szerkezeti anyagok sűrűsége közel nagyságrenddel eltérő is lehet (8. ábra).



8. ábra: Erősítő szálak és fémek mechanikai tulajdonságai

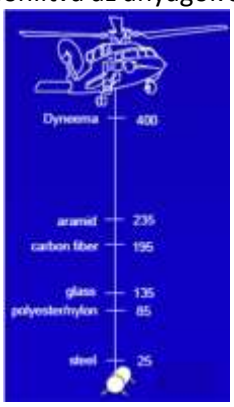
A szilárdságot emiatt az anyag súlyára (tömegére) vonatkoztatott un. specifikus szilárdsággal (σ*) – a fajsúllyal (néhány estben a sűrűséggel) elosztva – kifejezőbb megadni [4]:

$$\sigma^* = \frac{\sigma}{\rho g} \quad [km].$$

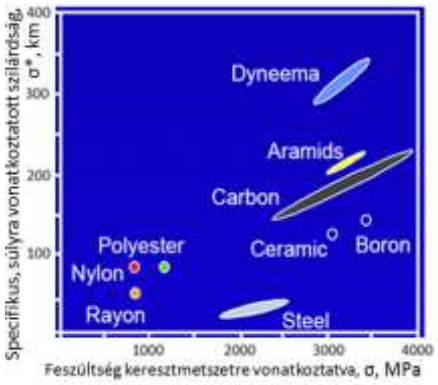
A specifikus szilárdság (σ* [km]) és a keresztmetszetre vonatkoztatott szilárdság (σ [Pa]) közötti kapcsolat:
$\sigma^* = 10^{-6}\ \sigma/\rho g$ [km],
ahol:
ρ – az anyag sűrűsége [kg/m³],
g – gravitáció 10 [m/s²].
A súlyra vonatkoztatott specifikus szilárdság mértékegysége a SI-rendszerben a hosszúság, amit km-ben célszerű megadni. A specifikus szilárdságnak szemléletes értelmezése; egyenletes, azonos keresztmetszetű anyag milyen magasra emelhető, amíg a saját súlyából

adódó terhelés hatására eléri a szakító szilárdságát (9. ábra).
A fonal/szál finomsága tex (1000m fonal tömege g-ban) helyett a tex* (1000 m fonal súlya cN-ban) is értelmezhető.
Textiles rendszerben a specifikus szilárdság értelmezése a fonal szakítóerő (F [cN]) és fonalfinomság (tex* [cN/1000m]) ismeretében:
б*=F/tex* [cN//cN/km→km].
Mechanikában az SI-rendszerben értelmezett specifikus szilárdság [km] és a textiliparban használatos specifikus szilárdság (cN/tex*) mérőszáma megegyezik (1 km = 1 cN/tex*), mindkettő használható.
Angolszász rendszerben a textiles specifikus szilárdságot (gpd – gf/den – gramm (erő) per denier) (denier – 9000 m anyag tömege (súlya gramm erőben)) adják meg.
Átszámolás: 1 gpd → 1 g/den* = 0,09 km → 0,09 cN/ tex* = 0,9 cN/dtex*,
1 km →1 cN/tex* = 0,1 cN/dtex* = 0,11 gpd.
Különböző tanulmányokban a tömegre vonatkoztatott specifikus szilárdságl (б**) és specifikus húzási merevség is előfordul:
б**= б/ρ [m²/s²].

A szerkezeti anyagok mérnöki gyakorlatban használt szilárdságát (σ) és a specifikus szilárdságát (σ*) összehasonlítva az anyagok sűrűség-különbsége miatt lényeges az eltérés (10. ábra).



9. ábra: Specifikus, súlyra vonatkoztatott szilárdság (szakító hossz) értelmezése

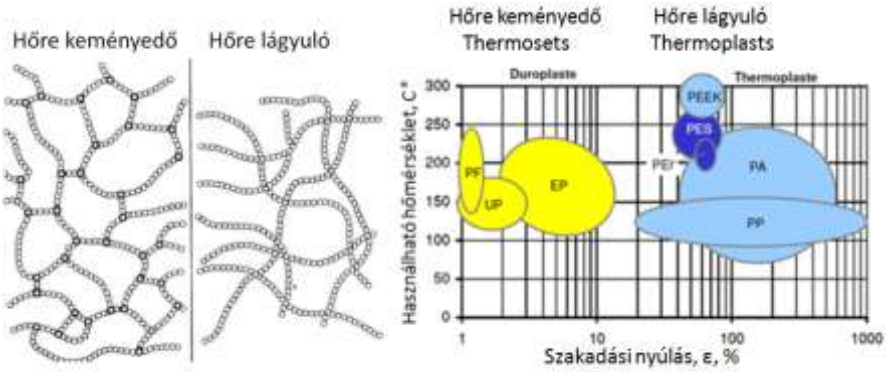


10. ábra: Különböző szálak keresztmetszetre és súlyra vonatkoztatott (pecifikus) szilárdsága

A keresztmetszetre vonatkoztatott húzó rugalmassági moduluszt általában (E) GPa-ban, ill. angolszász rendszerben MSI (**M**ega **S**quare **I**nch) adják meg.
A szilárdsághoz analóg módon definiálható a specifikus húzási rugalmassági modulusz [E*] is:

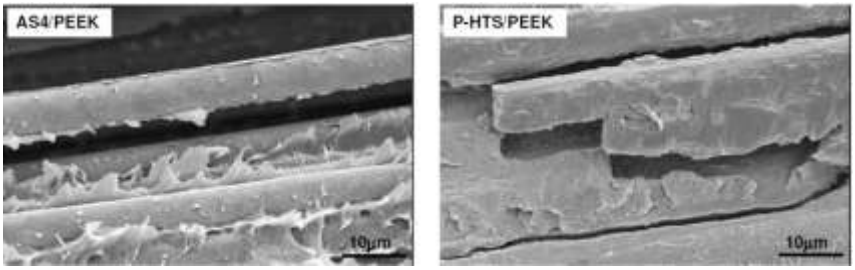
$$E^* = \frac{E}{\rho g} \quad [km].$$

Polimer mátrixok
A hőre keményedő polimer láncmolekulái a tér minden irányába egymással kapcsolódnak, míg a hőre lágyulóké vonalas kialakítású (11. ábra).



11. ábra: Hőre keményedő és hőre lágyuló mátrix anyagok nyúlás hőállósági tulajdonságai

A szálak felületét aktiválják, a szál felületére avivázs (sizing) anyagot visznek fel a mátrixszal a jobb kémiai kötés elősegítésére (12. ábra).



12. ábra: Szál-mátrix adhézió

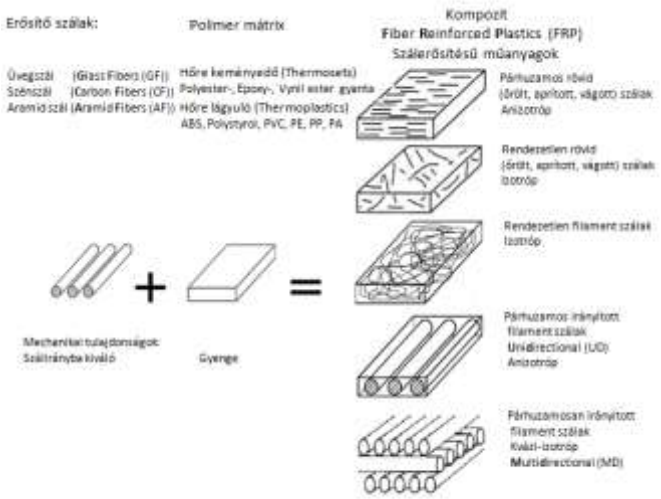
A szál, a kábel, a textil kelme (preform) mátrix-val átitatására számos eljárást dolgoztak ki. A kelme közötti légzárványok kiküszöbölését vákuummal vagy túlnyomással és a mátrix viszkozitás növelésével – a szál és a mátrix hőállóságától függően – lehetőség szerint magas hőmérsékleten valósítják meg a mátrix textília/szálak közé való behatolását.

Kompozitok jellemzői

A kompozit lényegesen eltérő tulajdonságú anyagokból – az erősítő szálból és a beágyazó, összekötő, kikeményedő mátrix anyagból – létrehozott új anyag, amely mechanikai tulajdonságai az igényeknek megfelelően tág határok között tervezhető. A kompozitok számos előnyös tulajdonsága az erősítő szálak és a mátrix anyagok összegezéséből nem vezethető le. A kompozitok fontosabb tulajdonságait meghatározó paraméterek (13. ábra):

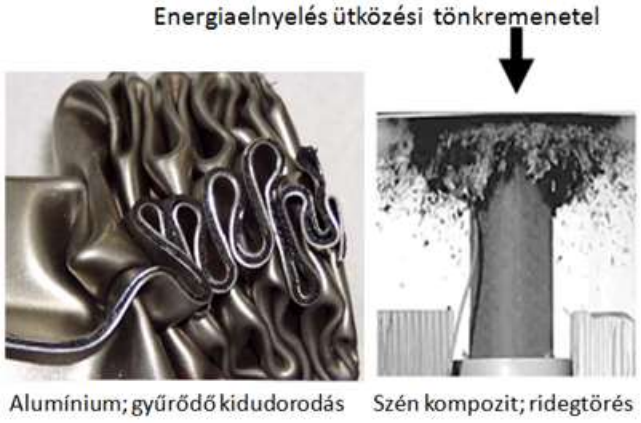
13. ábra: Erősítő szálak és fémek mechanikai tulajdonságai

A szálakat, a végterméknek megfelelően kialakított textíliákat mátrixba ágyazva és kikeményítve bonyolult, különleges igényű, kiváló mechanikai tulajdonságú szerkezetek gazdaságos kialakítását teszik lehetővé. A kompozitok sokféle szál/mátrix kombinációval készíthetők (14. ábra).



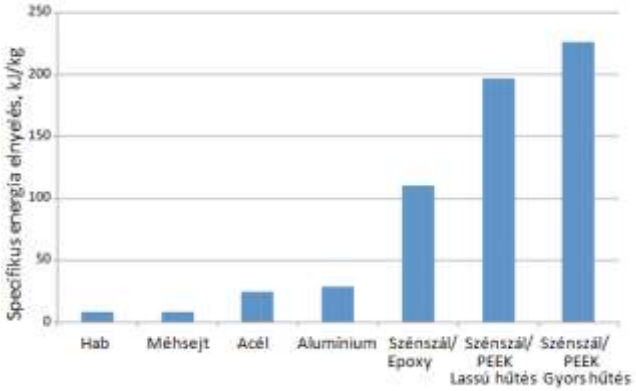
14. ábra: Szálerősítésű műanyagok (FRP → kompozitok) sajátosságai

Az irányított szálszerkezetű kompozitok a mechanikai igénybevételnek megfelelően (anizotróp) készíthetők. A szálak irányától függően lehetnek UD – Uni Directionals. BD – Bi Directionals, MD – Multi Directionals és síkbeli (2D) valamint térbeli (3D).
A kompozitok mechanika jellemzői lényegesen túlszárnyalják a fémek tulajdonságait - különösen a szénszál erősítésűek – számos előnyös tulajdonsággal rendelkeznek.
A kompozitok energiaelnyelő tulajdonsága kiváló. Amíg a fémek ütközés, túlterhelés hatására kihajlanak, addig a kompozitok ridegtörése számottevően jobb energiaelnyelő (15. ábra).



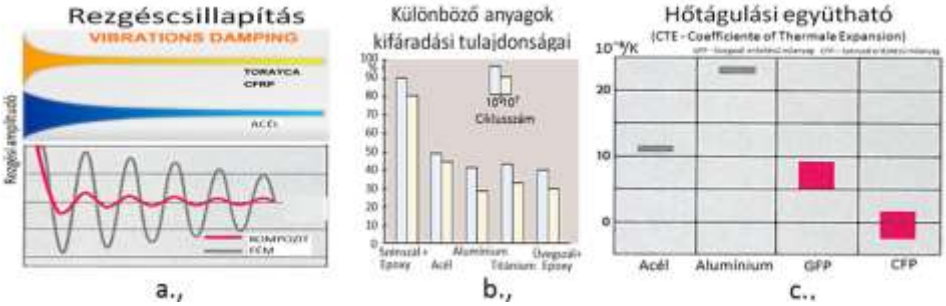
15. ábra: Kompozitok ridegtörése

A különböző szerkezeti anyagok tömegre vonatkoztatott energiaelnyelését a 16. ábra szemlélteti.



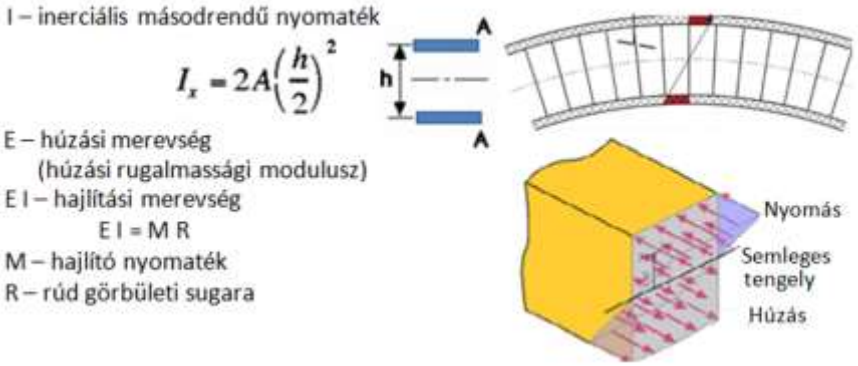
16. ábra: Különböző szerkezeti anyagok specifikus energia elnyelése

Különböző szénszál erősítő kompozit alkalmazásával 1 kg acéllal elérhető húzási merevséghez és húzási terheléshez viszonyítva ugyanazon funkció a tömeg jelentős csökkentésével érhető el.
A kompozitok rezgéscsillapítása a fémeknél számottevően kedvezőbb (17. a. ábra), a fárasztó hatásoknak jól ellenállnak (17. b. ábra), hőtágulási együtthatójuk alacsony (17. c. ábra).



17. ábra: Szerkezeti anyagok tulajdonságai

A könnyű maganyagok használatával (aramid-, alumínium méhsejt, habanyag, balza fa) könnyű, nagy hajlítási merevségű kompozit szerkezetek készíthetők (18. ábra).



18. ábra: Nagy hajlítási merevségű kompozit szerkezet

Az új, anizotróp, bonyolult alakú, megfelelő méretű, könnyű, nagy hajlítási merevségű szerkezetek az izotróp tulajdonságú, nagy fajsúlyú fémek mechanikai korlátjait számottevően túlszárnyalják.
A különböző erősítésű szálak megfelelő arányú alkalmazásával a végtermék a kompozit súlyára vagy árára is optimálható [6] (19. ábra).

19. ábra: Különböző erősítésű szálak megfelelő arányú alkalmazása

Jelenleg az alapanyag árak és a kompozit technológiai költségek csökkentésén túlmenően a fejlesztések során nagy erőfeszítéseket tesznek a kompozit gyártási ciklus-idők rövidítésére, a tömeggyártási területeken való alkalmazásra. Közepes szénszál 28 $/kg alapárából kiindulva a kész termék árának 78%-át a kompozit gyártási költségek teszi ki. A kompozitok a különleges műszaki követelményű szerkezetekben kulcsfontosságúak, használatuk rohamos növekedése várható (20. ábra).

20. ábra: Különböző szerkezeti anyagok relatív súly- és költségviszonya

A kompozitok főbb alkalmazási területeire a 21. ábra mutat példákat.

21. ábra: Kompozitok főbb alkalmazási területei

Összefoglalás

A különböző műszaki területek fejlesztései, az informatika, a számítástechnika fejlődése gyökeres változást eredményeztek, a berendezések, gépek teljesítményének számottevő növeléséhez járultak hozzá. A különleges igénybevételeknek kitett fémes szerkezeti anyagok mechanikai tulajdonságai azonban számos esetben korlátot jelentenek a teljesítmények további növelésében, ami a könnyű, nagy teljesítményű kompozitok használatát teszi szükségessé.

Referenciák

[1] J. Todd: History of Composites The Evolution of Lightweight Composite Materials
[2] Czvikovszky T., Nagy P., Gaál J.: A polimertechnika alapjai Műegyetemi Kiadó 2000. 455 p.
[3] R. Szabó, L. Szabó: New textile technologies, challenges and solutions XXIII Congress of IFATCC, Budapest, 2013. 05. 08-010. 11 p.
[4] Szabó R., Szabó L.: Könnyűség kulcs a jövőhöz XXIV. Számítástechnika és Oktatás Konferencia – SzámOkt Székelyudvarhely, 2014. okt. 9 - 12.
[5] H. Timm: Wo liegt der Bedarf für CFK im Automobilbau? Neckarsulm, 24. Juni 2010.
[6] Szabó L. – Szabó R.: Kompozitok Magyar Textiltechnika 2014/4. p. 2-7.
[7] A. Schnabel: Stäubli weaving systems for technical textiles FACHTEX Arbeitskreis Technische Textilien Bayreuth, 2014. 10. 01.

Zele Balázs[854]*: Szénerőmű tüzelőanyag-rendszerének helye a logisztika tudományában*

Absztrakt: Erőművi ipari területen fontos kérdés, hogy hogyan kapcsoljuk össze a biztonságtechnikát a logisztikai rendszerekkel. Ezért ebben a munkában az ellátási lánc menedzsmentet beépítve az erőmű anyagáramlási folyamataiba vizsgáltam a logisztikai biztonságtechnikát.

Bevezetés

Jelen munkám célja, hogy eddigi, inkább műszaki megközelítésű publikációim után beleássam magam az erőműves technológiák gazdasági megközelítésébe is. Ennek megfelelően Magyarország legnagyobb széntüzelésű erőművének, a Mátrai Erőmű Zrt. példáján keresztül mutatom be a logisztika összekapcsolását az erőművi szférával. Ezen kívül célom, hogy egy ellátási láncot tudjak ráültetni az erőmű folyamataira. Végül, de nem utolsó sorban olyan javaslatokat, meglátásokat eszközölök a jövőre vonatkozóan, amely szélesebb rétegek számára is rámutathat arra, hogy mennyire fontos egy ilyesfajta ipari területen összekapcsolni a biztonságtechnikát a logisztikai folyamatokkal.

A szén útja a bányától a kazánokig

„A visontai telephelyű Mátrai Erőmű ZRt. a magyar villamosenergia-rendszer egyik megbízható alapegysége. Fő tevékenysége a villamosenergia-termelés. A 950 MW beépített teljesítménnyel rendelkező Mátrai Erőmű ZRt. az ország legnagyobb széntüzelésű erőműve. A társaság saját bányáiban külfejtéses technológiával termelt lignitből állít elő villamos energiát. A társaság a magyar nemzetgazdaság villamosenergia-fogyasztásának mintegy 13%-át termeli. Az Észak-Magyarországon végighúzódó közel 1 milliárd tonnás lignitvagyon tartós biztosítékot ad a cég működéséhez és a jövőbeni energetikai fejlesztési terveihez.”[855]

Az erőmű két bányájából külszíni fejtéssel bányászott hazai lignit készlet, a visontai bányákból szállítószalag rendszeren keresztül érkezik a törősorra, majd az erőművi kazánokba. Ez az 4. ábrán (1. sz. melléklet) az Sz-18 szalag rendszeren látható. Bükkábrányban a törőmű után a tört lignit a vasúti feladást biztosító széntérre kerül, ahonnan a szén beszállítása az erőműbe 55–60 tonnás vasúti kocsikkal történik. A lignit fogadása vagonbuktatókon keresztül valósul meg, a buktatótól és Visonta bányából szállítószalagon történik a szén átadása – 40-60%-os mennyiségi aránytartással – az erőművi széntérre, illetve közvetlenül az erőművi blokkokra.

A széntéri szalagok feladata, hogy az erőműbe érkező szilárd tüzelőanyagot fogadja, azt az erőmű szénterén letárolja, és szükség szerint feladja a kereszt- és blokki ferdeszalagokon keresztül a kazánok szénhombárjaiba. A széntéri fogadószalagokra (SZT1, SZT2, SZT4) a szén a 21/A és 21/B szalagokon, valamint a vagonbuktató szalagrendszerén keresztül érkezik.

Az SZT1 jelű szalagra a 21/A átvételi szalagról érkezik, valamint az SZT2 jelű szalagra a 21/B szalagról érkezik a szén. Az SZT3 jelű szalag csak feladó szalagként funkcionál, arra a "B" széntérről lehet szenet feladni. Emellett az SZT4 jelű széntéri szalag csak fogadó szalagként funkcionál, erre pedig a bányától, a 21/B szalagon érkezik szén valamint a vagonbuktató kihordó szalagrendszeréről, amit az "A" széntérre tárolnak le.

Az SZT1, SZT2, SZT3 szalagok mindegyikéről a szén feladható a felhordó szalagok (ferdeszalagok) bármelyikére a szénútvonal megfelelő beállításával, amit a szénvezénylő kezelő személyzete állít be manuálisan.

---

[854] Doktorandusz, Óbudai egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola

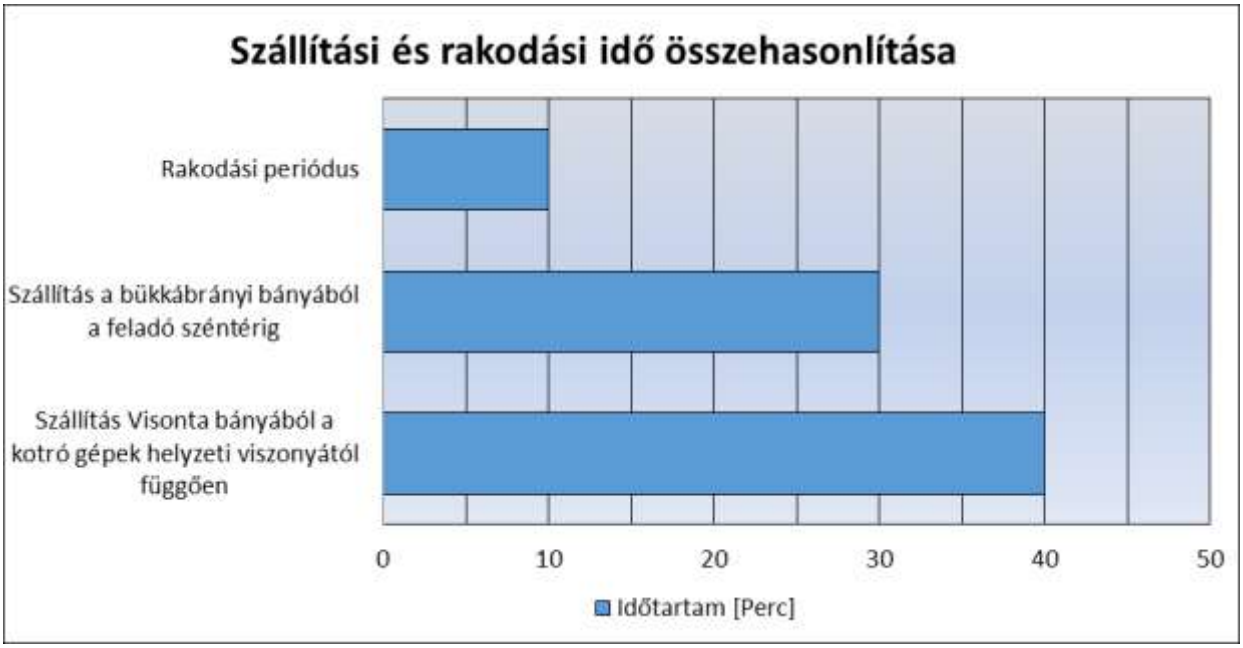
[855] (online), url: www.mert.hu/cegtörtenet (letöltés ideje: 2014. 10. 26.)

A széntéri szalagok vaskiválasztó berendezéssel vannak ellátva, mely szalagok a szénáramba esetlegesen belekerülő mágnesezhető tulajdonsággal rendelkező idegen anyagok kiválasztására szolgálnak, rendeltetésükből adódóan az SZT1-SZT2-SZT3 szalagokhoz rendelten folyamatos üzeműek. A vaskiválasztó szalagok indítása az SZT1-SZT2-SZT3 szalagok indítását megelőzően történik és leállításuk csak a szénszállító szalagok tartós (több órás) leállításakor, illetve a konténercsere alkalmával szükséges.
A biztonságos üzemeltetés érdekében a széntéri szalagok kivételével minden szalagon tűzálló heveder van rendszeresítve. A szénfeladási területen automatikus tűzjelző berendezések biztosítják a tűz és egyéb meghibásodási lehetőségek, károk bekövetkezését.[856]

A korábbi publikációm során is közöltek szerint „az erőmű a szén szállítására kiépített rendszernél a több éves tapasztalatok alapján a tűzveszélyes tevékenység végzésének biztosításához tűzoltó szakszemélyzet készenléti kötelezettségét írja elő. A biztonsági rendszer kiépítettségét jól jellemzi, hogy automata tűzjelző rendszer, és ún. nyitott szórófejes oltórendszer van kiépítve ezeken a területeken. Egy esetleges tűzesetnél azonban a több lépcsős tűzvédelmi rendszer – tűzoltóság, riasztó berendezések, vízrendszer, személyzet felkészültsége – kiépítettsége ellenére is bekövetkezhet a katasztrófa, mint ahogy az a 2009-es tűzeseteknél is jelentkezett. A tűz bekövetkeztének, és lefolyásának azonban az aktuális időpillanatban fellépő anyagi kár mellett a jövőbeni károknál is befolyása van. Ilyen lehet, amikor egy szállítószalag-rendszer tűz általi meghibásodásánál a szén ellátása illetve transzportálása nem biztosított. A rendszer hiányosság miatt (pl.: szalag hiánya) az aktuális blokk üzemképtelenné válik, azaz kiesik a termelésből. A karbantartói személyzet, illetve az erőmű ebben az esetben, ha rendelkezésre áll javításon vagy nagyjavításon lévő blokk, biztosítani tudja a folyamatos termelést illetve a termelés kiesés megakadályozását, esetleg mérsékelni a termelés kiesést.”[857]

Tárolás
A lignit betárolása a széntéren történik, melynek technológiai rendszerén túl a jogi szabályozási rendszer és más törvényi előírások szabnak határt. Érdemes az egész témakörhöz nekiállni az ellátási lánc menedzsment szemszögéből vizsgálódva. *„Az ellátási lánc-menedzsment (Supply Chain Management – SCM) a* logisztika *alapjain felépült új irányzat a modern logisztikában. Az ellátási lánc folyamata a nyersanyag-kitermeléstől a késztermékeknek a végfelhasználókhoz történő kiszállításáig tart, illetve magába foglalja a termékhez kapcsolódó különböző szolgáltatásokat (szervizszolgáltatások, hulladékkezelés, újrahasznosítás).*[858] Az ellátási láncot vizsgálva tehát a szén elégetése után keletkező villamos-energiát kell tekinteni a folyamat végpontjának, mely az ún. *RST folyamat* rendszerét foglalja magában. Ez a raktározás, szállítás és tárolási folyamatok összességét jelenti, és jellemzőiket alapvetően az út és idő dimenziók, összetevők alkotják. A folyamatokat tekintve a szállítás és tárolási szakasz jelentősebb, nagyobb időintervallumban ábrázolható, míg a rakodás csekély ideig tartó folyamatnak tekinthető. Az elmozdulást, utat tekintve a szállításnál tehető hosszabb időre a végbemenetel, a másik két tényezőnél kisebb mértékű a megvalósulási periódus.[859] Ezt a folyamatot ábrázolja az 1. diagram is, melyben szemléltettem a külszíni fejtés során felszínre kerülő lignit, bányákból történő rakodása és szállítási útján eltelt időtartamot, a végbemenő és már korábban elemzett szakaszok függvényében.

[856] Nyúzó Zoltánnal (főenergetikus, Mátrai Erőmű Zrt.) való konzultációs beszélgetések alapján; 2014. 10. 10-18.
[857] Zele Balázs: A tűz kezelése erőművi berkekben, Szolnoki tudományos Közlemények XVII. Szolnok, 2013.
[858] Dr. Szegedi Zoltán: Ellátási lánc-mendzsment, Kossuth Kiadó Zrt., 2012
[859](online), url: http://web.alt.uni-miskolc.hu/anyagok/TermSzolgLog/2_eloadas.pdf (letöltés ideje: 2014. 10. 26.)



21. diagram: Szállítási és rakodási idő összehasonlítása az RST folyamatok szerint (saját szerkesztés)

A technológiai rendszeren túlmenően fontos a jogszabályi korlátozás is, melyet meghatározzák a 44/2002. (XII. 28.) GKM rendeletben foglaltak rendszere is, mely az 50 MW és annál nagyobb teljesítményű erőművek energiahordozó-készletének legkisebb mértékéről és a készletezés rendjéről szól. Kimondja, hogy amennyiben különböző technológiai alapon termel és állít elő villamos energiát az erőmű, akkor a létesítmény által felhasznált és további energiatermeléshez szükséges biztonsági energiahordozó-készlet tartása kötelező, ami az éves tervezet alapján számított napi átlagos tüzelőhő felhasználás szerint kerül kiszámításra.
A jogszabály rögzíti továbbá azt is, hogy a hagyományos szilárd tüzelőanyag/energiahordozó – ez magyarországi vonatkozásban szén vagy lignit – működő erőműveknél nyolcnapi átlagos villamosenergia- és kapcsolt hőtermeléshez szükséges energiahordozót jelent, amellyel tehát nem kerül veszélybe az üzemanyag-rendszer logisztikai folyamata, illetve az ellátásbiztonsági struktúra sem.
Az energiahordozó-készletek mértékéről a villamosenergia-termelő – amely pont alá nem tartozik az atomerőmű – negyedévenként, a negyedévet követő 15 napon belül köteles jelentést küldeni a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal részére.[860]

Intelligens logisztikai rendszerek

„Kölcsönös és egymásra ható rendszerelemek képezhetnek egy egységes, önálló és erős kohézióval bíró struktúrát, melynek stratégiailag együttműködve egy interaktív teret képesek létrehozni." Ezt a leírást Dr. Estók Sándor megfogalmazásában olvashatjuk, melyet jelen esetben az energetikai iparágának erőműves területén értelmezhetünk úgy, hogy szükség van folyamatos innovációs fejlesztésekre, az információs rendszerekre és azok interaktív együttműködésére, alkalmazására.
Ezen feltételrendszerek együttes alkalmazása alkot egy összefüggő rendszert, stratégiai együttműködés esetén interaktív teret képesek létrehozni, amit a jövő egyik még nem teljes körű mértékben kiaknázott energiaforrásával kíván meg összhangba hozni. *„A megújuló energiák az intelligens logisztikai rendszerek hálózatközpontú logisztikai hálózatok, ellátási láncok, logisztikai*

[860] (online), url: http://www.panenerg.hu/webimages/files/44_2002_XII_28_GKM_rend.pdf (letöltés ideje: 2014. 10. 26.)

támogató és szolgáltató központok."[861] Ezen felül rögzíti, hogy az intelligens logisztika összhangban állhat a villamosenergia-termeléssel, melynek megvalósulását a fogyasztói igények határozzák meg. Meglátásom szerint ez a nézet, illetve együttes működés a hagyományos szénhidrogén alapú energiatermelés rendszerénél is alkalmazható: hiszen akár lignit, akár biomassza illetőleg más megújuló energiahordozók, vagy ezek közös energiaátalakítási folyamatai kialakíthatóak – ahogy ezt a Mátrai Erőmű is alkalmazza az együttes tüzelési folyamatában. Ezzel a stratégiával az erőművek a környezetvédelem jegyében folyamatosan törekszenek az innovációra, technológiai viszonylatban pedig rendszerszinten képesek hatékony és környezetbarát módon energiát biztosítani a fogyasztói társadalom számára, a kor paradigmájának megfelelő infokommunikációs rendszereket és eszközöket alkalmazva.

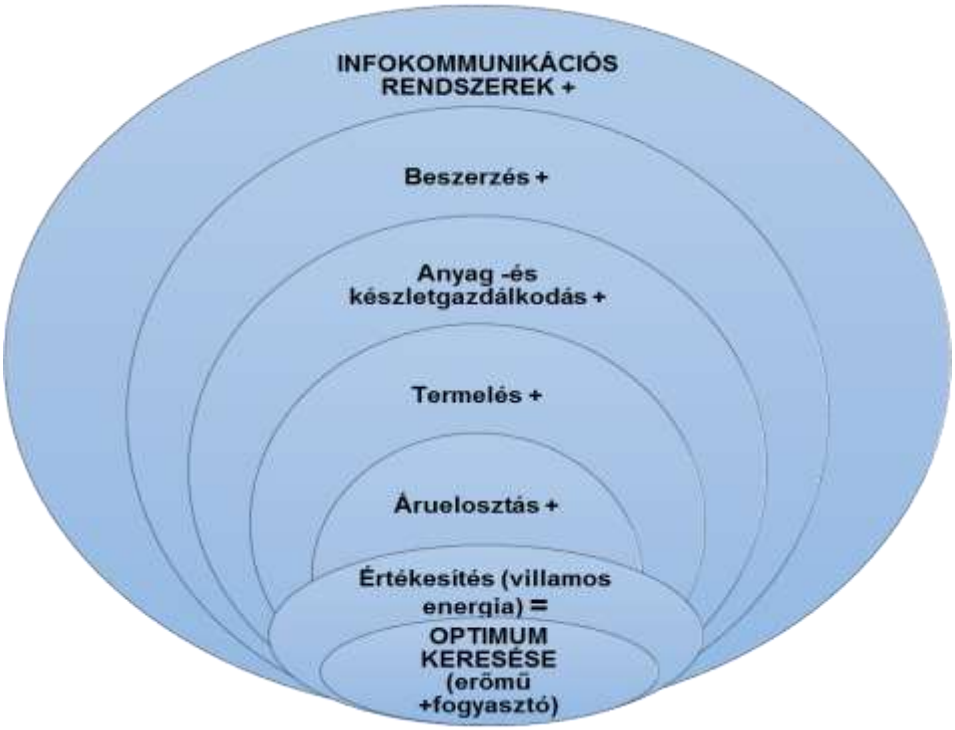
Az ellátási lánc és a logisztika értelmezése erőművi termelési szinten

Dr. Estók Sándor értekezése,[862]előadásanyagai és konzultációs beszélgetései alapján kijelenthető, hogy lignitet és biomasszát feldolgozó erőművi logisztikai rendszereket, továbbá ezek szinergiáját, azaz együttes működési mivoltukat és a logisztikában elfoglalt helyüket az eddigiekben ilyen megközelítésben nem tanulmányozták. Véleményem szerint azonban egy széntüzelésű erőmű rendszerében ez rendkívül fontos, ugyanis a folyamatok zavartalan biztosítása minden esetben a lehető legnagyobb biztonsággal kell, hogy végbemenjen. Ennek kapcsán több együttes dolog egymásra való hatásáról, és rendszerelemek együttes működéséről is beszélhetünk, ám az egyes elemeknek nemcsak hogy összességében kell megfelelniük, de minden egyes részegységnek önállóan is biztosítania kell a szilárd alapot a biztonságos termelés érdekében.

Az alábbi, 1. ábrán éppen ezért összefoglaltam, hogy egy széntüzelésű erőmű életében az ellátási-lánc mentén melyek azok az elemek, amelyeknek önmagukban és együttesen is szilárdan kell működniük. Értem itt a folyamat végpontjául szolgáló, és esetünkben valamint egy energia előállító egység tekintetében a rendszerelemek egymásra hangoltságát és a folyamatok megfelelő áramlásának biztosítását. Az optimum, vagyis a végcél elérése ebben az esetben a fogyasztói igények kielégítését jelenti villamosenergia-vételezési és eljutási oldalról, úgy ahogy az erőmű kapacitási és biztonsági viszonyai ezt a leginkább lehetővé teszik, a biztonságos és kiszámítható ellátási biztonság mellett. Két fő strukturális részre lehet felbontani a folyamatot, mégpedig az infokommunikációs rendszerek meglétére, mely alatt a különféle számítástechnikai hálózati rendszereket érthetjük, valamint a további folyamatok biztosítására szolgáló tüzelőanyag beszerzésére, illetve az ezzel való készletgazdálkodási-elosztás optimalizálási folyamatokra. Természetesen a második egységnél a logisztikai folyamatok útján (ld. 1. ábra: beszerzés – anyag-és készletgazdálkodás – termelés – áruelosztás – értékesítés) jut el a termék – jelen esetben a villamos energia – a fogyasztókhoz.

[861] Estók Sándor: Hálózatközpontú integrált interdiszciplináris logisztika (online), url: http://portal.zmne.hu/download/bjkmk/bsz/bszemle2009/3/02_estok.pdf

[862] Dr. Estók Sándor értekezése (online), url: http://uni-nke.hu/downloads/konyvtar/digitgy/phd/2011/estok_sandor.pdf



22. ábra: Ellátási lánc és a logisztika értelmezése szenes erőművek esetében (saját szerkesztés, Dr. Estók Sándor ea. alapján)

Hálózatos és hálózatközpontú logisztikai rendszer alkalmazása erőműves területen[863]

A XXI. század logisztikai együttesét nézve két típusú logisztikai rendszert különböztetünk meg: ezek pedig a hálózatos és hálózatközpontú logisztikai rendszerek. A hálózatközpontú rendszerek vertikálisan szervezett, míg a hálózatos struktúra horizontálisan szervezett felépítésű rendszer. Lényeges és szembeötlő különbségként tekinthető, hogy a hálózatközpontú rendszer tulajdonságainál a valós idejű anyagáramlás jelenik meg, melyben a hálózatok rendszerbe szervezve, továbbá egységes szinergia – áramlási metódusként játszódnak le. Új filozófiai rendszernek tekinthető ez a modern logisztika tudományában, ahol felgyorsulhat a hálózat reagáló képessége, növelhető a hatékonyság és ezzel egyetemben csökkenthető a folyamat ideje. Több alrendszer már integráltan kapcsolódik össze, jelen esetben és kutatási területemen is igaz ez, ahol a lignit tüzelési konstrukció kialakítása mellett az energiatermelő és előállító erőmű tüzelőanyag rendszere biomassza tüzelőanyag ellátó szisztémával is kiegészül. Ez az információs vezérlésű és irányítású rendszer azonban a modern szemléletnek megfelelően kiegészülhet egy biztonsági növelő és biztonságközpontú rendszerelemmel is, mely meglátásom szerint ugyanolyan lényeges és fontos rendszerelemnek tekinthető, mint az információs áramlási strukturált rendszer.

Kardinális szereppel bír újkori világunkban a verseny, a versenyelőny, az üzleti stratégia, az információ és tudás megfelelő szintű kapcsolata és együttműködése, azonban ezeket könnyedén háttérbe szoríthatja egy nem várt jelenség, egy nem megfelelően felkészült stratégiai elem hiányossága. Itt a biztonság és annak megfelelő szintű strukturált rendszer kell, hogy képezze a folyamatos és zavartalan energiaellátást, ami kiemelt szereppel bír egy energiaszegény és egyre inkább energiatudatos kor hajnalán.

A logisztikai hálózati strukturált együttes és a hálózatközpontú logisztikai rendszer kiegészíthető tehát egy „újabb” szinttel, mely a biztonság és biztonságvédelem hálózati megnevezést kapta. Ezen megállapítás szerint a hálózati kapcsolatok ábrája, Estók Sándor következtetése és meglátása alapján a 2. ábra szerint fog felépülni.

[863] Dr. Estók Sándor: Információvezérlésű – hálózatközpontú logisztika

23. ábra: Módosított hálózati kapcsolatok ábrája (saját szerkesztés, Dr. Estók Sándor ismeretei alapján)

Az alábbiakban kerül ismertetésre a hálózati kapcsolatok ismeretköre: *„…a gazdasági és a társadalmi rendszer eredményességének hátterét egy jól közreműködő logisztikai folyamat képezi, de egy ellátási lánc, ellátási láncrendszer vagy háló alapozza meg. Ehhez kiindulásképpen a legfőbb elemeket össze kell illesztenünk.”*[864] Kölcsönös értelemben tehát a vizsgált és a jelenben alkalmazott technológiákon túl, a gazdasági, társadalmi és a környezetünket körülvevő hatáselemeket kell megismernünk, hogy a rendszer egészét a biztonságtudományi ismeretekkel kiegészítve optimális egész részt alkossunk.

A biztonságközpontú és egy kijelölt körzet köré épülő logisztika

Az információközpontú tudományalapú logisztikán kiindulva lényeges szempontnak tartom a rendszer egészét tekintve a folyamatos és alapos átvizsgálásokat, egy felügyeletre és megbízhatósági alapra építhető továbbfejlesztést, mely a biztonságos energiaellátást analizálja. Az esetleges károk, és még inkább a személyi sérülések megakadályozására nemcsak az emberi oldalról kell kulcsfontosságú kérdésként tekinteni, a munkahelyi, erőműves területen is alkalmazni kell a már megszerzett tudást, az információk és biztonságvédelmi előírások folyamatát.

A gyors és hatékony helyzetfelismerés, az információk megfelelő áramlása mellett fontos szempont, ha bekövetkezik egy-egy veszélyhelyzet, hogy egy krízisre, kidolgozott folyamat és stratégia álljon rendelkezésre a károk megfékezése és azok minimalizálása érdekében. Irodalmi vonatkozásban krízisnek nevezhető minden olyan szituáció, amely veszélybe sodorja a szervezet működését, esetleg reputációját. Ilyen helyzet meglehet jogi vita, lopás, baleset, tűz, árvíz és egyéb ember okozta károk, melyek a szervezet nevéhez köthetőek.[865] Ilyenkor nem csak az a fontos, hogy a megfelelő krízismenedzsment és a krízisterv életbe lépjen – *ez minden esetben előre el kell, hogy készüljön a lehetséges vésztervekkel, menekülési útvonalakkal, felelősök megjelölésével, stb.* – hanem rendkívül

[864] Estók Sándor: Hálózatközpontú integrált interdiszciplináris logisztika (online), url: http://portal.zmne.hu/download/bjkmk/bsz/bszemle2009/3/02_estok.pdf

[865] (online), url: http://www3.niu.edu/newsplace/crisis.html#1

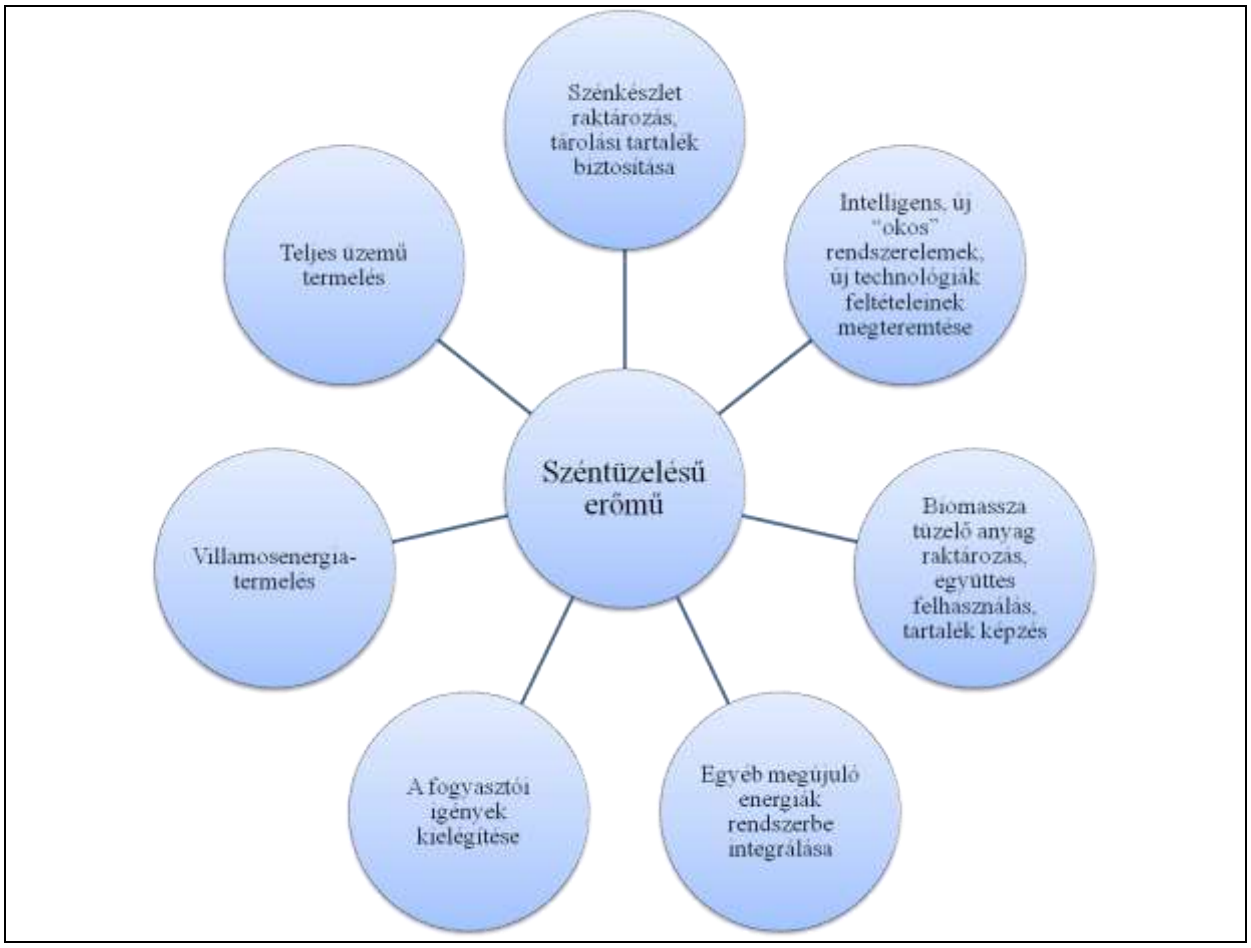
lényeges szempont a megfelelő kríziskommunikáció is. Ha nem közöljük időben, pontosan a megfelelő információkat a stakeholderekkel, az rendkívül negatív hatással lehet a szervezet reputációjára, és kapcsolataira, ezáltal forgalmára. Gondoljunk a médiára vagy a munkatársakra, de akár a részvényesek vagy a beszállítók is megemlíthetőek.[866]
Fontos, hogy egy szenes erőmű üzemanyag áramlási folyamatában a széntéri öngyulladás, a szénszállító szalag rendszer vagy az erőművi kazánoknál történő kritikus helyzeteket, tűzeseteket elkerüljük. Központi helyen és kiemelt fontossággal kell tehát kezelni az energiatermelési folyamatot, az egymásra hangoltság és egymásra utaltság rendszerét, mely alól nem lehet kivétel egyetlen energiatermelő- és továbbító egység sem. Dr. Estók Sándor már rámutatott, hogy ebben a tudományágban kiemelt fontossággal bír az informálódás képessége és tudatos alkalmazása, amely a döntések meghozatalában elengedhetetlen. Ezen túl a biztonságtechnika tudományában is igaz lehet a gyors és hatékony helyzetfelismerés, és központi rendszerelemként tekinthető a minél kisebb kárkeletkezés, akár gazdasági akár emberi vonatkozásokat is vizsgálunk.
Üzemeltetési és rendszerhatékonysági tényezőket is figyelembe véve a nyitott széntéri tárolás felváltása, kiegészítése zárt széntárolási technológiával, amely a tüzeléstechnikai folyamatokra lehet kedvező hatással mindenképp jövőbeli stratégiai pont. Sőt ahogy már korábban is rávilágítottam, az ellátásbiztonságot is befolyásoló területről van szó, így mindenképp fontos a téma innovációs kutatása.[867]
Rohanó mindennapjaink velejárója a veszély, mely ellen minden körülmények között védekeznünk kell, és ez az egyes alfolyamatokra, és az egész rendszert nézve is a logisztika köré csoportosulva is helyén kell, hogy legyen. Az információs rendszert kiegészítve tehát kialakulóban van a logisztikában a biztonság szerepe is, mely erőművi területeken a következő pontokban valósul meg:

a. az anyagáramlási és szállítási folyamatok technológiája
b. az összehangolt és együttes működés
c. a rendszerelemek egymásra hangoltsága a körzeten belül és kívül egyaránt; erőmű - bánya – széntér integrációja
d. a gyors helyzetfelismerés veszély (baleset, tűzeset) esetén
e. a biztonságos rendszer megléte, kritikus rendszerelemek kiiktatása, emberi tényező befolyásoló szerepének csökkentése
f. a rendszerelemek önállóan is üzemelő/funkcionáló megléte

Látható tehát, hogy jövőnk fejlődésének és előrehaladásának fő irányvonala energiatermelési szempontból, hogy a különféle elemek összehangoltan tudjanak együttműködni, és működésük középpontjában a biztonságos üzemelés, üzemeltetés álljon.
A villamosenergia-termelés szénerőművi előállítása esetében az ellátásbiztonság és a logisztikai rendszer összehangolt és egymásra irányultságát vizsgáltam, illetve fogalmaztam meg, amelyet a 3. ábrán foglaltam össze. Kiemelkedő szerep jut a rendszer-együttest tekintve az energiaellátás biztosításának, melyben fontos a fosszilis energiahordozók felhasználása mellett a megújuló energiák biztosítása és az új innovációs technológiák kutatása, rendszerbe való építése is. Mindemellett a biztonságtechnika kérdésköre és biztonságos energiatermelés megléte is alapvető a rendszer energiatermelő folyamataiban, hiszen ezzel lesz képes az együttes az összehangolt működésre.
A logisztikai ellátó körzetben, amely a fosszilis tüzelésű erőművi rendszer köré épülhet, a jövőben is biztosítani kell a tartalékképzést, melynek alappillére a blokkok és szállító rendszerek meglétének biztosításán túl a különféle rendszerek akár önálló, és kiszámítható üzemideig működő rendszerelemeinek kiépítése, és egyben biztosítása is. Ez alapján, valamint jövőnk energiaellátásának és igényeink kielégítése érdekében célszerű lehet az egyes specifikációs energia-előállító egységek, akár a kapcsolt hő-és villamosenergia-termelés területére is továbbfejleszteni, illetve megalkotni az

[866] *Kővágó György*, *Barlai Róbert*: Krízismenedzsment, kríziskommunikáció, Budapest, Századvég Kiadó, 2004
[867] Forrás: Biztonságtechnika erőművi területen: széntárolási megoldások a hatékony és biztonságos energiaellátás érdekében; Zele Balázs publikációs cikk alapján

ellátási láncolat és az újkori logisztikai rendszerek együttes, tudatos alkalmazását. Ez amellett, hogy szinergikus rendszert tudunk létrehozni, a mai világban fontos kérdés lehet, hiszen nem csak hogy jól együttműködő rendszert definiálhatunk, de energiát takaríthatunk meg, sőt, egyes új innovációs technológiák fejlesztésére lehetünk hatással, és tovább erősíthetjük a mai társadalom szemléletét, ami a tudatos és környezetvédő energiaellátást illeti. Ezek alapján a logisztikai rendszerszemlélet erőműves alkalmazási területének még inkább tudatos összekapcsolásával erősíthetjük tehát jövőnk biztonságos, és fenntartható energetikájának rendszerét.



24. ábra: Logisztikai ellátó körzet ábrája (saját szerkesztés, Dr. Estók Sándor ea. alapján)

Összefoglalás

Jelen publikációm célja az volt, hogy az eddigi, leginkább műszaki jellegű munkáim mellett el tudjak merülni egy erőművi egység gazdasági oldalában is, méghozzá az anyagáramlás és a logisztikai folyamatok vizsgálatával.

Ennek megfelelően mindenekelőtt bemutattam a Mátrai Erőmű Zrt. anyagáramlási folyamatát a bányából kikerülő lignit útján keresztül a kazánokig, bemutatva az egyes szállítószalagok életét és működését. Az elméleti kérdések megtárgyalásánál kitértem az ellátásilánc menedzsment kérdéseire, illetve az RST technikára, amely a raktározás, szállítás és tárolás aspektusait veszi fókuszba. Itt természetesen körbejártam a jogi környezetet és előírásokat is, a betárolásra és készletekre vonatkozóan.

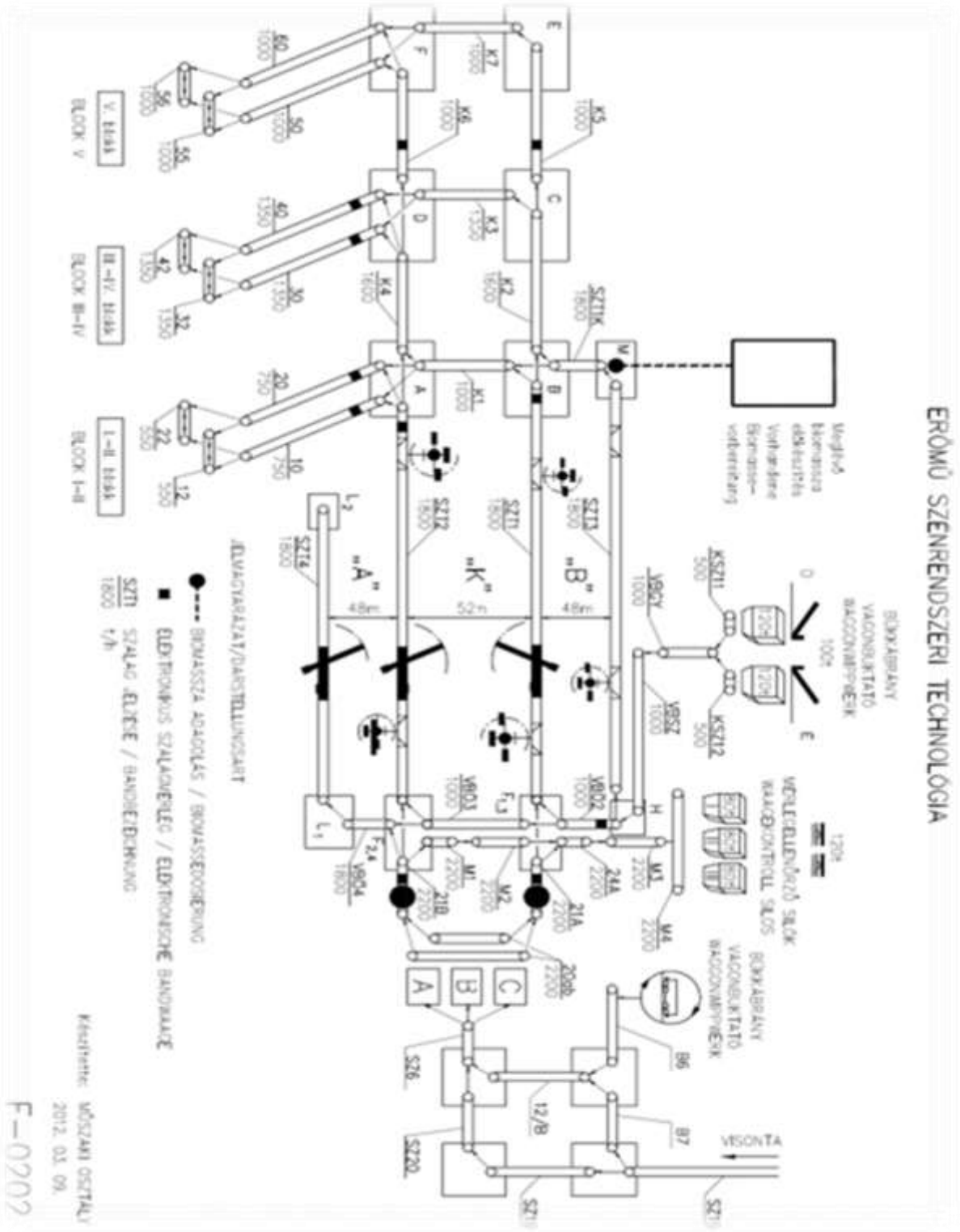
A XXI. század technikai vívmányai és folyamatos fejlődése mellett lényegesnek tartottam, hogy az intelligens logisztikai rendszerekről is szóljak, amely fő céljának leginkább a megbízhatóságot, a biztonságtechnika fejlesztését, és a környezetvédelem jegyében történő innovációt tartom.

Az ellátásilánc-menedzsment kapcsán készítettem egy összefoglaló jellegű ábrát, amely az erőművi egységekre nézve bontja le az anyagáramlás és ellátás folyamatát. Itt jelen aspektusból tekintve az optimum kereséséig és eléréséig két lábon jut el a termelés: az infokommunikációs rendszerek fejlesztésén, illetve az aprólékos logisztikai láncon át.
A hálózatos és hálózatközpontú logisztikai rendszerek tárgyalása kapcsán kitértem a biztonságtechnika fokozottabb bevonására a rendszerbe, amely megléte nélkül rendkívül komoly problémák adódhatnak a termelésbe. Ebből kifolyólag pedig szintén említést tettem a krízismenedzsment és az adott esetben szükséges, megfelelő kríziskommunikációs teendőkről. Végül, de nem utolsó sorban pedig összefoglaltam a logisztikai ellátó körzet elemeit az erőmű életében.
Ennek alapján levonható a következtetés, hogy a logisztikai rendszerszemlélet erőműves alkalmazási területének még inkább tudatos kihasználásával erősíthetjük meg jövőnk biztonságos, és fenntartható energetikai termelését.

Felhasznált irodalom:

1. MÁTRAI ERŐMŰ ZRT. hivatalos honlapja, belső dokumentációs listája (online), url: http://www.mert.hu/hu
2. Konzultációs beszélgetések - Nyúzó Zoltán főenergetikus, Mátrai Erőmű Zrt., Visonta, 2014. 10. 10-18.
3. Orosz Zoltán Energetikai Szakkollégium előadás anyaga, 2014.03.06.
4. Dr. Szegedi Zoltán: Ellátási lánc-mendzsment, Kossuth Kiadó Zrt., 2012
5. (online), url: http://web.alt.uni-miskolc.hu/anyagok/TermSzolgLog/2_eloadas.pdf
6. (online), url: http://www.panenerg.hu/webimages/files/44_2002_XII_28_GKM_rend.pdf
7. Dr. Estók Sándor: Információ vezérlésű – hálózatközpontú logisztika
8. Estók Sándor: Hálózatközpontú integrált interdiszciplináris logisztika (online), url: http://portal.zmne.hu/download/bjkmk/bsz/bszemle2009/3/02_estok.pdf
9. Zele Balázs: A tűz kezelése erőművi berkekben, Szolnoki tudományos Közlemények XVII. Szolnok, 2013.
10. Dr. Estók Sándor: értekezése (online), url: http://uni-nke.hu/downloads/konyvtar/digitgy/phd/2011/estok_sandor.pdf
11. Kővágó György, Barlai Róbert: Krízismenedzsment, kríziskommunikáció, Budapest, Századvég Kiadó, 2004
12. Biztonságtechnika erőművi területen: széntárolási megoldások a hatékony és biztonságos energiaellátás érdekében; Zele Balázs publikációs cikk alapján

Melléklet



25. ábra: Mátrai Erőmű Zrt. szénrendszeri technológiájának ábrája;
forrás: (Orosz Zoltán Energetikai Szakkollégium előadás anyaga, 2014.03.06.)

Laki Ildikó[868]***:*** *Történeti sajátosságok az európai és a hazai iparvárosok életterében*

Absztrakt: Tanulmányom az európai, különös tekintettel a magyarországi iparvárosok megjelenéséről, rövid történetiségéről, illetve azok sajátosságairól kíván rövid áttekintést adni. A munka alapismérveit az 1950-es évek európai és hazai területfejlesztés legfontosabb állomásai alkotják, ezt egészíti ki az ún. szocialista iparvárosok rövid története, a gazdaságban és társadalomban betöltött szerepe, valamint a rendszerváltozás előtti és utáni helyzetüknek bemutatása. Mindezek mellett a tanulmány kitér arra is, hogy a szocialista településfejlesztés milyen előnyöket és hátrányokat hozott, mit jelentett ez a települések mindennapi élete szempontjából és milyen jövőképet alapozott meg a települések életterére.

A szocialista városok fejlődési sajátosságai Európában és Magyarországon. Történeti sajátosságok az európai szocialista iparvárosok kialakulásában

A történelem folyamán már a 20. század előtt is számtalan példa létezett az új települések, városok, városrészek alapítására és tervezésére Európában. Nem véletlenszerű, hogy a politikai megfontolás mindig is jelen volt a településekkel kapcsolatos döntésekben, azonban a 20. századi Európa történeti eseményei szükségszerűvé tették az ideológiai meghatározottságot az újonnan alapított városok születésében és létezésében.

Már a harmincas évektől, de főként az ötvenes évek elejétől mind Nyugat-, mind pedig Kelet-Európában kibontakozó újváros-építési hullámok tulajdonképpen új súlyponti helyeket határoztak meg a kontinensen, illetve az egyes országok településhálózatában. A második világháború utáni kettészakadt Európa mindkét felében létrejöttek új városok, de területi megjelenésük, funkcionális és strukturális tagozódásuk nem volt független földrajzi elhelyezkedésüktől, környéküktől. Nyugat-Európában az új városok megjelenése elsődlegesen a nagyvárosok körüli agglomerációs övezethez, másodlagosan a hagyományos, de újjászületű iparvidékekhez volt köthető. Kelet-, Kelet-Közép- és Délkelet-Európában a szocialista gazdaságfejlesztés meghatározóvá tette az újonnan alapított ipari városok jelenlétét az iparvidékeken, az iparinyersanyag-lelőhelyeken és a közlekedési csomópontokban. Ugyanakkor a jelentős ipari múlttal bíró nagyvárosok környezetében gazdasági (ipari) és lakófunkcióval mesterségesen megteremtett települések tervezése inkább az iparfejlesztés céljaként történt, semmint a spontán bekövetkező szuburbanizáció/agglomerálódás következményeként (1).

A kelet-közép-európai iparosítás az 1950-es évek kezdetével kulcsszerepet töltött be egyes országok életében. Az iparosítás első szakaszának a nehézipar extenzív fejlesztése időszakát tekintjük. Azt azonban nem szabad elfelejteni, hogy Kelet-Közép-Európa iparosításának megvalósítása nem a szovjet minta átvételét jelentette, ugyanakkor az akkori Szovjetunió helyzetével azonos vonások is mutatkoztak, a fejlett tőkés országok hasonlóképpen igyekeztek megfojtani a szocialista országokat, mint egykoron – a húszas, harmincas években – a Szovjetuniót (2). E kérdésnél azt sem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy az erőltetett iparosítás korszakában a kelet-európai országok viszont alulurbanizálttá váltak.

Az iparosítás első szakaszában több tényező együttes hatására volt szükség. Ez a folyamat gyors ütemben zajlott, a kelet-közép-európai országok összes gazdasági erőforrásukat az iparfejlesztésre fordították. Az iparágak közül a nehézipar került túlsúlyba, különösen az energetikai és kohászati ipar (Csehszlovákia, Magyarország), ugyanakkor megjelentek a klasszikus vegyipari ágazatok is.

A nehézipari jellegű iparfejlesztés hatalmas beruházásokat igényelt, megakadályozta más iparágak fejlődését, jelentős munkaerő igénybevételével járt, akik elsősorban a mezőgazdaságot elhagyó, szakképzetlen munkavállalókból tevődtek össze. A telephely kiválasztásában pedig hagyományosan

[868] PhD, Szegedi Tudományegyetem Juhász Gyula Pedagógia Kar, b.laki.ildiko@gmail.com

nagy szerepe volt a szállítási szempontoknak. Ez a nyersanyaghiányos kelet-közép-európai országok esetében a szállítási útvonalak közelébe való településben jutott kifejezésre – pl. a román és a magyar kohászati bázisok kiépítése a Duna mellett (2). Az ipartelepítésben a politika túlsúlya eredményezte azt is, hogy megtörtént az elmaradott agrárterületek iparosítása és a munkásosztály számának erőteljes növelése

A gazdaságpolitika biztosította számukra a városi jogállást, az azzal járó előnyöket, így a kivételezettség jogán (pl. különféle gazdasági tervekkel, fejlesztési programokkal) „jutottak" lehetőségekhez és forrásokhoz. A legtöbbször egyetlen üzemre vagy gazdasági ágazatra épített közepes méretű városok képviselték a szocialista országok felzárkózási törekvéseit és területfejlesztési eszköztárát (3). A szocialista urbanizáció és az erőltetett ütemű városiasodás sajátos településformájaként jöttek létre és léteztek (4).

Természetesen a városfejlődés jellege, eredményessége a gazdasági lehetőségek, adottságok és a társadalmi-politikai célkitűzések országonként eltérőnek mutatkoztak. Az első világháború után a Szovjetunió létrejötte, majd a második világháború következtében kialakuló új szocialista világrendszer, annak szociális vívmányai és a munkásosztály politikai érettsége nagyobb figyelmet követelt az uralkodó kormányok részéről a lakáspolitika, a városok közművesítése és a helyi forgalom szervezésének kérdésében.

A városépítés elsődleges célja valójában a második világháború okozta nagy rombolások felszámolása volt. Európa egyes országai – pl. a Német Szövetségi Köztársaság vagy Franciaország – jelentős károkat szenvedtek. Ugyanakkor az újjáépítés erős hatással volt a városépítés elméletére és gyakorlatára. A háborús károk mellett további hangsúlyt kapott a lakásépítés szükségessége, illetve az infrastrukturális beruházások elindítása. Megindult az új városok építése, többnyire a nagyvárosok kisegítő lakó- vagy szatellitvárosai alakjában. A fejlődő iparvidékeken e városok mellett megszülettek az új iparvárosok is életterükkel, a régebbi iparvidékek pedig megtartották elhanyagolt, felújításra váró környezetüket. Ebben a helyzetben egyre súlyosabb problémát jelentett az ipar és népesség tömörülése, a települések agglomerálódása. Ezzel együtt a közlekedés fejlődése is leginkább hátráltató tényező volt, hiszen új úthálózatok, közlekedési csomópontok jöttek létre, melyekkel a települések közötti kapcsolatok átalakultak.

Általános törvényszerűségként megállapítható, hogy az urbanizáció üteme annál viharosabb volt, minél alacsonyabb fejlettségi szintről indult egy ország. A kelet-európai városok közül az újjáépítés és a gyors felemelkedés tekintetében a lengyelországi Varsót és Gdynia-Gdańskot, a kelet-németországi Berlint, Drezdát és Rostockot, a nyugat-európai országok városai között pedig az angliai Birmingham, Coverty vagy a volt Német Szövetségi Köztársaság területén fekvő Köln, Hamburg, Frankfurt városai említhetőek. A városok újjáépítésére, illetve az új városok, városrészek létrehozására irányuló elvek meghatározása tehát több oldalról közelíthető meg. Egyrészről a város területén szétszórt ipari üzemek koncentrációjának és együttműködésének erősítése, másrészt az elavult lakóterületek korszerűsítése vagy elbontása és helyébe korszerű, komplex lakóterületi egységek létesítése, harmadrészről az új városrészek ipar és szolgáltatás jegyében történő létrehozása oldaláról (5).

Az újjáépítés mellett jelentős szerepe volt az ún. „szocialista új városok" megjelenésének. A közhiedelemmel ellentétben a „szocialista új városok" Kelet-Közép-Európa 1945 utáni urbanizációjában csak korlátozott, bár nem lebecsülhető szerepet játszottak (6). Igazából nagyon kevés valódi (előzmény nélküli) új város épült a szocializmus idején. Többségben voltak a már meglévő települések (többnyire falvak) gyors ütemű fejlesztésével, összevonásával létrehozott szocialista városok, például Tatabánya, Kazinbarcika, Tychy, Nova Dubcina. Bár a róluk kialakult kép szerint e városok létüket minden esetben valamilyen ipari (döntően nehézipari) funkciónak köszönhették, nem kis számban voltak körükben a nagyvárosok tehermentesítésére, azok peremén létrehozott, tisztán lakófunkcióval rendelkező új városok is (például Petrzlaka Pozsony mellett, Halle-Neustadt, Rostock-Lütten-Klein vagy Új-Belgrád) (7).

A szocializmus teremtette helyzet a városépítés problémáira nyújtott tágabb perspektívát. A városépítés valójában csak ekkor vált tudatos, átfogó koncepciójú és tárgyilagos vizsgálati eredményekre támaszkodó tevékenységgé. Míg a felszabadulásig az alkalmi igények szabta feladatok többé-kevésbé intuitív megoldásai részletekből építették fel a nagy egységeket, addig ebben az időszakban az egész országnak regionális vizsgálatokkal kiértékelt és koordináltan megállapított szükségletei határozták meg a beruházások hely, idő és ráfordítási összeg szerinti megvalósításának tervszerű rendjét. Ezért vált szükségessé a gazdasági, szociális, technikai, földrajzi összefüggések legalaposabb felmérése és tudományos egybevetése. Lényegében tehát ezek jelölték ki a település-, illetve a várostervezés kereteit (8).

A funkcionalitás és az ideológiai racionalitás az új városokban az építészeti és várostervezési elvekben is megjelent. A közösségi feladatokat ellátó városközpont, a termelőüzemek (ipari létesítmények) telephelye, és a panel lakótelepekből álló lakóövezet különálló térbeli egységeket alkottak. Tervezésükben felhasználták a nyugat-európai városépítészet és városrendezés főbb elemeiből megteremtett szovjet építészeti ideológiát: a lakónegyedek ugyan elkülönültek az ipari komplexumoktól, viszont nagyon sokszor elmaradt a funkcionális övezeteket elválasztó zöldfelületek megteremtése, fejlesztése. Az új városok infrastruktúrája és intézményrendszere, valamint tercier szektora lassan – általában az alapítás után kb. tíz évvel – érte el azt a fejlettségi szintet, ami valóban városi jelleget kölcsönzött a településeknek (9).

A szocialista urbanizáció meglétét ugyanakkor feszegeti az a kérdés, hogy vajon volt-e a szocialista országok városainak valamilyen sajátos, csak rájuk jellemző vonása, s ha igen, akkor ez mivel jellemezhető. Sokan úgy vélekednek, hogy a szocializmus kitermelte a saját városait, amelyek az ipari létesítmények, valamint a lakótelepek együtteseként értelmezhetőek csupán, s mentesek az urbanizáció minden jellemzőjétől. ENYEDI (1988) viszont úgy gondolja, nem történt ezekben a városokban gyökeres változás a szocializmus ideje alatt sem. A városok életterekké alakultak, egyszerre funkcionáltak munkahelyként, lakótérként és a társadalmi státusnak megfelelő szabadidő eltöltésére szolgáló egységként.

Az egyoldalú fejlettség következtében az ötvenes évek első városalapítási hullámát a hatvanas években már térbeli társadalmi-gazdasági problémák megjelenése követte. Ezek egyik forrása éppen az urbanizációs hiányjelenségekből (lakás-, infrastruktúra-, szolgáltatás- és áruhiány) fakadt. Szintén egyre nyilvánvalóbbá vált, hogy túl sok a nehézipari munkahely, a munkaerőpiac egyoldalúvá vált. A hatvanas évektől érzékelhető, a hetvenes évektől viszont valóság volt az ipari területek funkcióvesztése, az iparvidékek lassú hanyatlása, az ipari munkanélküliség megjelenése (10). Ez utóbbi kezelésének egyik lehetősége éppen a városi szolgáltatásokhoz (közoktatás, kereskedelem, adminisztráció stb.) kötődő munkahelyteremtés lehetett volna, de erre sok helyen mégsem, vagy csak nagyon hosszú idő alatt került sor, mivel a beruházási politika nem rendelkezett az ehhez szükséges forrásokkal. A hatvanas évektől az iparban – elsősorban a vegyiparban – végbement egy relatív modernizáció, ami az új városok egyoldalú ipari tevékenységeire is kedvezőleg hatott. Kelet-Közép- és Délkelet-Európa településhierarchiájában a szocializmus időszaka alatt egyszerre voltak jelen a tervezett ipari funkciójú szocialista új városok (pl. keletnémet Stalinstadt – 1961-től Eisenhüttenstadt, lengyel Nowa Huta, bolgár Dimitrovgrád és Kremikovci), valamint az ipari nagy- és középvárosok vonzáskörzetében ipari és/vagy lakófunkciót is ellátó új városok (pl. lengyel Nowe Tychy, szlovák Nova Dubnica), illetve az egykori ipari kisvárosok kibővítésével létrehozott nehézipari központok (pl. cseh Kunčice és Vitkovice). Hangsúlyozni kell, nehéz szétválasztani az egyértelmű zöldmezős beruházásokat a városfejlesztésektől, így több átmeneti eset is értelmezhető a térségben (11).

A második világháború után Közép- és Kelet-Európához hasonlóan Délkelet-Európában szintén felgyorsult az urbanizáció, amely csúcspontját az ötvenes évek végére érte el. A szocialista iparosítás, az új üzemek létesítése, és a kapcsolódó beruházások felgyorsították a migrációt. A

népességnövekedést, a települések jellegének megváltozását a közigazgatási besorolások változása követte. Szerbiában tizenöt (Jesenice, Krani, Titovo Velenje, Borovo, Zenica, Valjevo, Majdanpek, Titovo Uzice, Priboj, Bor, Vranje, Niksic, Titov Vales, Stip, Kocani), Albániában négy (Elbasan, Qytety Stalin, Ballsh, Memaliaj) szocialista várost hoztak létre. Többségük bányaváros és a kohászatra épült iparváros volt. Fontos kiemelni, hogy ezek nem újonnan alapított városok voltak, hanem akár már a középkor óta létező kistelepülések, amelyeket az iparosítással több tízezer főre duzzasztottak, ipari központtá téve őket (12).

A Kelet-Európában lezajló rendszerváltozás átmeneti társadalmi-gazdasági és politikai folyamatai váratlanul érték a legtöbbször hagyomány nélküli új városokat. A szocialista típusú társadalmi-gazdasági rendszer összeomlásával egyértelmű vált, hogy kevésbé nyitottak az innovációra és nemigen alkalmasak arra, hogy rugalmasan, hatékonyan, sikeresen reagáljanak a globális kihívásokra, a gyorsan kiéleződő nemzetközi versenyre. Már a nyolcvanas évektől egyre inkább érzékelhetővé vált, hogy a tervezett szocialista iparvárosok fokozódó szociális, társadalmi-gazdasági és környezeti problémákkal néztek szembe. A kilencvenes évek elejétől a globalizációs kihívásoknak való megfelelés új típusú egyenlőtlenségek megjelenésével járt együtt, bár már voltak ezekre utaló nyomok a hetvenes–nyolcvanas évektől. A magas munkanélküliség, a felesleges és szétaprózott nehézipari termelőkapacitások, az elavult technológia, a hiányos infrastruktúra, a korábbi rendkívüli mértékű környezetszennyezés mind a mai napig jellemző térbeli társadalmi problémaként jelentkezik a posztszocialista új városok létében. A társadalmi-gazdasági problémák részben oka, részben következménye számos demográfiai folyamat, jelenség. A gazdasági és politikai rendszerváltozás után több városban is drámai méreteket öltött az idősödés, az elvándorlás, a népességcsökkenés, amelyek közép- és hosszú távon is hatással voltak a városok fejlődési lehetőségeire (12).

Sykora (2009) definíciója szerint a posztszocialista átmenet a társadalom hosszú és komplex átalakulási folyamata, amely a kommunista rezsim és a központi tervezés elutasításával kezdődik, és a demokratikus politikai berendezkedés és a piacgazdaság felé tart. Olyan átstrukturálódás, melynek során a városok fokozatosan elvesztik korábbi szocialista sajátosságaikat és rátérnek – vagy sokkal inkább visszatérnek – a kapitalista városfejlődés útjára (13).

A magyarországi iparvárosok rövid története az 1950-es évektől a rendszerváltásig

A szocialista város a 20. századi urbanisztika egyik utolsó utópiája volt: eredetileg komplex programként az épített tér, az ideális (munkás)város kialakítását és ezzel egyidejűleg egy új társadalom létrehozását célozta. A sztálinista időszakban a szocialista város ideája dogmatikus tervezési előírások rendszerévé merevedett. A szocialista rendszer belső koherenciájának gyengülésével ez a tervezési kánon is felbomlott. Az 1970–1980-as évekre a szocialista város mint idea teljesen kiüresedett, s csak várostervezési szabványmegoldások laza halmazaként vegetált tovább (14).

A szocialista iparvárosok létrejöttében alapvető szerepet játszottak második világháború utáni gazdasági-társadalmi, és politikai folyamatok. Ez egyfelől függési viszonyt, másfelől új gazdasági, társadalmi és politikai életteret alakított ki, amely alapjaiban megváltoztatta Magyarország egyes szegmenseit.

A városok elfogadott hazai kategorizálását elsőként Markos György fogalmazta meg Magyarország gazdasági földrajza című könyvében (15). Hangsúlyozta, hogy egy-egy város jellegének meghatározásánál nemcsak az új, hanem a múltból örökölt funkciókat is figyelembe kell venni. A népesség számát, a történelmi fejlődés sajátosságait, a formai elemeket és a növekedés korábbi ütemét is mérlegelve, de a hangsúlyt a meglévő funkciókra helyezve négy fő típusba sorolta városainkat: igazgatási központok, forgalmi gócpontok, ipari városok és mezővárosok (16).

A Markos-féle elképzelésben önálló alcsoportként jelenik meg az „új szocialista iparvárosok” csoportja – Ajka, Dunaújváros, Komló, Kazincbarcika, Oroszlány, Várpalota –, amely a szerző szerint a „népi demokrácia tervgazdaságának” terméke. Barta Györgyi úgy gondolja a szocializmus idején felépített új városokat nem illeti meg a szocialista jelző, mert bár – mint új városok – lényeges társadalmi-gazdasági- építészeti-formai különbségeket mutattak a többi városhoz képest, semmiféle sajátos szocialista tartalommal nem ruházhatók fel (17).

Weclawowitz – A városok térbeli-társadalmi szerkezete Kelet-Közép-Európában című 1992-ben írt tanulmányában – úgy fogalmaz, hogy nincs általánosan elfogadott definíció a „szocialista város” fogalmára vonatkozóan. Véleménye szerint Kelet-Európa egyetlen országában sem épült ki a szocializmus a maga klasszikus értelmében. A „szocialista városra” megfogalmazott valamennyi definíció két alapvető hozzáállás és prekoncepció köré csoportosítható. Az első a terveket veszi figyelembe, és olyan elveket tartalmaz, amelyek szerint egy szocialista várost meg kell szervezni, létre kell hozni. A második megközelítés a háború utáni városfejlődés speciális tulajdonságait kutató analitikus elemzések széles választékára épül.A két definíció közös vonása, hogy a szocialista város fogalma erőteljesen összekapcsolódik az iparváros fogalmával. A régi, különösen a nagyméretű városok nem voltak könnyen átformálhatóak és adaptálhatóak az új ideológiai rendszer szerint, viszont az új iparvárosok a jövő szocialista várostípusaként szolgáltak (18).

Merlin a New Towns and European Spatial Development című tanulmányában három típusát különbözteti meg az új városoknak. Az ő elképzelése szerint vannak az újonnan alapított fővárosok (Canberra, Brazíliaváros, Iszlámábád), az új ipari városok, amelyeknek döntő többsége a volt Szovjetunióban és a kelet-európai szocialista országokban (Lengyelország, Magyarország stb.) található és néhány ún. vállalati alapítású város Észak-Kanadában és Franciaországban. A városok létrejöttét az urbanizálatlan térségek ipari fejlesztése indukálta, legtöbbször egyetlen nagyüzemből vagy ipari komplexumból nőttek ki. Valamint megkülönbözteti a városfejlesztési politikák keretében tervezett új városokat, amelyeket leggyakrabban a túlnépesedett nagyvárosok tehermentesítésére és a városszerkezet átalakítására jöttek létre. Beluszky Pál a település típusaként értelmezi az ipari várost. Szintén három alcsoportot különböztet meg; így a „szocialista (ipar-) városok” köre – közéjük sorolva Dunaújvárost, Ajkát, Kazincbarcikát, Komlót, Tiszaújvárost, Várpalotát, Oroszlányt és Martfűt, az ún. ipari városok – Ózd, Paks, Nyergesújfalu, Simontornya és Téglás –, valamint a lakófunkciójú ipari városok csoportja: Bonyhád, Mór, Dorog, Százhalombatta, Bátonyterenye, Tolna, Sajószentpéter és Lőrinci (19). Barta Györgyi (20) A szocialista városfogalom kétféle értelmezése című tanulmányában a szocialista város mint komplex társadalmi-gazdasági képződmény jelenik meg, mely – a szerző szerint – megoldhatatlan dilemmát okoz a különböző szakmák képviselőinek. A gazdasági oldalt tekintve alapvető mutató, hogy a szocialista országok állami iparfejlesztésének meghatározó szereplője volt a nagyvállalat, ezáltal megkülönböztetett szereppel is bírt az adott településen, térségen belül. A város egyetlen nagyvállalata, valamint annak vezetése a hatalom „letéteményesévé” vált mind a városban, mind pedig a városvezetésben. A sajátos gazdasági szerkezet és városi adottságok, de leginkább az általános szocialista társadalmi keretek határozták meg a szocialista városok társadalmának sajátos struktúráját is. A szocialista városok társadalmában a különbségek nem jelentek meg, szegregációs jelenség nem alakult ki, a helyi társadalomban dominánsan a műszaki végzettségű (középszintű és szakmunkás) emberek jelentek meg, a humán értelmiség pedig szinte nem volt megtalálható az iparvárosok többségében.
S végül az iparvárosi meghatározások körét zárja a gazdasági jellegű iparvárosi fogalom, melynek értelmében ipari településeknek tekinthetőek azok az iparvárosok, ahol a lakosság nagy részének az oda települt gyári munkahelyek adják a megélhetést (21).

Magyarországon a nyugat-európai országokhoz képest megkésve bontakozott ki az iparosodásnak, a gyáripar kialakulásának a folyamata: ez lényegében csak a 19. század első felében vette kezdetét. A múlt század harmincas–negyvenes éveitől kezdődően – a hazánkban megvalósított ipartelepítések

során – meghatározó volt a politikai tényezők szerepe: az iparosítás az ország politikai és gazdasági függetlenségének kivívásáért folytatott küzdelem egyik eszköze volt (22).
A felszabadulás előtti ipari fejlődést vizsgálva, átfogó értékelésként megállapítható: az ipar kialakult bázisai ellenére hazánk iparilag elmaradott ország volt. Az ország szocialista iparosítását 1950-ben a népgazdaság tervszerű fejlesztésének politikai célkitűzései juttatták kifejezésre; a terv az ország múltból örökölt elmaradottságának mielőbbi felszámolását és átfogó gazdasági fejlődését elősegíteni hivatott, gyors ütemű iparosítását írta elő.

A szocializmus első évtizedeiben a hangsúly a nehézipar fejlesztésére helyeződött, különösen a hazai nyersanyagok kitermelésével és feldolgozásával összefüggő ágazatok (bányászat, kohászat) kerültek előtérbe. A „szocialista rendszer" gazdaságpolitikájának középpontjában a feszített ütemű gazdaságfejlesztés, ezen belül az iparosítás (elsősorban az alapanyag-termelés, az energia-, a nehéz- és hadiipar) állt. A „tűzzel-vassal" keresztülvitt iparosítás eredményeként az I. ötéves terv éveiben (1951–1955) 130%-kal nőtt az ipari termelés, gyors foglalkoztatási átrendeződés indult meg. A kommunális beruházások köre a városokra jutott, ez időszak alatt igen sok városi funkciójú intézményt telepítettek a városokba, nagyközségekbe (23).

Magyarországon a szocialista társadalmi rend építésének elsőrendű feladatává vált a tervgazdálkodáson alapuló termelőerők területi elhelyezkedési aránytalanságának tudatos felszámolása. Új ipari létesítmények jöttek létre, új nagy teljesítményű szén- és olajhőerőművek létrehozására került sor, és megkezdődött a földgázkészlet hasznosítása. 1968-ra az ipari termelés több mint ötszörösére, a nemzeti jövedelem pedig több mint háromszorosára nőtt a második világháború előtti időszakhoz képest. Átalakult a népesség foglalkoztatási struktúrája, növekedett az ipari munkások száma, felszámolásra került az ország termelőerőinek elmaradottsága. A szocialista iparosítás 1947-től 1954-ig tartó időszakában megkezdődött az ország elhanyagolt vidékeinek iparosítási folyamata. Az erőteljes iparosítás nagymértékben növelte az energiahordozók iránti mennyiségi igényeket is, amely a gyenge minőségű szén- és lignitbányák olykor nem ésszerű bővítését, illetve újabb feltárását jelentette (ilyen városnak tekinthető Oroszlány, Komló, Ajka és Várpalota), az új olajtartalékokra pedig Százhalombattán épült új erőmű és finomító. Kiemelt szerepet kapott Kazincbarcika és Dunaújváros is, melyek közül az utóbbi település esetében a vas- és acélkohászatra létesített erőmű, az építőanyag-ipar és könnyűipar épült. A szocialista iparvárosok néhány területen jelentős eltérést mutatnak a hagyományos vagy egyéb iparvárosoktól. Erre mutatott rá Germuska Pál, aki öt jellegzetes eltérést fogalmazott meg a szocialista iparvárosok tekintetében.
Az **első** és talán legfontosabb ismérv – melyet Szelényi Iván elképzelései indukáltak –, hogy a szocialista városok a politika és a gazdaságpolitika által kiemelt települések, s így a redisztribúciós rendszer kedvezményezettjei. Ez a szerep egyfelől a városi jogállás kérdéskörében, másfelől a középtávú gazdasági tervek, illetve a terület- és településfejlesztési programok által garantált forrásokban, lehetőségekben érhető tetten.

A **második** jellegzetesség, hogy a szocialista városok létesítésének elsődleges célja az urbanizálatlan térségek ipari fejlesztése volt (24). Ez legtöbbször egy ipari ágazat nagyvállalatainak alapítását foglalta magába, melyek a helyi munkavállalók számára épültek és biztosították megélhetésüket.

A **harmadik** fő jellegzetesség, hogy a szocialista városokban az iparban foglalkoztatottak mindvégig túlsúlyban voltak, megközelítőleg 60% körüli arányban (25). A települések között csak ott történt jelentős változás, ahol az iparosítás minden történeti előzmény nélkül zajlott le. A dolgozatban vizsgált és ismertetett település esetében a foglalkoztatási szerkezet egyértelműen az ipar felé orientálódott, ennek megfelelően a lakosság 73,5%-a (1972) jelent meg ipari munkavállalóként. Az ipari tevékenység azonban nem elegendő a város várossá válásában. E tevékenységrendszer mellett döntő szerepe van a tercier szektornak. Tímár Lajos elképzelései szerint a tagolt városi társadalomhoz egyfelől a diverzifikált funkciókhoz foglalkoztatási sokszínűség szükséges, másfelől a szolgáltató

ágazatokban foglalkoztatottak segítik a városi funkciók kialakítását (26). Szerinte a szocialista városok „kvázi" városok, mivel éppen az a réteg hiányzik a helyi társadalmukból, amely a legfőbb alakítója és meghatározója a helyi társadalomnak.

A **negyedik** fő jellegzetesség, hogy a szocialista városokban teljesen hiányoznak vagy igen jelentéktelenek a városi tradíciók (27). A szocialista városok hagyomány nélküliek, egyrészről hiányzik a hagyományos polgárság és a társadalmi tagoltság, másrészről az infrastruktúra és az intézményi háttér. A polgári értékrend kialakítására újváros jellegéből adódóan sem kerülhetett sor. Különböző területekről érkező különböző foglalkozással rendelkező lakosságot foglalt magában – elsősorban mezőgazdasági típusú tartalommal –, mely egészen más hagyományt épített be a saját és lokális értékrendjébe. Az új lakótelepek pedig nem minden esetben voltak alkalmasak arra, hogy a régi kapcsolati formákat megtartsák, működtessék, vagy akár újabb, szoros társadalmi kapcsolatok kiépítését, a társadalmi integráció kialakítását tegyék lehetővé. Ehhez társítható a városközpontok kialakításának hiányossága, a városrészek egymástól való függetlensége.

Az **ötödik** jellegzetesség, amely a szocialista iparvárosokat jellemezte igen hosszú időn keresztül, az a népességszám növekedése. A magyarországi szocialista városok népessége 1949–1990 között átlagosan hatszorosára növekedett, a vidéki városoké pedig 1,4-szeresére (28).

Településfejlesztés Magyarországon a szocializmus jegyében

Minden település valamikor létrejön, „megszületik", aztán növekedni kezd, stagnál, esetleg elhal vagy megújul, növekszik, működéséhez a környezetből energiát és anyagokat használ fel, ezek átalakításával saját fogyasztására és piacra szánt termékeket állít elő, közben hulladékokat bocsát ki, kapcsolatba kerül más településekkel, és köztük – különösen az ellátás terén - bizonyos munkamegosztás alakul ki. A benne élő emberek helyi társadalmat alkotnak, miközben a település saját történelemmel, kultúrával és hagyományokkal rendelkezik - vagyis sajátosan komplex életjelenségeket produkál. Eközben a település műszaki létesítmények meghatározott rendszere, de nemcsak az, hanem élő organizmus is. Ezt az organizmust fenn kell tartani, és a kor követelményeinek megfelelően fejleszteni is kell. A fejlődés – különösen napjainkban - nem föltétlenül (csak) mennyiségi gyarapodás, hanem minőségi átalakulás is. A településfejlesztés mindazoknak az ismereteknek, tapasztalatoknak és módszereknek az együttese, amik tudatos alkalmazásával elérhető a fenntartható fejlődés dinamikus egyensúlyi állapota. A településfejlesztés ugyanakkor szerves része a területfejlesztésnek: az egyes települések sorsa és esélyei ma már nem választhatók el a nagyobb térségek: településcsoportok, régiók fejlődési esélyeitől (29).

A településfejlesztés fogalmának hazánkban általánosan elterjed, esetleg jogi formába öntött definíciója nincs. Általában mindazon beavatkozások gyűjtőfogalmának tekinthető, amelyek következtében a települések a térben és időben egyaránt változó társadalmi igényeknek jobban megfelelnek, mint korábban. A településfejlesztési beavatkozások rendszerint a fizikai viszonyok változtatására, egyes beruházások megvalósítására irányulnak. Ennek megfelelően a településfejlesztés fogalomkörébe soroljuk általában az adott település intézményi vagy műszaki infrastruktúrájának változtatását, amely akár új létesítmények megvalósításával, akár meglévők korszerűsítésével, átalakításával, vagy felújításával egyaránt történhet. Az egyes településfejlesztési beavatkozások az adott település szélesen értelmezett szolgáltatási színvonalának emelését, egyúttal az érintett társadalmi csoportok életkörülményeinek javítását jelentik, függetlenül attól, hogy az adott beruházás közhatalmi, vagy magán beruházással, illetve működtetéssel valósul meg. Ilyen módon a településfejlesztés fogalomkörébe utaljuk többnyire az egyházi vagy magániskola megépítését éppúgy, mint az új üzletek nyitását. A település fejlesztése folyamat. Ennek megfelelően a fejlesztés tervezése rendszerint külön-féle időtávokra érvényes módon valósul meg, konkrét hosszabb, vagy rövidebb időszakra határozza meg – a dokumentum műfajától függően – az elérendő célokat és a megvalósításhoz szükséges tennivalókat. A település átfogó fejlesztése ennek megfelelően igen

összetett folyamat, ahol az egyes társadalmi igények kielégítésére vonatkozó beavatkozások összefüggésben állnak más beavatkozásokkal, erősíthetik, vagy gyengíthetik azok hatását, egyszerűsíthetik, vagy bonyolultabbá tehetik megvalósításukat (30).

Az 1950-es és 1960-as években az iparfejlesztés két területre irányult. A feladatok egyik része a nagyipar újabb nagy bázisainak megteremtését, fejlesztését jelentette, a másik része pedig a munkahelyteremtő, társadalompolitikai okokból involvált iparostáshoz kapcsolódott (Kőszegfalvi, 2004). A településhálózat alakulására tehát az I. szakaszban az ország gyors iparosítása hatott leginkább Az iparosítás 19. századi mintákat követett, mindenekelőtt az alapanyag-termelésre, energiatermelésre, a klasszikus nehéziparra korlátozódott. A beruházási javak szűkössége arra kényszerítette a gazdaságfejlesztés irányítóit, hogy a meglévő iparvidékekre, ipari központokra koncentrálják a beruházásokat, a már meglévő infrastruktúrára építve (31).

Az 1950-es évek elején a beruházási források hazánkban korábban soha nem látott koncentrációjával kezdték meg a nehézipar fejlesztését és a szocialista városok kiépítését. Ezek az 1950 és 1953 között megkezdett, illetve végrehajtott beruházások az 1990-es évekig meghatározták a magyar ipar struktúráját és a hazai településszerkezetet (32). Ezidőtájt a területfejlesztési politika nem kapott szerepet a központi tervezések között, bár 1949-1951 között részletes tervek készültek a településhálózat kialakítására. A településfejlesztés legfontosabb elképzelése – mint ahogy azt már korábban is láthattuk - a települések osztályba sorolása volt. Ennek célja 1950-ben a településrendezési tervek fajtáinak megállapítására irányult, de a későbbiek folyamán csak a távlati településhálózat-fejlesztési alapkategóriának tekintették őket. Végül három kategória került kialakításra; az I. osztályú települések (73) országos jelentőségű városokként működtek volna. A II. kategóriába tartozó településeket (81) városias szerepkörű és környező mezőgazdasági területeken élőkkel szorosabb együttműködést kialakító városokká kívánták alakítani. A III. kategóriába pedig azok a községek sorolódtak, amelyek fejleszthetőek, kevésbé fejleszthetőek vagy egyáltalán nem fejleszthetőek. Az elképzelés végül nem emelkedett állami határozattá, de a települések a valóságban magukon hordozták ezeket a „jelzőket". A városépítészetben a legkiemelkedőbb területfejlesztési időszak, az új iparvárosok vagy az ún. „szocialista városok" létrehozása volt.

A megyeszékhelyek lakossága a városi átlagnál gyorsabban nőtt, a kisvárosok helyzete pedig felemás módon alakult. Ezeket a településeket nem minden esetben érte el az iparosítás és a különböző beruházások köre, ugyanakkor, mint olykor járási székhelyek igen erőteljes szerepet játszottak a gazdaság és társadalompolitikai újjá szervezésében, a falvak helyzete továbbra is tisztázatlan és a városokhoz képest hátrányos helyzetben lévő településtípus maradt. Ebből is kiemelkedik a kisfalvak köre, melyek egy része már az 1950-es években az aprófalvas jellege miatt kimaradt a fejlesztésekből, egyre inkább az elszegényedés, illetve az elsorvadás jellemezte már ekkor is. A források allokációja mellett tehát a területi kiegyenlítődés helyett éppenséggel tovább fokozódtak és mélyültek a különbségek a fejlett és fejletlen területek között (33). 1958-ban, a II. hároméves terv megindításával párhuzamosan megkezdődött az iparosítási koncepciók és módszerek újragondolása. Ennek eredményeképpen 1958 márciusában megszületett az MSZMP KB határozat, amely előírta az elmaradott térségek - különös tekintettel az Alföldre - az iparosítását, illetve Budapest ipari fejlesztésének visszafogását. 1956 után a területfejlesztési politika kialakítása az Építésügyi Minisztériumhoz került, mely hivatal már ebben az évben hozzá is kezdett egy egész országra kiterjedő vizsgálatsorozat megindításához. 1960-ra – a vizsgálat eredményeként – az alábbi javaslatok születtek: egyfelől csökkenteni szükséges a városhálózat belső aránytalanságait, másfelől át kell alakítani az Alföld településrendszerét. Kiemelt pontot jelentett továbbá még az országon belüli iparközpontok (ellenpólusok – Szeged, Debrecen, Miskolc, Győr, Pécs) létrehozása az öt legnagyobb vidéki városban. A települések felemás helyzetének alakulásával párhuzamosan az 1960-as, de még inkább az 1970-es években a hazai települések körében egyre erősebb formát öltött a helyi érdekeket képviselő települések köre. A megyék, megyeszékhelyek központilag megerősödnek, központi

szerepet kaptak a településpolitikában. A településeken élők egyre erősebben hangoztatták a településpolitika igazságtalanságait, sérelmezték a kistelepülésekkel kapcsolatos jövőbeni ellehetetlenülést. Ennek ellenére az 1960-as és 1970-es évek iparosítási folyamatai látszólag egyenletesebb képet mutattak az országban, viszont továbbra is az extenzív jelleg jellemezte. A szocialista rendszer településeket, különösen a városokat érintő alapvető jellegzetessége a gazdasági redisztribúció rendszere, a piac hiánya. Továbbá fontos jellemvonás volt még a hivatalos és nem-hivatalos autonómiák megszüntetése iránti igény; értve ez alatt a városi önigazgatás minden formáját, a polgárság megszüntetését és a polgáriasult települések-településrészek diszkriminációját, a civil társadalom ellehetetlenítését, illetve teljes kontroll alá vonását. Az ország fölülről kezdeményezett, kényszerű modernizálásának egyik következménye volt a falusi munkahelyek számának drasztikus csökkenése, amely a falvak közösségi és magánfejlesztési forrásainak megnyirbálásával együtt tovább erősítette a városokba irányuló migrációt. (34) A területi különbségek, valamint az ebből fakadó feszültségek 1970-es évekbeli változatlan helyzete indukálta az 1970-es évek elejére az újabb politikai beavatkozást. Az MSZMP PB 1970-ben újrafogalmazta a területfejlesztési irányelveket, melyet 1971-ben már kormányhatározatként hirdettek ki Országos településhálózat-fejlesztési koncepció (OTK) címen,[869] „Egy nagyváros csupaszon terül a nyilvánosság szeme elé, felfedve minden olyan jellemvonást melyek általában kisebb közösségekben elfedve maradnak. A város felszínre hozza az emberi természet jó és rossz oldalait. Ez a tény, amely minden másnál jobban alátámasztja a nézetet, miszerint a város a leginkább alkalmas klinikai vagy laborszerű környezet, melyben az emberi természetet és a társadalmi folyamatokat a legkedvezőbb és legeredményesebb módon tanulmányozhatjuk.”, írja Robert E. Park 1925-ben a településszociológia egyik nagyszabású alapművének tartott ’A városi közösség, mint térbeli mintázat és morális rend’ c. könyvében. A városok fejlődési ciklusainak általánosan elfogadott elméletét először 1981-ben az ún. Holland iskola (Klaassen, Paelinck, van den Berg) fogalmazta meg. E szerint a városok növekedése több fejezetre bontható folyamat, melyekben a népességszám váltakozása nem véletlenszerűen, hanem - a fejlett országokra vonatkozóan - univerzális érvényű rendszer szerint folyik. Ezek a szakaszok a város növekedését jelentő urbanizációtól kiindulva, az elővárosi gyűrű kialakulását takaró szuburbanizáción és a rurális térségek nagyobb ütemű lélekszám növekedését fedő dezurbanizáción keresztül az ún. reurbanizációs szakaszig terjednek, melynek során a ciklus bezárul és ismét a városközpontok népességének nagyarányú növekedése figyelhető meg. Enyedi György társadalomföldrajz kutató az általános cikluselméletet két szempontból egészítette ki. Egyrészt a negyedik szakasz alternatív értelmezését adja azáltal, hogy megállapítja, hogy a reurbanizációs szakasznak nevezett fejlődési szakaszban valójában nem növekszik a városi népesség, e helyett a térszerkezet átformálódása történik (35). Másrészt pedig azáltal, hogy a ciklusok közötti átmenetet kiváltó mechanizmus alapjaként a gazdaságot, annak is hosszú távú ciklusait – az ún. Kondratyev-ciklusokat – nevezi meg.

„A modern urbanizmus folyamatosan újraformálja a teret”(36), írja David Harvey brit antropológus, geográfus. A várostervezés feladata, hogy ez a folyamatos újraformálódás ne spontán módon, a különböző érdekeltek pillanatnyi erőviszonyait és lobbyerejét tükrözve menjen végbe, hanem széles körű társadalmi érdekegyeztetést követően kialakított stratégiai fejlesztési célokat követve. Belátható, hogy ez messze túlmutat pusztán műszaki, építészeti kérdések megoldásán. Ugyan a városfejlesztési és városrehabilitációs folyamatok talán leglátványosabb, része az épített környezet alakítása, ezt valójában – legalábbis jó esetben –egy hosszú, interdiszciplináris tervezési folyamat előzi meg. Úgy is mondhatjuk, hogy a fizikai megvalósítás ebből a szempontból csak eszköz a társadalmi rendszerbe való beavatkozáshoz, hiszen nem csak a társadalom formálja a teret, hanem fordítva is. Az építkezések a tervezési folyamat után az megvalósítás első lépcsőfokát jelentik, melyek lebonyolítása viszonylag rövidtávon megoldható, de tervezett, várt – társadalmi – hatásait csak hosszútávon fejtik ki. Az OTK legfontosabb tervezési „eszköze” a települések osztályba sorolása volt, ez lehetővé tette, hogy a gazdaság területileg-településileg koncentrált fejlesztésének, az intézményhálózat gazdaságos üzemeltetésének előnyeit hangsúlyozva a központi szerepkörű kiemelt fejlesztése ideológiai –

[869] (1007/1971. (III.16.) számú határozat)

„elméleti” alapot kapjon (37). Az OTK két legfőbb célkitűzése már ismert volt: egyfelől meg kell szüntetni Budapest túlsúlyát az öt (korábban említett) regionális centrum fejlesztésével, másfelől az ipari tengely (Észak-Dunántúl és Észak-Magyarország) helyett az Alföldet és a Dél-Dunántúlt kell fejleszteni. Az OTK által meghatározottak között ugyan az infrastrukturális fejlesztések arányainak növekedését és a megyék közötti különbségek mérséklésének elve látható, azonban a települések továbbra is a felülről irányítottság elvén működtek, melyben a helyi társadalom továbbra sem volt javaslattételi és döntési lehetősége. További komoly hátrányt jelentett az is, hogy az OTK elsősorban a városok fejlesztését tűzte ki célul, ezáltal a kisebb települések, falvak, községek, kisvárosok kevésbé vagy egyáltalán nem fejlődtek. A magyarországi városok az 1950-1980 közötti időszakban a politikának alárendelődve fejlődtek, mindemellett jellemző volt a városodási és városiasodási folyamat, a településpolitika helyi szinti kezdeményezéseinek kidolgozása. 1978-ban felülvizsgálták az OTK koncepciót a megyei településhálózat-fejlesztési tervek alapján, de továbbra is ez szolgálta a fejlesztések alapját. 1985-ben az Országgyűlés azonban új feladatokat, irányvonalakat fogalmazott meg a településfejlesztésben, ezáltal az 1971-ben megszületett OKT elveszítette addigi szerepét. Az 1985-ös országgyűlési határozat (12/1980-1985.) módosított néhány korábbi célkitűzést, mely mindenféleképpen a területi egyenlőtlenségek további erősítését, illetve a területek közötti konfliktust jelentette. A határozat kimondta, hogy a nagyobb városok extenzív növekedését megakadályozandó kis- és középvárosokat kell fejleszteni, Budapest súlyát mérsékelni kell a termelésben, csökkenteni kell az átmenő forgalmat, az agglomerációt pedig be kell vonni a fejlesztésekbe, mert ezáltal lesz tehermentesíthető a főváros. Kiemelten fejlesztendőnek volt tekinthető az aprófalvas térségek, az üdülőkörzetek és a határ menti térségek csoportja, ugyanakkor kiemelt feladatként jelent meg továbbra is az alap- és nyersanyagbázisok, valamint a Duna menti ipari övezetre vonatkozó fejlesztések köre. Összességében azonban elmondható, az OTK-nak ez az 1985-ös változata volt az az első program Magyarországon, amelyben megjelentek a posztindusztriális fejlesztéspolitika elemei (belső erőforrások mozgósítása a településeken és kistérségekben, az infrastruktúra és a szolgáltatások kiemelt fejlesztése). (38) A településfejlesztéssel kapcsolatos jogi szabályozások, illetve változások következő állomása az 1990-es évek után következett be. 1996-ban megszületett a területfejlesztésről és területrendezésről szóló törvény (1996. évi XXI. törvény), melynek legfőbb céljai között a főváros és vidék, városok és községek, illetve a fejlett és elmaradott települések és térségek közötti különbségek mérséklésére irányuló törekvések, az ország térszerkezetére és településrendszerére vonatkozó harmonikus fejlesztések, valamint a fenntartható fejlődés elősegítésének koncepciója. Magyarországon a társadalom és a gazdaság egészére kiterjedő területfejlesztési politika a tervgazdálkodással együtt jelent meg, kb. az 1960-as évek elejétől. „A területfejlesztés ekkoriban az ipar termelőerőinek arányos területi elosztásával azonosították.”(39) Ennek megfelelően a feladatokat valamely gazdasági minisztérium vagy a pénzügyminisztériumhoz sorolták. Kiemelten kezelték az iparosodásban elmaradott területeket – különösen az Alföldet. A hetvenes évektől a területfejlesztés eszközrendszere és céljai is gazdagodtak, kiterjedtek az életkörülmények javítására, mezőgazdaságra, infrastrukturális beruházásokra, valamint a környezet védelmére is. Az EU 1972-es párizsi konferenciáján fogalmazódott meg az igény egy közös területfejlesztési politika (regionális politika) és ehhez kapcsolódó finanszírozási alap (Európai Regionális Fejlesztési Alap) létrehozásáról. „Az 1991-es Maastrichti Szerződés a szorosabb gazdasági és politikai egység megteremtésének elengedhetetlen feltételeként határozta meg a területi különbségek mérséklését, és tovább növelte a területfejlesztési politika jelentőségét, valamint a strukturális alapok közösségi költségvetésen belüli súlyát”(40). A rendszerváltással járó piaci átalakulás rendkívüli módon érintette a társadalmi berendezkedést. Megindult a nyugati mintájú infrastrukturális fejlődés (hírközlési, telekommunikációs, közlekedési, stb.), közben a nagyipar hanyatlásával tömegek kényszerültek a városok elhagyására, falvakba költözésre. A területfejlesztési politika legfőbb eszköze a rendszerváltást követően is változatlanul a területfejlesztés tervezése maradt. A tevékenység rendkívül komplex, interdiszciplináris megközelítést kíván a számos különböző csoport érdekeinek feltárása és összeegyeztetése során. Vezető, koordináló szerepet tölt be ebben általában a politika, szorosan együttműködve a tervezővel, szociológusokkal, civil szervezetekkel,

érdekképviseleti szervekkel és nem utolsó sorban a lakossággal. A 2005-ben elfogadott Országos Területfejlesztési Koncepció (OTK) leginkább abban hozott újítást, hogy szakított az addigi gyakorlattal, miszerint a területfejlesztés leginkább a leszakadó, ill. elmaradt régiók felzárkóztatására fókuszál és e helyett, illetve mellett a fejlettebb térségek (pl. a budapesti agglomeráció) is fokozottan a látóterébe kerültek.

Összefoglalás

A szocialista iparvárosok általános jellemzőinek összefoglalása és tudatosítása azonban továbbra sem adta meg a választ arra a kérdésre, vajon mitől lettek városok a szocialista iparvárosok? Ahogy ez a hazai területfejlesztéssel összefüggő fejezetben olvasható, a szocializmus idején a város fejlődése és a települési rang megszerzése az Elnöki Tanács javaslatára történhetett meg. A városi rang viszont megkülönböztetést, kiemelt finanszírozást jelentett. Ez egyértelműen a városi és városodási folyamatokra volt kedvező hatással, a különböző településen belüli területegységek létrejöttére.

Mindez az 1980-as évekre – köszönhetően a területfejlesztési koncepcióknak, valamint az átalakuló gazdasági helyzetnek – némileg átformálódott, megjelentek a jövedelmi alapú területi elhatárolódások, a státusoknak megfelelő életterek.

Ezúton szeretnék köszönetet mondani Professzor Beluszky Pálnak és Professzor Sikos T. Tamásnak PhD értekezésem létrejöttének és sikeres védésének megvalósításában, mely a jelen tanulmány elkészítését is szolgálta.

Referenciák

[1] Uzzoli Annamária – Baji Péter: Mai nyugat-európai új városok. 53–82. p. In Szirmai V. (szerk.): Csinált városok a XXI. század elején: Egy „új" városfejlődési út ígérete. Budapest, 2013, MTA Társadalomtudományi Kutatóközpont Szociológiai Intézet, 287 p.

[2] Enyedi György: Kelet-Közép-Európa gazdaságföldrajza. Budapest, 1978, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 176 p.

[3] Germuska Pál: Indusztria bűvöletében. Fejlesztéspolitika és a szocialista városok. Budapest, 2004, 1956-os Intézet Közalapítvány, 235 p.

[4] Uzzoli Annamária – Baji Péter: Mai nyugat-európai új városok. 53–82. p. In Szirmai V. (szerk.): Csinált városok a XXI. század elején: Egy „új" városfejlődési út ígérete. Budapest, 2013, MTA Társadalomtudományi Kutatóközpont Szociológiai Intézet, 287 p.

[5] Uzzoli Annamária – Baji Péter: Mai nyugat-európai új városok. 53–82. p. In Szirmai V. (szerk.): Csinált városok a XXI. század elején: Egy „új" városfejlődési út ígérete. Budapest, 2013, MTA Társadalomtudományi Kutatóközpont Szociológiai Intézet, 287 p.

[6] Hamilton, Ian – Andrews, Kaliopa Dimitrovska – Pichler-Milanovic, Natasa: Transformation of Cities in Central and Eastern Europe: towards globalization. New York, 2005, United Nations University Press, 519 p.

[7] Kovács Zoltán: A szocialista korszak városfejlődésének jellemzői Magyarországon és Kelet-Közép Európában. 303-325. p. In: Majtényi György – Szabó Csaba (szerk.): Rendszerváltás és Kádár-korszak. Budapest, 2008, Állambiztonsági Szolgálatok Történeti Levéltára & Kossuth Kiadó, 582 p.

[8] Rados Jenő: Magyar építészettörténet. Budapest, 1978, Műszaki Könyvkiadó, 518 p.

[9] Uzzoli Annamária – Baji Péter: Mai nyugat-európai új városok. 53–82. p. In Szirmai V. (szerk.): Csinált városok a XXI. század elején: Egy „új" városfejlődési út ígérete. Budapest, 2013, MTA Társadalomtudományi Kutatóközpont Szociológiai Intézet, 287 p.

[10] **Sykora: Post-Socialist Cities. 387-395 p. In Kitchin R. – Thrift, N. (eds.): International Encyclopedia of Human Geography, 2009, Oxford: Elsevier, 8.**

[11] Barta Györgyi: A szocialista városfogalom kétféle értelmezése. 13–24. p. In Á Varga L (szerk.): Urbs: magyar várostörténeti évkönyv V. A 2009. nov. 18–19-én megrendezett „Szocialista városok? Városok Magyarországon és a Kárpát-medencében" c. konferencia előadásai. Budapest, 2010, Budapest Főváros Levéltára, 222 p.

[12] Uzzoli Annamária – Baji Péter: Mai nyugat-európai új városok. 53–82. p. In Szirmai V. (szerk.): Csinált városok a XXI. század elején: Egy „új” városfejlődési út ígérete. Budapest, 2013, MTA Társadalomtudományi Kutatóközpont Szociológiai Intézet, 287 p.
[13] Berki Márton: Visszatérés a kapitalizmus útjára: a posztszocialista városfejlődés főbb jellemzőinek áttekintése. 103–109. p. In Dúll A. – Izsák É. (szerk.): Tér-rétegek. Tanulmányok a XXI. század térfordulatairól. Budapest, 2014, L'Harmattan, 184 p.
[14] Germuska Pál: Indusztria bűvöletében. Fejlesztéspolitika és a szocialista városok. Budapest, 2004, 1956-os Intézet Közalapítvány, 235 p.

[15] Markos György: Magyarország gazdasági földrajza. Budapest, 1962, Közgazdasági és Jogi Kiadó, 581 p.

[16] Germuska Pál: Indusztria bűvöletében. Fejlesztéspolitika és a szocialista városok. Budapest, 2004, 1956-os Intézet Közalapítvány, 235 p.
[17] Barta Györgyi: A szocialista városfogalom kétféle értelmezése. 13–24. p. In Á Varga L (szerk.): Urbs: magyar várostörténeti évkönyv V. A 2009. nov. 18–19-én megrendezett „Szocialista városok? Városok Magyarországon és a Kárpát-medencében” c. konferencia előadásai. Budapest, 2010, Budapest Főváros Levéltára, 222 p.
[18] Weclawowicz: A városok térbeni-társadalmi szerkezete Kelet-Közép-Európában. Tér és Társadalom, 6 (3–4)., 1992, 215–225. p.
[19] Beluszky Pál: Magyarország településföldrajza. Általános rész. Budapest–Pécs, 2003, Dialóg Campus, 568 p.
[20] [17] Barta Györgyi: A szocialista városfogalom kétféle értelmezése. 13–24. p. In Á Varga L (szerk.): Urbs: magyar várostörténeti évkönyv V. A 2009. nov. 18–19-én megrendezett „Szocialista városok? Városok Magyarországon és a Kárpát-medencében” c. konferencia előadásai. Budapest, 2010, Budapest Főváros Levéltára, 222 p.
[21] Térport fogalomtár: http://www.terport.hu/fogalomtar
[22] Kőszegfalvi György: A korszerű ipartelepítés alapjai. Budapest, 1978, Műszaki Könyvkiadó, 213 p.
[23] Kocsis Károly – Schweitzer Ferenc: Magyarország térképekben. Budapest, 2011, Magyar Tudományos Akadémia Földrajztudományi Kutatóintézet, 248 p.

[24] Germuska Pál: Indusztria bűvöletében. Fejlesztéspolitika és a szocialista városok. Budapest, 2004, 1956-os Intézet Közalapítvány, 235 p.
[25] Germuska Pál: Indusztria bűvöletében. Fejlesztéspolitika és a szocialista városok. Budapest, 2004, 1956-os Intézet Közalapítvány, 235 p.
[26] Germuska Pál: Indusztria bűvöletében. Fejlesztéspolitika és a szocialista városok. Budapest, 2004, 1956-os Intézet Közalapítvány, 235 p.
[27] Beluszky Pál: Magyarország településföldrajza. Általános rész. Budapest–Pécs, 2003, Dialóg Campus, 568 p.
[28] Germuska Pál: Indusztria bűvöletében. Fejlesztéspolitika és a szocialista városok. Budapest, 2004, 1956-os Intézet Közalapítvány, 235 p
[29] Meggyesi Tamás: Településfejlesztés. Egyetemi jegyzet a BMGE Építőmérnök szakos hallgatóinak. Budapest, 2006, BMGE, 79 p. Forrás: http://www.urbanisztika.bme.hu/segedlet/telepulesfejlesztes-jegyzet.pdf
[30] Kökényesi József: A helyi önkormányzatok tervezési rendszerének főbb elemei. 1–6. p. In Szigeti Ernő (szerk.): Terület- és településfejlesztési ismeretek. Tankönyv köztisztviselők továbbképzéséhez. Budapest, 2006, MKK, 146 p. Forrás: http://www.mut.hu/?module=news&action=getfile&fid=175291
[31] Beluszky Pál: Magyarország településföldrajza. Általános rész. Budapest–Pécs, 2003, Dialóg Campus, 568 p.
[32] Germuska Pál: Indusztria bűvöletében. Fejlesztéspolitika és a szocialista városok. Budapest, 2004, 1956-os Intézet Közalapítvány, 235 p.

[33] Germuska Pál: Indusztria bűvöletében. Fejlesztéspolitika és a szocialista városok. Budapest, 2004, 1956-os Intézet Közalapítvány, 235 p.
[34] Kocsis János Balázs: Városfejlődés és városfejlesztés Budapesten 1930–1985. A döntéshozatali mechanizmus és a fejlesztések társadalmi háttere. Budapest, 2008, Napvilág Kiadó, 167 p.
[35] Enyedi György:A városnövekedés szakaszai – újragondolva. Tér és Társadalom, 2011, 25. (1)
[36] Anthony Giddens: Szociológia. Budapest, 2008, Osiris, 833 p.
[37] Beluszky Pál: Magyarország településföldrajza. Általános rész. Budapest–Pécs, 2003, Dialóg Campus, 568 p
[38] Germuska Pál: Indusztria bűvöletében. Fejlesztéspolitika és a szocialista városok. Budapest, 2004, 1956-os Intézet Közalapítvány, 235 p.
[39] Perényi Imre: Városépítéstan: a városépítés története és elmélete. Budapest, 1978, Tankönyvkiadó, 625 p.
[40] Kökényesi József: A helyi önkormányzatok tervezési rendszerének főbb elemei. 1–6. p. In Szigeti Ernő (szerk.): Terület- és településfejlesztési ismeretek. Tankönyv köztisztviselők továbbképzéséhez. Budapest, 2006, MKK, 146 p. Forrás: http://www.mut.hu/?module=news&action=getfile&fid=175291

9. szekció: Informatika

Elnök: Kaczur Sándor
Szekció titkár: Som Zoltán

Előadók:

Előadók	Előadás címe
Kaczur Sándor	Lekérdezések és adatfeldolgozási algoritmusok optimalizálási lehetőségei Java SE és Oracle HR környezetben
Tátrai János Norbert; Szabó Norbert; Kaczur Sándor	Szálkiosztó stratégiák optimalizálási lehetőségeinek elemzése
Kaczur Sándor, Friedel Attila, Peck Tibor	Új fakultatív tantárgyak bevezetése és tapasztalok a Gábor Dénes Főiskola mérnök-informatikus szakán
Orbán Anna	Számítási felhők az e-közigazgatásban – Egy versenyképes technológia közigazgatási alkalmazásának a kérdései
Élthes Zoltán	Web-bányászati modellek és algoritmusok
Tövissy Judit	Háromdimenziós Képkonverzió és rekonstrukció weblapokon
Simonyi Dénes	A közösségi média jelentősége a tanár, diák és szülő közötti viszonyban
Szandtner Zoltán	Új kutatások a félvezető memóriák technológiája és architektúrája területén.

Kaczur Sándor*[870]*:* *Lekérdezések és adatfeldolgozási algoritmusok optimalizálási lehetőségei Java SE és Oracle HR környezetben

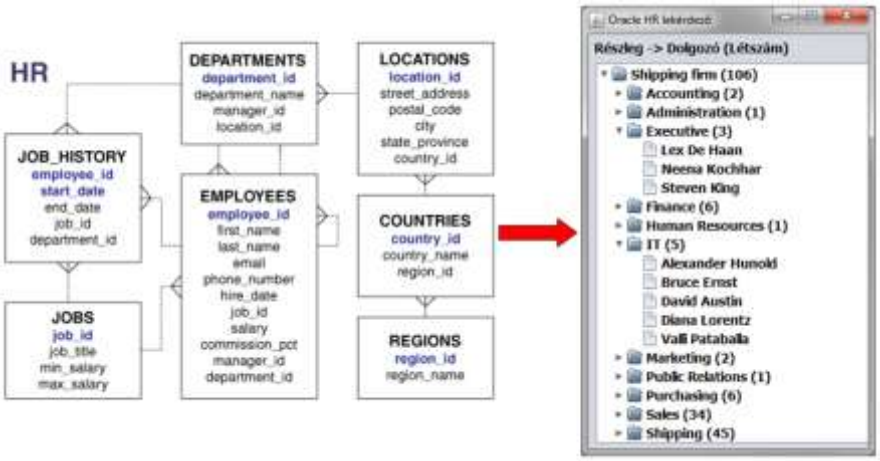
Absztrakt: Az Oracle HR séma minta-adatbázisa kiváló környezetet biztosít az adatbázisbeli lekérdezések és adatfeldolgozási algoritmusok működésének tesztelésére. A probléma leképezésének szintjétől és az elosztott alkalmazás-logika egyensúlyától függően más-más a terhelés célpontja, eltérő az adatbázis-szerver és a kliensprogram közötti kommunikációs adatforgalom mennyisége, eltérő lehetőségek adódnak az adatfeldolgozásra. Kiindulva egy okos lekérdező parancsból, a keletkező eredménytábla adatain és metaadatain végzett értelmezésből, illetve az algoritmikus utófeldolgozásból, hasznos tapasztalatokra tehetünk szert. A cikk összefoglalja a technológiai lehetőségeket az Oracle HR séma minta-adatbázisán alapuló Java SE Swing grafikus felhasználó felülettel rendelkező kliensprogramhoz kapcsolódóan. MVC-ben gondolkodva eltérő modellbeli adatszerkezetek alkalmazásával szintén fejleszthetünk hatékonyabbnak tekinthető alkalmazást. Az OJDBC driver képességeit, a java.sql csomag szolgáltatásait felhasználva és különböző vizuális komponensek mögötti adatmodellek közötti kapcsolatra építve a lekérdezések és adatfeldolgozási algoritmusok eredményei a felhasználó számára egyszerűen használható GUI-n érhetők el.

Specifikáció

Ha szoftverfejlesztőként egy összeszokott csapatban dolgoznak, akkor az informatikusok félszavakból is értik egymást. Ha egy projektmunkára keresünk munkaerőt, akkor a tipikus kulcsszavak alapján egy jó vezető azonnal megtalálja az alkalmas kollégát a feladat megoldására (természetesen a szaktudáson kívüli minden körülményt figyelembe véve, pl.: kapacitás).

Elhangzó hívószavak, kulcsszavak lehetnek például: Java alapú fejlesztés, Oracle adatbázis-kezelő, Oracle HE séma minta-adatbázis [1], MVC tervezési minta [2], Java SE Swing GUI, OJDBC driver, java.sql csomag, hatékonyság.

Ha rendelkezésünkre áll a megrendelővel előzetesen egyeztetett GUI terv (mert például gyorsan elkészült egy MS Visio-val, vagy a NetBeans JFrame Form varázsló eszközével, akkor az informatikusok egymás között úgy is specifikálhatnák a feladatot, hogy „oldd meg az 1. ábrán látható feladatot”!



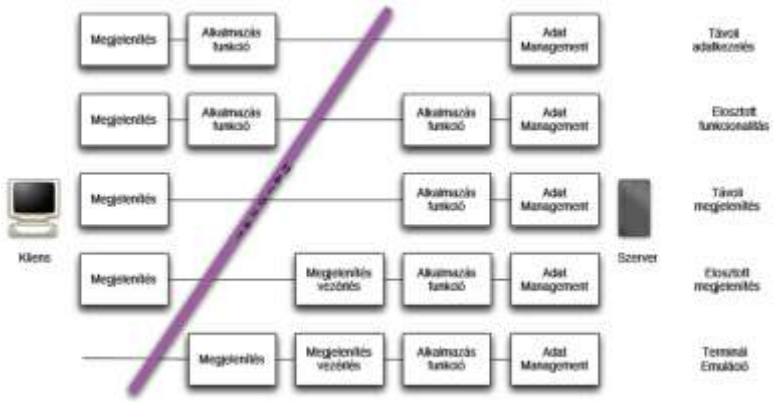
1. ábra: Specifikáció – informatikusok egymás közötti használatára

[870] Gábor Dénes Főiskola, kaczur@gdf.hu

Értelmezzük az 1. ábrát:

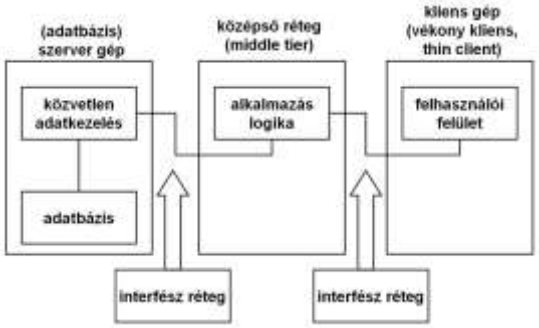
- Rendelkezésre áll az adatbázis EK diagramja.
- A GUI-t látva kiderül, hogy az adatbázisból a DEPARTMENTS és az EMPLOYEES táblák rekordjaira lesz szükségünk.
- A fastruktúrából (is) látszik, hogy a részlegek és az alkalmazottak között a kapcsolat foka 1:N. A két táblát a DEPARTMENT_ID attribútum köti össze.
- Közvetlenül kell a DEPARTMENT_NAME mező, konkatenálva a FIRST_NAME + " " + LAST_NAME mezőkkel.
- Megszámolni is kell: globális létszámösszesítés: Shipping firm (106), valamint lokális (részlegenként): például IT (5).
- Vegyük észre, hogy a fa gyökere fiktív, nem található meg az adatbázisban.
- A részlegek nevei ábécé sorrendben épülnek be a fába, közvetlenül a gyökérelem alá, és a részlegenkénti alkalmazottak nevei és ábécé sorrendben kerülnek levélelemként a megfelelő részleget alkotó csomópont alá.
- Ehhez a feladathoz elegendő az adatbázisból olvasni, nincsenek karbantartó műveletek.

Oldjuk meg a feladatot úgy, hogy a JDK 1.8 +NetBeans 8 fejlesztőeszközzel, fejlesztőkörnyezettel egyszerű Java Class Library típusú projektet hozunk létre. A projekthez adjuk hozzá az OJDBC drivert. A felhasználói felület nem kihívás, varázsoljuk össze a JFrame Form eszköz palettájáról. Most nem ez a hangsúlyos.



2. ábra: Elosztott alkalmazás architektúra

Ez egy funkcionálisan elosztott alkalmazás lesz, így világosan látni kell, hogy a fentiek közül (2. ábra, [3]) pontosan melyik szemléletben kell gondolkodnunk. A megjelenítés a kliens oldal feladata (javax.swing csomag JFrame, JPanel, JLabel, JTree vizuális komponensei), az adat menedzsment réteget az Oracle adatbázisszerver alkotja. Az alkalmazás funkciót megvalósító réteg elosztott, hiszen a kliens oldalon ez metódusokba szervezett alkalmazáslogikát jelent (java.sql csomag DriverManager, Connection, Statement, PreparedStatement, ResultSet és SQLException osztályai/interfészei), ennek szerver oldali részét pedig az OJDBC driver csomag szolgáltatási alkotják. Az elosztott alkalmazásfunkció közötti kapcsolattartást a hálózati réteg biztosítja.



3. ábra: Többrétegű alkalmazás felépítése

Más szemléletben ugyanez a 3. ábra [3]. Itt a középen található alkalmazáslogika két interfészen keresztül kapcsolódik a szerverhez (OJDBC driver és java.sql csomag együtt) és a klienshez (ez a felkínált 5 metódus egyike). Minden felhasznált szoftver ingyenes.

Az 5 különböző megvalósítás

Mind az 5 módszer implementációja más-más koncepció alapján valósul meg, végül ezen módszerek összehasonlításra kerülnek. A konstuktor hívja meg az 5 közül mindig azt a metódust, amelynek hatékonyságát tesztelni szeretnénk. Nem kezelünk helyben – a metódusok belsejében, ahol keletkezhet – kivételeket, hanem mindent továbbdobunk.

Az MVC (Model-View-Controller) kontra hatékonyság közül a hatékonyság vizsgálatára helyezzük a hangsúlyt, így az 5 metódus esetén kerevedni fog a modellhez, a nézethez és a vezérlőhöz tartozó forráskód, de ennek elvi hátránya a hatékonyság szempontjából gyakorlati előnyt jelent. Átmeneti adattárolásra – ha szükséges – POJO-kat használunk, amelyeket generikus java.util.ArrayList adatszerkezetekbe gyűjtünk össze. A JTree vizuális komponens mögötti javax.swing.tree. DefaultTreeModel adatmodellben javax.swing.tree.DefaultMutableTreeNode osztályú objektumok alkotják a fa gyökerét, csomópontjait és leveleit.

Az alkalmazáslogikát alkotó 5 metódus neve rendre method1(), …, method5(), minden kivételt továbbdobnak (throws SQLException, ClassNotFoundException). Mindegyik 3 deklarációjával kezdődik, url, user, password, amelyek az adatbáziskapcsolat felépítéséhez szükségesek. Mindegyik meghívja a driver osztálybetöltőjét is (4. ábra: 191-194. sor).

Több koncepció elvi alapját [4, 5] adja.

Az 1. módszer

A fa előkészítése a treeRoot gyökérelem deklarációjával kezdődik. Lényeges a Mutable tulajdonság, hogy utólag megváltoztatható legyen a treeRoot objektum userObject tuplajdonsága – hiszen még nem áll rendelkezésre a globális alkalmazotti létszám. A vizuális komponens mögötti adatmodellt a treeModell objektum alkotja, ebbe belekerül az előzőek szerint létrehozott gyökérelem (4. ábra: 196-197. sor).

Meg kell nyitni az adatbáziskapcsolatot és elő kell készülni egy későbbi SQL parancs lefuttatásához. Le kell kérdezni a részlegek nevét. A SQL1 szöveges változó tartalmazza az ehhez szükséges SELECT parancsot (4. ábra: 199-205. sor).

```
190  private void method1() throws SQLException, ClassNotFoundException {
191    String url="jdbc:oracle:thin:@localhost:1521:xe";
192    String user="HR";
193    String password="hr";
194    Class.forName("oracle.jdbc.driver.OracleDriver");
195    //fa előkészítése
196    DefaultMutableTreeNode treeRoot=new DefaultMutableTreeNode("Shipping firm");
197    DefaultTreeModel treeModel=new DefaultTreeModel(treeRoot);
198    //részlegek
       Connection connection=DriverManager.getConnection(url, user, password);
200    Statement statement1=connection.createStatement();
201    String SQL1=
202      "SELECT DEPARTMENT_NAME AS depName\n" +
203      "FROM DEPARTMENTS\n" +
204      "WHERE DEPARTMENT_ID IN (SELECT DEPARTMENT_ID FROM EMPLOYEES)\n" +
205      "ORDER BY depName";
206    ResultSet resultSet1=statement1.executeQuery(SQL1);
207    ArrayList<String> depNameList=new ArrayList<>();
208    while(resultSet1.next())
209      depNameList.add(resultSet1.getString("depName"));
210    //részlegek feldolgozása
211    for(String depName: depNameList) {
212      //részleg dolgozói
213      String SQL2=
214        "SELECT FIRST_NAME || ' ' || LAST_NAME AS empName\n" +
215        "FROM EMPLOYEES E, DEPARTMENTS D\n" +
216        "WHERE E.DEPARTMENT_ID=D.DEPARTMENT_ID AND D.DEPARTMENT_NAME=?\n" +
217        "ORDER BY empName";
218      PreparedStatement preparedStatement2=connection.prepareStatement(SQL2);
219      preparedStatement2.setString(1, depName);
220      ResultSet resultSet2=preparedStatement2.executeQuery();
221      ArrayList<String> empNameList=new ArrayList<>();
222      while(resultSet2.next())
223        empNameList.add(resultSet2.getString("empName"));
224      //részleg létszáma
225      String SQL3=
226        "SELECT Count(EMPLOYEE_ID) AS empNo\n" +
227        "FROM EMPLOYEES E, DEPARTMENTS D\n" +
228        "WHERE E.DEPARTMENT_ID=D.DEPARTMENT_ID AND D.DEPARTMENT_NAME=?";
229      PreparedStatement preparedStatement3=connection.prepareStatement(SQL3);
230      preparedStatement3.setString(1, depName);
231      ResultSet resultSet3=preparedStatement3.executeQuery();
232      resultSet3.next();
233      int empNo=resultSet3.getInt("empNo");
234      //fa építése
235      String treeNodeText=depName+" ("+empNo+")";
236      DefaultMutableTreeNode treeNodeDepName=
237        new DefaultMutableTreeNode(treeNodeText);
238      treeRoot.add(treeNodeDepName);
239      for(String empName: empNameList) {
240        DefaultMutableTreeNode treeNodeEmpName=
241          new DefaultMutableTreeNode(empName);
242        treeNodeDepName.add(treeNodeEmpName);
243      }
244    }
245    connection.close();
246    tTree.setModel(treeModel);
247  }
```

4. ábra: Az 1. módszer megvalósítása

Mivel ez egy minta-adatbázis és egy hosszú Oracle tutorial start állapota, így hiányos – vagyis tárol olyan részlegeket, amelyekhez még nincsenek alkalmazottak hozzárendelve, mert ez egy későbbi import során történik meg az oktatóanyagban – így az üres részlegeket ki kell hagyni az eredménytáblából; erről a WHERE alparancs gondoskodik. A részlegek neveinek megfelelő sorrendje a SELECT parancs felelőssége. Minden részleg neve különböző. Minden alkalmazott csupán egyetlen részlegben dolgozik. A megvalósítás szempontjából nem lényeges, de minden alkalmazott neve is különböző.

A SELECT parancs futtatását követően kapott eredménytábla (resultSet1) egy szöveges oszlopból áll (alias depName), amely átmenetileg a depNameList generikus adatszerkezetbe kerül (4. ábra: 206-209. sor).

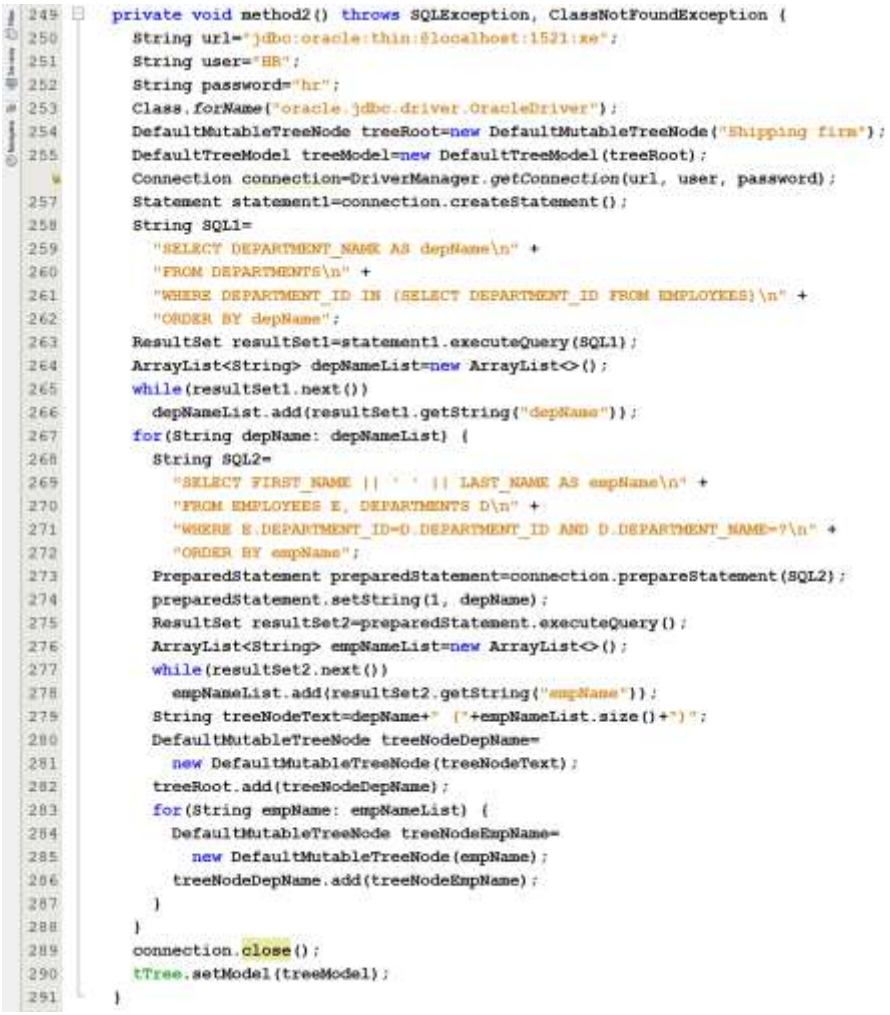
Ezt követően kezdődik a részlegek nevét tartalmazó generikus lista feldolgozása, (nem felelős a sorrendért). Ez koncepcionálisan három műveletből áll. Két lekérdező lépés: szükséges a részleg alkalmazottainak neve, valamint a részleg létszáma. Ezt követi a rendelkezésre álló adatokból a fa dinamikus felépítése. Ahol csak lehet, érdemes paraméteres lekérdező (PreparedStatement) utasítást alkalmazni, mert a típusellenőzés fordítási idejű, így kevesebb a hibalehetőség.
A lista feldolgozásának egy adott lépése (4. ábra: 211-244. sor) a fának egy részlegnév+ " "+(létszám) szöveget tároló csomópontját és az alatta elhelyezkedő alkalmazottak nevét sorrendben tartalmazó levélelemeket állítja elő:

- A lista feldolgozásának 1. lépéseként az aktuális részleg alkalmazottainak nevét kérdezi le sorrendben egy paraméteres SELECT parancs (SQL2). A paramétert a generikus listát (depNameList) bejáró for ciklus aktuális depName változója adja. A resultSet2 eredménytábla egy szöveges oszlopból áll, amely egy újabb generikus listába (empNameList) kerül (4. ábra: 213-223. sor). A részleg alkalmazottai nevének megfelelő sorrendje a SELECT parancs felelőssége.
- A lista feldolgozásának 2. lépéseként az aktuális részleg létszámát kérdezi le egy paraméteres SELECT parancs (SQL3), azonos paraméterrel. A resultSet3 eredeménytábla a Count aggregáló függvény miatt most egyetlen egész szám, amely az empNo változóba kerül (4. ábra: 225-233. sor).
- Végül a lista feldolgozásának 3. lépéseként először létrejön az aktuális részleghez tartozó fa csomópont (treeNodeDepName) a megfelelő szöveggel (treeNodeText). Ezután az aktuális csomópont a vizuális komponens mögötti treeRoot adatmodellhez hozzáadásra kerül. Ezután a generikus listát bejárva, az aktuális csomóponthoz megfelelő sorrendben hozzáadásra kerülnek az alkalmazottak nevei. A generikus lista nem felel a megfelelő sorrendért (4. ábra: 235-242. sor).

Két befejező művelet maradt hátra. Le kell zárni a megnyitott adatbáziskapcsolatot és gondolkodni kell arról, hogy az adatfeldolgozás során előállított fa adatszerkezet belekerüljön a vizuális komponens mögötti adatmodellbe, ezért fog megjelenni a GUI-n (4. ábra: 245-246. sor).

A 2. módszer

Az 1. módszert átgondolva kézenfekvő az ötlet a továbbfejlesztésre. Építve a már létező SQL1 és SQL2 lekérdező parancsokra, hagyjuk el az SQL3 parancsot és helyettesítsük mással. Az adott részleg létszámát az empNameList generikus listától is megkérdezhetjük (5. ábra: 279. sor).

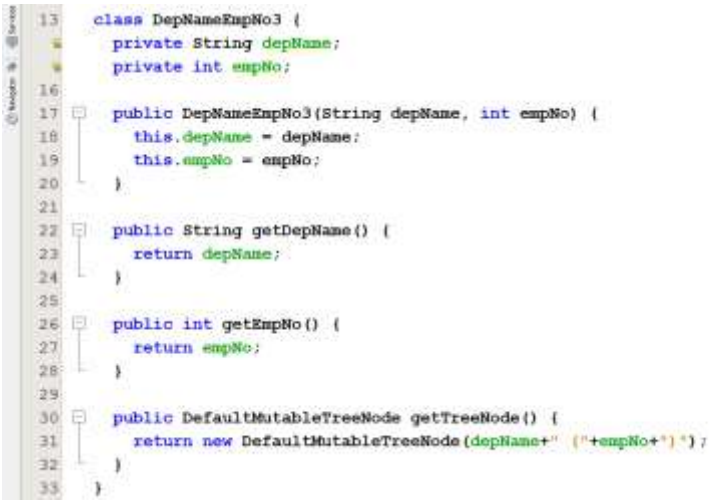


```
249  private void method2() throws SQLException, ClassNotFoundException {
250    String url="jdbc:oracle:thin:@localhost:1521:xe";
251    String user="HR";
252    String password="hr";
253    Class.forName("oracle.jdbc.driver.OracleDriver");
254    DefaultMutableTreeNode treeRoot=new DefaultMutableTreeNode("Shipping firm");
255    DefaultTreeModel treeModel=new DefaultTreeModel(treeRoot);
       Connection connection=DriverManager.getConnection(url, user, password);
257    Statement statement1=connection.createStatement();
258    String SQL1=
259      "SELECT DEPARTMENT_NAME AS depName\n" +
260      "FROM DEPARTMENTS\n" +
261      "WHERE DEPARTMENT_ID IN (SELECT DEPARTMENT_ID FROM EMPLOYEES)\n" +
262      "ORDER BY depName";
263    ResultSet resultSet1=statement1.executeQuery(SQL1);
264    ArrayList<String> depNameList=new ArrayList<>();
265    while(resultSet1.next())
266      depNameList.add(resultSet1.getString("depName"));
267    for(String depName: depNameList) {
268      String SQL2=
269        "SELECT FIRST_NAME || ' ' || LAST_NAME AS empName\n" +
270        "FROM EMPLOYEES E, DEPARTMENTS D\n" +
271        "WHERE E.DEPARTMENT_ID=D.DEPARTMENT_ID AND D.DEPARTMENT_NAME=?\n" +
272        "ORDER BY empName";
273      PreparedStatement preparedStatement=connection.prepareStatement(SQL2);
274      preparedStatement.setString(1, depName);
275      ResultSet resultSet2=preparedStatement.executeQuery();
276      ArrayList<String> empNameList=new ArrayList<>();
277      while(resultSet2.next())
278        empNameList.add(resultSet2.getString("empName"));
279      String treeNodeText=depName+" ("+empNameList.size()+")";
280      DefaultMutableTreeNode treeNodeDepName=
281        new DefaultMutableTreeNode(treeNodeText);
282      treeRoot.add(treeNodeDepName);
283      for(String empName: empNameList) {
284        DefaultMutableTreeNode treeNodeEmpName=
285          new DefaultMutableTreeNode(empName);
286        treeNodeDepName.add(treeNodeEmpName);
287      }
288    }
289    connection.close();
290    tTree.setModel(treeModel);
291  }
```

5. ábra: A 2. módszer megvalósítása

A 3. módszer

Az 1. és 2. módszerekből közösen kiindulva készítsünk DepNameEmpNo3 nevű egyszerű POJO-t, amely az adott részleg nevét és létszámát képes tárolni. A szokásos gettereken kívül bízzuk rá annak felelősségét is, hogy a későbbi adatfeldolgozás során szükség esetén képes legyen visszaadni azt a szöveget, amit a részleghez kötődő fa csomópont megjelenít (6. ábra: 30-32. sor). Ilyen POJO-hoz alakítsuk át szükség esetén a lekérdező parancsokat, az átmeneti generikus listákat, módosítsuk az adatfeldolgozás lépéseit és a fa előállítását.



```
13  class DepNameEmpNo3 {
    private String depName;
    private int empNo;
16
17      public DepNameEmpNo3(String depName, int empNo) {
18          this.depName = depName;
19          this.empNo = empNo;
20      }
21
22      public String getDepName() {
23          return depName;
24      }
25
26      public int getEmpNo() {
27          return empNo;
28      }
29
30      public DefaultMutableTreeNode getTreeNode() {
31          return new DefaultMutableTreeNode(depName+" ("+empNo+")");
32      }
33  }
```

6. ábra: A 3. módszer POJO osztálya

Módosítani kell az SQL1 parancsot. Az lesz a feladata, hogy a részlegek nevét és létszámát kétoszlopos eredménytáblában (resultSet1) adja vissza. A Count aggregáló függvényhez kapcsolódik a GROUP BY alparancs. A megfelelő sorrend is a lekérdező parancs felelőssége (7. ábra: 302-308. sor). Az eredménytáblából építsünk depNameEmpNoList nevű DepNameEmpNo3 típusú generikus listát (7. ábra: 309-316. sor).

Ezt követően kezdődik a részlegek nevét tartalmazó generikus lista feldolgozása, (nem felelős a sorrendért). Ez koncepcionálisan három műveletből áll. Első a fa csomópont elkészítése. Második – lekérdező – lépés: szükséges a részleg alkalmazottainak neve. Ezt követi a rendelkezésre álló adatokból a fa csomópont leveleinek dinamikus felépítése (7. ábra: 317-334. sor). A lista feldolgozásának egy adott lépése a fának egy részlegnév+ " "+(létszám) szöveget tároló csomópontját és az alatta elhelyezkedő alkalmazottak nevét sorrendben tartalmazó levélelemeket állítja elő. A feldolgozandó generikus lista POJO, azaz DepNameEmpNo3 típusú. Ennek okos gettere (getTreeNode() függvény) megadja a fa csomópont szövegét (7. ábra: 318-319. sor).

```
293  private void method3() throws SQLException, ClassNotFoundException {
294    String url="jdbc:oracle:thin:@localhost:1521:xe";
295    String user="HR";
296    String password="hr";
297    Class.forName("oracle.jdbc.driver.OracleDriver");
298    DefaultMutableTreeNode treeRoot=new DefaultMutableTreeNode("Shipping firm");
299    DefaultTreeModel treeModel=new DefaultTreeModel(treeRoot);
       Connection connection=DriverManager.getConnection(url, user, password);
301    Statement statement1=connection.createStatement();
302    String SQL1=
303      "SELECT DEPARTMENT_NAME AS depName, Count(EMPLOYEE_ID) empNo\n" +
304      "FROM DEPARTMENTS D, EMPLOYEES E\n" +
305      "WHERE D.DEPARTMENT_ID=E.DEPARTMENT_ID AND "+
306        "D.DEPARTMENT_ID IN (SELECT DEPARTMENT_ID FROM EMPLOYEES)\n" +
307      "GROUP BY DEPARTMENT_NAME\n" +
308      "ORDER BY depName";
309    ResultSet resultSet1=statement1.executeQuery(SQL1);
310    ArrayList<DepNameEmpNo3> depNameEmpNoList=new ArrayList<>();
311    while(resultSet1.next()) {
312      String depName=resultSet1.getString("depName");
313      int empNo=resultSet1.getInt("empNo");
314      DepNameEmpNo3 depNameEmpNo=new DepNameEmpNo3(depName, empNo);
315      depNameEmpNoList.add(depNameEmpNo);
316    }
317    for(DepNameEmpNo3 depNameEmpNo: depNameEmpNoList) {
318      DefaultMutableTreeNode treeNodeDepName=depNameEmpNo.getTreeNode();
319      treeRoot.add(treeNodeDepName);
320      String SQL2=
321        "SELECT FIRST_NAME || ' ' || LAST_NAME AS empName\n" +
322        "FROM EMPLOYEES E, DEPARTMENTS D\n" +
323        "WHERE E.DEPARTMENT_ID=D.DEPARTMENT_ID AND D.DEPARTMENT_NAME=?\n" +
324        "ORDER BY empName";
325      PreparedStatement preparedStatement=connection.prepareStatement(SQL2);
326      preparedStatement.setString(1, depNameEmpNo.getDepName());
327      ResultSet resultSet2=preparedStatement.executeQuery();
328      while(resultSet2.next()) {
329        String treeNodeText=resultSet2.getString("empName");
330        DefaultMutableTreeNode treeNodeEmpName=
331          new DefaultMutableTreeNode(treeNodeText);
332        treeNodeDepName.add(treeNodeEmpName);
333      }
334    }
335    connection.close();
336    tTree.setModel(treeModel);
337  }
```

7. ábra: A 3. módszer megvalósítása

A lista feldolgozása során végrehajtódik a korábbi SQL2 parancs és előállítja az aktuális részleg alkalmazottainak nevét (a sorrendért felelős). A resultSet2 eredménytábla egy szöveges oszlopból áll, amelyet most nem tárolunk el újabb generikus listába, ehelyett röptében feldolgozzuk (7. ábra: 328-333. sor). Az eredménytábla feldolgozása során bővül az adott treeNodeDepName fa csomópont az adott alkalmazott nevét (treeNodeText) tároló levélelemmel (treeNodeEmpName).

A 4. módszer

A 3. módszerből kiindulva készítsünk DepNameEmpNameListEmpNo4 nevű még okosabb POJO-t, amely az adott részleg nevét, a részleg összes alkalmazottjának nevét sorrendben és a részleg létszámát képes tárolni. Az alkalmazottnevek sorrendjéért ne tartozzon felelősséggel. Legyen képes visszaadni azt a DefaultMutableTreeNode osztályú objektumot, amely közvetlenül hozzáadható a vizuális komponens mögötti adatmodell fa adatszerkezetéhez (8. ábra: 47-52. sor) és tartalmaz egy fa csomópontot (treeDepName) és levélelemeket is (az empList-ből előállítva). Ilyen POJO-hoz alakítsuk át a már meglévő implementációt.

```
35  class DepNameEmpNameListEmpNo4 {
36    private String depName;
37    private ArrayList<String> empList=new ArrayList<>();
38    private int empNo;
39
40    public DepNameEmpNameListEmpNo4(String depName, ArrayList<String> empList,
41        int empNo) {
42      this.depName = depName;
43      this.empList = empList;
44      this.empNo = empNo;
45    }
46
47    public DefaultMutableTreeNode getTreeNode() {
48      DefaultMutableTreeNode treeDepName=
49        new DefaultMutableTreeNode(depName+" ("+empNo+")");
50      for (String empName: empList)
51        treeDepName.add(new DefaultMutableTreeNode(empName));
52      return treeDepName;
53    }
54  }
```

8. ábra: A 4. módszer POJO osztálya

A még okosabb POJO-nak nyilván további előnye is van, csökkenthető az SQL utasítások száma. Lehetnek hátrányok is, amelyek a programozási nyelvtől (akár veziószámtól) is függ(het)nek, például kivételkezelés. Az okos POJO-ból a generikus adatszerkezet felépítése kompromisszumokat követelhet, ráadásul több adatnak kell egyszerre rendelkezésre állnia, amikor meghívjuk a POJO konstruktorát (9. ábra: 375-376. sor).
Induljunk ki egyetlen SQL utasításból, amely előállít egy kétoszlopos resultSet eredménytáblát. Ez tartalmazza a részlegek nevét és az alkalmazottak nevét megfelelő sorrendben: részlegnevek ábécében, azon belül alkalmazottnevek ábécében (9. ábra: 354-363. sor). Így a lekérdező utasítások száma független az adatok számától. A megfelelő sorrend kiemelten fontos, hiszen erre épül a csoportváltás.

```
341  private void method4() throws ClassNotFoundException {
342    String url="jdbc:oracle:thin:@localhost:1521:xe";
343    String user="HR";
344    String password="hr";
345    Class.forName("oracle.jdbc.driver.OracleDriver");
346    ArrayList<DepNameEmpNameListEmpNo4> depNameEmpNameListEmpNoList=
347      new ArrayList<>();
348    Connection connection=null;
       DepNameEmpNameListEmpNo4 depNameEmpNameListEmpNo=null;
350    String currentDepName="";
351    ArrayList<String> empList=null;
352    int empNo=0;
353    try {
354      connection=DriverManager.getConnection(url, user, password);
355      Statement statement=connection.createStatement();
356      String SQL=
357        "SELECT DEPARTMENT_NAME AS depName, "+
358          "FIRST_NAME || ' ' || LAST_NAME AS empName\n" +
359        "FROM DEPARTMENTS D, EMPLOYEES E\n" +
360        "WHERE D.DEPARTMENT_ID=E.DEPARTMENT_ID AND "+
361          "D.DEPARTMENT_ID IN (SELECT DEPARTMENT_ID FROM EMPLOYEES)\n" +
362        "ORDER BY depName, empName";
363      ResultSet resultSet=statement.executeQuery(SQL);
364      resultSet.next();
365      while(true) {
366        currentDepName=resultSet.getString("depName");
367        empNo=0;
368        empList=new ArrayList<>();
369        while(resultSet.getString("depName").equals(currentDepName)) {
370          String currentEmpName=resultSet.getString("empName");
371          empList.add(currentEmpName);
372          empNo++;
373          resultSet.next();
374        }
375        depNameEmpNameListEmpNo=
376          new DepNameEmpNameListEmpNo4(currentDepName, empList, empNo);
377        depNameEmpNameListEmpNoList.add(depNameEmpNameListEmpNo);
378      }
379    }
380    catch(SQLException e) {
381      depNameEmpNameListEmpNo=
382        new DepNameEmpNameListEmpNo4(currentDepName, empList, empNo);
383      depNameEmpNameListEmpNoList.add(depNameEmpNameListEmpNo);
384    }
385    finally {
386      if(connection!=null)
387        try {
388          connection.close();
389        }
390        catch(SQLException e) {}
391    }
392    DefaultMutableTreeNode treeRoot=new DefaultMutableTreeNode("Shipping firm");
393    DefaultTreeModel treeModel=new DefaultTreeModel(treeRoot);
394    for(DepNameEmpNameListEmpNo4 depNameEmpNameListEmpNo4:
395        depNameEmpNameListEmpNoList)
396      treeRoot.add(depNameEmpNameListEmpNo4.getTreeNode());
397    tTree.setModel(treeModel);
398  }
```

9. ábra: A 4. módszer megvalósítása

Az előállított resultSet eredménytáblát egyszintű csoportváltás algoritmussal dolgozzuk fel (9. ábra: 364-378. sor). Az elv: amíg azonos nevű részleget találunk, addig adjuk hozzá a részleghez az alkalmazottakat. Mindezt addig, amíg el nem fogynak a részlegek (és persze az azon belüli alkalmazottak). Előkészítés: az adott részleg nevét tudni kell, az alkalmazottnevek listáját (empNameList) részlegenként üríteni kell, számolni kell/lehet az adott részleg alkalmazottait (empNo).

Az egyszintű csoportváltás standard algoritmusa indexelhető adatszerkezetre közismert, de itt – ebben a könyezetben és ebben az állapotban – egy resultSet eredménytábla feldolgozása közben nincs index és az eredménytábla sorainak számát sem adja vissza egyetlen metaadat sem. Az a koncepció, hogy az eredménytábla egyszer járható be és egyszer csak elfogy. Így jelentős kompromisszum, hogy a külső ciklus végtelen. A belső ciklus egy adott részleg feldolgozásáért felelős.

A belső ciklus vége után tudjuk bővíteni a depNameEmpNameListEmpNoList generikus, POJO típusú listát az aktuális depNameEmpNameListEmpNo objektummal. Az adatfeldogozás jellegéből adódóan kivétel keletkezik az eredménytábla utolsó rekordja utáni olvasás során (resultSet.next() hívásakor). Ezért – mintegy kvázi utófeldolgozásként – meg kell ismételni a külső ciklus végén lévő utasításokat (9. ábra: 375-377. sor) a keletkező SQLException osztályú kivételobjektumot elkapó catch ágban (9. ábra: 381-383. sor). Ha ezt nem tennénk meg – hanem például egyszerűen elnyelnénk a kivételt –, akkor a megjelenítendő fa struktúrából nem csupán az utolsó részleg utolsó alkalmazottja, hanem a teljes utolsó részleg az összes alkalmazottjával együtt kimaradna.
Érdemes áttekinteni a láthatóság, hozzáférhetőség felelősségét is. A POJO előállítása az egyszintű csoportváltás algoritmus felelőssége. Mivel a végtelen ciklus miatt ez nem oldható meg a try blokkban, így a depNameEmpNameListEmpNoList generikus listának „túl kell élnie" a try blokkot – hiszen még a catch-ben bővülni fog és csak az adatbáziskapcsolat lezárását követően épül a generikus lista POJO elemeiből a vizuális komponens mögötti fa adatszerkezet –, így a try blokk előtt kell deklarálni.
Az adatbáziskapcsolatot le kell zárni. Az adatfeldolgozás során biztosan keletkezik kivétel, így célszerű ezt a try-catch szerkezet finally blokkjában megtenni (9. ábra: 385-391. sor).
A megjelenítendő fa struktúra előállítása már nem kihívás, hiszen a generikus lista POJO objektuma mindent tud és direkt olyan objektumot képes visszadni, ami közvetlenül beszúrható a fába (9. ábra: 392-397. sor).
A megvalósítás adatközpontú, a feldolgozás elég összetett az eddigiekhez képest, valamint több kompromisszumot is megkíván. Ez így – ebben a formában – nem ajánlott megoldási módszer.

Az 5. módszer

Az eddigi 4 módszerek koncepcióit, előnyeit, hátrányait átgondolva célszerűen adódnak ötletek. Például: tartsuk meg az egyszer lefutó SQL parancsot, használjunk POJO-t, de szabaduljunk meg a végtelen ciklustól.
A DepNameEmpName5 nevű POJO reprezentálja most a 4. módszer resultSet eredménytáblájának egy rekordját, azaz tárolja egy részleg nevét és egy dolgozó nevét (10. ábra).

```
56  class DepNameEmpName5 {
    private String depName, empName;
58
59      public DepNameEmpName5(String depName, String empName) {
60          this.depName = depName;
61          this.empName = empName;
62      }
63
64      public String getDepName() {
65          return depName;
66      }
67
68      public String getEmpName() {
69          return empName;
70      }
71  }
```

10. ábra: Az 5. módszer POJO osztálya

Ötlet: ha ebből a POJO-ból építünk generikus listát, akkor annak feldolgozása előtt lezárható az adatbáziskapcsolat és mivel a generikus lista elemszámát meg tudjuk kérdezni, így az egyszintű csoportváltás algoritmusa implementálható a klasszikus módon, két elöltesztelő ciklus alkalmazásával.
Tartsuk meg a 4. módszer SQL lekérdező parancsát (11. ábra: 409-415. sor). A resultSet feldolgozása során építsük fel a depNameEmpNameList generikus listát, amelybe DepNameEmpName5 osztályú objektumok kerülnek, azaz a fa felépítéséhez megfelelő sorrendben a részlegnév + alkalmazottnév adatok (11. ábra: 416-423. sor). A sorrendért a lekérdező utasítás felel.

Ezután lezárható az adatbáziskapcsolat (11. ábra: 424. sor). Ennek folyamatos nyitva tartása is lehet költség, így erre is lehet(ne) optimalizálni.
Most követhezhet a POJO objektumokat tartalmazó generikus lista feldolgozása egyszintű csoportváltás algoritmussal, amely során a megjelenítendő fa struktúra felépül (11. ábra: 425-440. sor). Az index 0-tól size()-1-ig mehet. A külső ciklus felel a részlegek léptetéséért, a belső ciklus pedig a részlegen belüli dolgozók léptetéséért. Mindez képletes és persze egymástól függő, hiszen az i++ postfix léptető utasítás a POJO attribútumai miatt mindkettőt lépteti, de a lekérdező parancs eredménytáblájának megfelelő sorrendje és a vezérlés együtt biztosítja a korrekt adatfeldolgozást. Kihasználjuk a fa csomópont Mutable tulajdonságát: a belső ciklus előtt üres megjelenítendő szöveggel jön létre treeNodeDepName nevű objektumként a fa csomópont, levelei röptében épülnek a belső ciklusban, de a szövege (userObject) csak a belső ciklus után kerül beállításra (11. ábra: 439. sor).

```
400   private void method5() throws SQLException, ClassNotFoundException {
401     String url="jdbc:oracle:thin:@localhost:1521:xe";
402     String user="HR";
403     String password="hr";
404     Class.forName("oracle.jdbc.driver.OracleDriver");
405     DefaultMutableTreeNode treeRoot=new DefaultMutableTreeNode("Shipping firm");
406     DefaultTreeModel treeModel=new DefaultTreeModel(treeRoot);
      Connection connection=DriverManager.getConnection(url, user, password);
408     Statement statement=connection.createStatement();
409     String SQL=
410       "SELECT DEPARTMENT_NAME AS depName, "+
411         "FIRST_NAME || ' ' || LAST_NAME AS empName\n" +
412       "FROM DEPARTMENTS D, EMPLOYEES E\n" +
413       "WHERE D.DEPARTMENT_ID=E.DEPARTMENT_ID AND "+
414         "D.DEPARTMENT_ID IN (SELECT DEPARTMENT_ID FROM EMPLOYEES)\n" +
415       "ORDER BY depName, empName";
416     ResultSet resultSet=statement.executeQuery(SQL);
417     ArrayList<DepNameEmpName5> depNameEmpNameList=new ArrayList<>();
418     while(resultSet.next()) {
419       String depName=resultSet.getString("depName");
420       String empName=resultSet.getString("empName");
421       DepNameEmpName5 depNameEmpName=new DepNameEmpName5(depName, empName);
422       depNameEmpNameList.add(depNameEmpName);
423     }
424     connection.close();
425     int i=0;
426     while(i<depNameEmpNameList.size()) {
427       String currentDepName=depNameEmpNameList.get(i).getDepName();
428       DefaultMutableTreeNode treeNodeDepName=new DefaultMutableTreeNode();
429       treeRoot.add(treeNodeDepName);
430       int empNo=0;
431       while(i<depNameEmpNameList.size() &&
432           depNameEmpNameList.get(i).getDepName().equals(currentDepName)) {
433         String currentEmpName=depNameEmpNameList.get(i).getEmpName();
434         treeNodeDepName.add(new DefaultMutableTreeNode(currentEmpName));
435         empNo++;
436         i++;
437       }
438       String treeNodeText=currentDepName+" ("+empNo+")";
439       treeNodeDepName.setUserObject(treeNodeText);
440     }
441     tTree.setModel(treeModel);
442   }
```

11. ábra: Az 5. módszer megvalósítása

A módszerek összehasonlítása, elemzése, tapasztalatok összefoglalása

Az elemzésnél számít a lekérdező parancsok száma és adott két jelölés: R a részlegek száma, k részleg létszáma. Az időigényt és a lépésszámot tekintsük azonosnak, vagy legalábbis egymással kölcsönösen megfeleltethetőnek.
Az 1. módszer esetén az időigény 1+2*R, a helyigény k*R, a bonyolultság triviális. Három különböző lekérdező parancs van (SQL1, SQL2 és SQL3). Az SQL2 és SQL3 lekérdező parancsok annyiszor hajtódnak végre, amennyi rekordot tartalmaz az SQL1 parancs eredménytáblája (R). Az SQL1 parancs egyszer fut le. Egy globális generikus lista (depNameList) és annyi lokális generikus lista (emp-

NameList) jön létre átmenetileg, amennyi elemet tartalmaz a depNameList (R). Ez jelentős terhet jelent az adatbázis-szerver és az automatikus szemétgyűjtő számára egyaránt. A koncepció ahhoz alkalmazkodik, hogy a megoldás közben milyen adatok keletkeznek.
A 2. módszer esetén az időigény 1+R, a helyigény k*R, a bonyolultság triviális. Két SQL parancs van (SQL1 és SQL2). Az SQL2 annyiszor fut le, amennyi rekordot tartalmaz az SQL1 parancs eredménytáblája (R). Sokat nyerünk azzal, hogy az SQL3 utasítás helyett az adatfeldolgozás során úgyis létrejövő átmeneti generikus listától – amely az adott részleg alkalmazottainak nevét tartalmazza – kérdezzük meg elemeinek számát. Ezzel R-rel redukálható az időigény. A koncepció még alkalmazkodik a megoldás közben keletkező adatokhoz, de már épít az „útközben" létrejövő adatszerkezet képességeire is.
A 3. módszer esetén az időigény 1+R, a helyigény R, a bonyolultság pedig az egyszerű POJO szintje. Továbbra is két SQL parancs van (SQL1 és SQL2). Az SQL2 annyiszor fut le, amennyi rekordot tartalmaz az SQL1 parancs eredménytáblája (R). Nyerünk a POJO okos getterével, mert ezzel alkalmazkodik a POJO-t tartalmazó generikus lista feldolgozása során előállítandó fa csomópont szövegigényéhez. Ezzel R-rel redukálható a helyigény. A koncepció a POJO-val új irányt vett: jobban épít az implementáció közben létrejövő adatszerkezetek képességeire.
A 4. módszer esetén az időigény 1, a helyigény k*R, a bonyolultságát pedig az összetett POJO szintje és összetett adatfeldolgozás együttesen határozza meg. Egyetlen SQL utasítás végrehajtását igényli a megoldás, így az ehhez kötődő időigény függetlenné vált az adatok mennyiségétől. A megoldás koncepcionálisan mégis rossz és nagyon adatmodell központú. A programozási nyelvből és a feldolgozás jellegéből együttesen adódóan szükséges a végtelen ciklus, amiből a feldolgozandó eredménytábla elfogyását követően keletkező kivételobjektum elkapásával tudunk kikerülni; azaz vezérlést végez a kivételkezelés, ami kifejezett lassú és nem ajánlott módszer. Fel kellett adnunk azt a kezdeti koncepciót is, hogy helyben nem kezelünk kivételt. Ráadásul az elvileg soha véget nem érő végtelen ciklus után építjük fel a fa adatszerkezetet – ezt még leírni is szörnyű. Viszont a fa felépítéséhez szükséges adatok mind rendelkezésre állnak a POJO típusú generikus listában, így az adatbáziskapcsolatot nem kell végig nyitva tartani – ez is lehet optimalizálási szempont. A helyigény is visszaesett az 1. és a 2. módszerek helyigényére. Ezt működő ipari megoldásnak tekinthetjük, de természetesen nem ajánlott módszer.
Az 5. módszert tekinthetjük az ajánlott megoldásnak. Időigénye 1, helyigénye R, bonyolultság szintjét az egyszerű POJO és az összetett adatfeldolgozás jelenti. Az összes eddigi módszer előnyét magába foglalja. Korrekt a láthatóság, a hozzáférhetőség, egyértelműek a felelősségi körök. Takarékos az erőforrásokkal, gyors, kevés memóriát igényel, hamar lezárja az adatbáziskapcsolatot, standard, elvárható adatfeldolgozási módszert alkalmaz.

Referenciák

[1] Oracle XE séma: http://web.tutscity.com/wp-content/uploads/2010/12/Tables-HR-Schema.png, 2015.05.10.
[2] Eckstein, R.: Java SE Application Design With MVC, http://www.oracle.com/technetwork/articles/javase/index-142890.html, 2015.05.10.
[3] Gábor Dénes Főiskola, ILIAS LCMS keretrendszer, Taneszköz tároló -> BSc/BA alapképzés -> Elosztott alkalmazások előadásvázlat, http://ilias.gdf.hu, 2015.05.10.
[4] Sommerville, I.: Szoftverrendszerek fejlesztése - Software Engineering, Panem Kft., 2007, ISBN 9789635454785
[5] Gamma, E. – Helm, R.: Programtervezési minták, Kiskapu Kiadó, 2004, ISBN 9789639301771

Tátrai János Norbert - Szabó Norbert - Kaczur Sándor[871]*: Szálkiosztó stratégiák optimalizálási lehetőségeinek elemzése*

Absztrakt: Cikkünk témája egy szálakat is kezelő alkalmazás megtervezése, megvalósítása és az eredmények összehasonlítása. Témánk a prímszámokhoz kapcsolódik, több program segítségével keressük azt az intervallum felosztó stratégiát, amivel a legjobban kioszthatjuk a részfeladatokat a szálak között. Jelenleg hét fajta módszert támogatnak a programjaink, de még a programozási nyelveket is versenyeztetni kívántuk, így négy programozási nyelven is elkészítettük a szoftvert. A prímszámok kutatása még ma is fontos feladatnak bizonyul, így a témánk még ezen a ponton is aktuális. Mi egy egyszerű naiv módszeren alapuló prímtesztet alkalmazunk, de ez könnyen kicserélhető akár sokkal intelligensebbre is, így elég jó sebességgel tudja a programunk kigyűjteni egy adott intervallumból a prímszámokat. Először ismertetjük a prímteszteket, az egyszerű algoritmusoktól a valószínűségen alapuló következtetésig. A párhuzamosítást is áttekintjük, hogy egy általános képet kapjunk a hardver és szoftver biztosította technikákról, illetve a problémákat is megemlítjük. Ezután a megvalósított szálkiosztáshoz kötődő stratégiákat ismertetjük, sejtéseket adunk a várható eredményekről. Majd még mindig nyelvtől függetlenül a tervezési folyamatot is dokumentáljuk. Ezután egy gyakorlati fejezet következik, melyben ismertetjük az eltéréseket a négy programozási nyelven megvalósított változat között. A futás közben fontos eredmények keletkeznek, melyet tárolunk egy CSV fájlban, hogy támogassuk az eredmények elemzését. Ismertetjük az állomány felépítését és arról is írunk, miért éppen ez mellett döntöttünk. Levonjuk a következtetéseket: a leggyorsabb módszer, legjobb teljesítményt nyújt programozási nyelv és leghatékonyabbnak bizonyuló szálkiosztáshoz kötődő stratégia szerinti felbontásban is. A fejlesztés és tesztelés során felmerültek bennünk továbbfejlesztésre lehetőséget adó ötletek, így ezek ismertetése sem maradhat el. Végül a felvetett problémákat megválaszoljuk.

Bevezetés

Jelen világunkban igyekszünk törekedni a hardver és szoftver legjobb kihasználtságára. Specifikusan nagy hatékonyságot és teljesítményt szeretnénk kinyerni egy adott rendszerből. Manapság ez az igény megtalálható a szoftveriparban, és az azon belüli fejlesztések között is. Ennek egy részét próbálja hatékonyabbá tenni egyrészt az általunk választott téma, a programozás területén alkalmazott szálkezelés, másrészt annak különböző módszereivel kiosztott feladatmennyiségek. Megvizsgáljuk, hogy egyes esetek kombinációjaként hogyan változhat az adott elvégzendő feladat lebonyolítása idő és hatékonyság szempontjából. Tehát például a különbségekre leszünk majd figyelmesek akkor, amikor egy bizonyos implementált program eltérő darabszámú szálakat futtat, kitérve a különböző programozási nyelvek közötti különbségekre is, amelyeket a megvalósítás szempontjából és az eredmények alapján is szemléltetjük, időbeliségük szerint.

A kitűzött cél egy optimalizálási feladat. A megközelítés újdonsága abban rejlik, hogy ahelyett, hogy egy adott algoritmust próbálnánk matematikailag levezetve, kevesebb lépésszámúvá – úgymond gyorsabbá – tenni, inkább azt vizsgáljuk, hogyan lehet változatlan algoritmus mellett, szálkezelést segítségül hívva, gyorsabb, hatékonyabb implementációs készíteni.

Tehát ez a fajta módszer olyan körülmények között lesz segítség számunkra és mások számára is, amikor már nem nyílik további lehetőségünk egy-egy eljárás, illetve egy algoritmus további lépésszámának csökkentésére semmilyen féle további módon. Ebben az esetben lehetőség kínálkozik arra is, hogy több szálra bontva gyorsítsuk fel az adott feladat végrehajtását. Ez kiváló lehetőség, hiszen manapság több processzoros rendszerekkel rendelkezünk. Nemes egyszerűséggel a többprocesszoros rendszereket – valamint ezek mellett a processzorokon belüli párhuzamosításokat

[871] Gábor Dénes Főiskola tatraijanos@hotmail.com, mind.in.dark@gmail.com, kaczur@gdf.hu

– igyekszünk kihasználni egy nagyobb feladat több szálra bontásával, így hatékonyabb megoldást elérve. Ezt a módszert a szoftveriparban már régóta használják, viszont tanulmányunk inkább arra vállalkozik, hogy a vizsgált szálkezelési módszerekkel többféle programozási nyelven implementált algoritmusok futási eredményeiként kapott eredményeket összegezzük és következtetéseket adjunk a további fejlesztésekre vonatkozóan. Ezek után az adatok alapján szeretnénk a majd kialakuló alkalmazások teljesítményének fokozásában segédkezni, amennyiben ez összekapcsolható a szálkezelés témájával.
Ennek érdekében a konzulensünk által javasolt feladatot vettük alapul, aminél szemléletesebb eredményeket tudtunk kimutatni szálkezeléssel való optimalizálás során. Ez a feladat nem más, mint a prímszámok egy adott intervallumban való kiválogatása. A feladat akkor válik érdekessé, amikor nagyobb intervallumokban szeretnénk prímszámok után kutatni. Ugyanis nagyobb számok esetén egyértelműen megnövekszik a feladat lépésszáma. Így az intervallumok eltérő hosszúságú részekre osztása és ezek önálló szálakkal való feldolgozása látványos különbségeket eredményez, amelyekből következtetéseket vonunk le.

Prímszámokról és alkalmazásukról

Prímszámoknak azokat a természetes számokat nevezzük, amelyeknek pontosan két pozitív osztójuk van a természetes számok halmazán belül. Ez maga a szám és az egy. Akkor tekinthetjük prímnek a számot az egész számok halmazán belül, ha az abszolútértéke is prím.
A számelmélet alaptétele szerint minden nem prímszám (azaz összetett) egyértelműen felírható a prímszámok szorzataként. Ezt nevezzük kanonikus alaknak. Az egyet nem tekintjük prímszámnak. A másik megfogalmazás az már inkább történelmi okra vezethető vissza miszerint a görögök nem tekintették számnak az egyet, így prímszám sem lehetett.
Euklidész (Kr. e. 300 körül) görög matematikushoz kapcsolódik annak legrégebbi bizonyítása, hogy végtelen sok prímszám van [1].
Prímszámok keresésére és kiválogatására számos ismert algoritmus született. A mi programunkban a könnyű párhuzamosítás végett a legegyszerűbbet választottuk, miszerint a vizsgált számot egytől a számig elosztjuk az összes sorra kerülő számmal. Végül megszámoljuk az osztók számát, ha ez kettő, akkor a számot prímszámnak tekintjük. Tehát **az algoritmusunk a naiv módszeren alapszik**. Ha a dolgozatunkban nem a szálkezelésre fektettük volna a fő hangsúlyt, akkor a fenti algoritmust tovább optimalizálhattuk volna.
A matematika még kidolgozott számos olyan algoritmust, illetve indeterminisztikus módszert is, amelyek ismeretében eldönthetjük egy adott számról, hogy prímszám-e. Ezeket a módszereket nevezzük **prímteszt**eknek. Terjedelmi okok miatt nem ismertetjük a módszereket, csak felsorolunk néhányat: AKS-teszt, BPSW-teszt, Fermat-prímteszt, Miller-Rabin teszt, Solovay-Strassen teszt illetve Wilson-prímteszt. Ezek között van olyan módszer is, amit a XXI. században mutattak be, így látszik, hogy az emberiséget még a mai napig foglalkoztatja, hogy minél több prímszámot megismerjen a lehető leghatékonyabb módszert használva [2]. A módszerek többsége a programunkba is könnyen beépíthető.
Elterjedtek azonban prímszámkereső algoritmusok is egyik legismertebb módszer az **Eratoszthenész szitája** (Kr. e. 200 körül). Ezt az algoritmust például papíron a legegyszerűbb használni. Írjuk fel kettőtől a számokat a maximum értékig és tekintsük első prímszámunknak a kettőt és húzzuk ki a listáról mindazokat a számokat, amelyek oszthatóak kettővel. Az első ki nem húzott szám lesz a következő prím, ezután húzzuk ki ennek a többszörösét is. Ha ezeket a lépéseket ismételjük, akkor minden nem prímszámot áthúzunk és így megtaláljuk a prímszámokat. Másik egyszerű algoritmus, hogy a háromnál nagyobb számokat megpróbáljuk elosztani az addigi prímszámokkal. Ha valamelyikkel sikerült az osztás, akkor a számot nem tekintjük prímnek [3].
Ma már 17 millió számjegyből álló prímszámok is ismertek így kialakultak a **nevezetes prímszámtípusok** listái. Ma már csoportosítjuk is a prímszámokat, legismertebbek talán az ikerprímek, mely ma is egy megoldatlan probléma. Ikerprímnek tekintjük azokat a prím párokat

melyre igaz, hogy *p* és *p+2* is prím. Ikerprím-sejtés kimondja, hogy végtelen számú ikerprím létezik, de ezt még ma sem sikerült bizonyítani. 2013-ban megjelent egy cikk miszerint áttörést értek el az ikerprím-sejtés bizonyításában [4], de még így is messze vagyunk a két eltéréstől. Jitang *„Csang azt bizonyította be, hogy végtelen sok olyan prímszámpár létezik, amelyek között a különbség kevesebb, mint 70 millió. Bár a 70 millió nagyon soknak tűnik a 2-höz képest, valójában nagyon nagy eredmény, mert egy véges szám."*

A minél nagyobb prímszámok keresése még a mai napig nem állt meg, de mi szükségünk van manapság a prímszámokra?

Ma rendkívüli **nagy prímszámokat használnak nyílt kulcsú titkosítási algoritmusokban**. Ebben a kriptográfiai eljárásban két, egymással szorosan összefüggő kulccsal rendelkezik a felhasználó. Az egyik kulcs a nyilvános, mindenki számára hozzáférhető, míg a másik a titkos. Fontos, hogy a nyilvános kulcsból ne lehessen visszafejteni a titkosat. A nyilvános kulcsot el lehet terjeszteni széles körben és bárki kódolhat vele üzenetet. De kibontani viszont csak a fogadó saját titkos kulcsával lehet és az ilyen módon kódolt üzenetet a feladó sem tudja dekódolni [5].

A fenti elvi alapokra építve 1976-ban Ron Rivest, Adi Shamir és Len Adleman fejlesztette ki az **RSA-eljárás**t, mely ma is az egyik leggyakrabban használt titkosítási algoritmus [6]. Az eljárás lényege, hogy válaszunk két nagy prímszámot, legyen ez *p* és *q*, szorzatuk pedig *n*. Válaszunk még egy *n*-nél kisebb *e* számot. Keressük meg *e* inverzét *d*-t, erre teljesül *ed=mod(p-1)(q-1)*. Így már *p* és *d* nem szükséges, semmisítsük meg. Ilyenkor a nyilvános kulcsunk az *e* és *n* számpár, titkos a *d* és *n* számpár [7].

Az 1980-as években az **elektronikus aláírás** megjelenésével szükségessé vált, hogy bármilyen hosszú adatot adott hosszúságúra lehessen leképezni. Ezt a technológiát nevezzük **hash függvény**nek.

Az SHA egyik legelterjedtebb **kriptográfiai hasító algoritmus**. Ennek első változatát 1993-ban készítették NIST és NSA felügyelete alatt. 2005-ben felfedezték, hogy ütközés fordulhat elő (két egyforma SHA hash értékű fájl) ezért ma már nem használják, bejelentette a NIST, hogy 2010-ig át kell térni a biztonságosabb SHA-2-re. A több változatot, hosszabb hash értékkel működő algoritmust 2002-ben mutatta be a NIST, SHA-2 néven. Három, bithossz szerint különböző változat terjedt el ezek: SHA-256; SHA-348; SHA-512 [8].

A prímszámokat a kriptográfiától eltérő területen is használják, például **véletlenszámok előállítása**. Létezik hardveres megvalósítás és szoftveres álvéletlenszám-generátor. Működésében a kiindulási számot megszorozzuk egy *a* számmal, majd ezt elosztjuk egy *b* számmal, ahol *a* és *b* relatív prímek. Az osztás maradékát tekintjük az új kiindulási értéknek. A lépések tetszőlegesen ismételhetők.

Párhuzamosítás

Számítástechnikai értelemben akkor beszélünk párhuzamosításról, mikor adott feldolgozásra váró feladatokat úgy bontjuk részekre, hogy azok egyszerre, egymástól függetlenül feldolgozható legyen. Ehhez olyan feladat szükséges, amely felbontható ily módon. Mi olyan módon valósítjuk meg tesszük ezt a szétbontást, hogy különböző szálaknak kiosztott intervallumok számtartományokba eső számok diszjunktak legyenek. Mivel a hardver önmagában nem elég a párhuzamos folyamat, ill. műveletek elvégzésére, ezért a párhuzamosítás szoftveres környezetben vett értelmezéseit is szemügyre kell vennünk. Továbbá ki kell térnünk azokra az akadályokra, amely párhuzamos tevékenységeknél szóba jöhetnek.

Hardveres megoldások

A párhuzamosításnak sok formája létezik, és többféle osztályozási rendszert alkothatunk rá, például Flynn-féle architektúrális osztályozás. Négy különböző architektúrájú számítógép típust tudunk definiálni. Ezek adatfolyam és utasításfolyam szerinti csoportosítások, röviden: **SISD, SIMD, MISD és MIMD architektúrájú számítógépek** [9].

A SISD (Single Instruction Single Data) architektúrájú gépek esetében nem beszélhetünk párhuzamosításról, mivel egyetlen adatfolyam csak egy utasításfolyam dolgozhat. Nyilván ilyen esetben nem dolgozhatunk fel több adatot egyszerre egy időben.
A SIMD (Single Instruction Multiple Data) esetén viszont beszélhetünk erről, hiszen ezek a számítógépek jellemzően több adatfolyamon hajtanak végre egy utasítás folyamot. Tehát igazolhatjuk, hogy párhuzamos műveletvégzésre alkalmas. Ilyenek például azok a gépek, amik több aritmetikai és logikai műveletvégző egységet (ALU) tartalmaznak. Ezek két altípussal rendelkeznek, a közös tárolójú (shared memory) gépek, valamint az osztott tárolóval (distributed memory) rendelkező gépek.
A MISD (Multiple Instruction Single Data) architektúrájú gépek jellemzői, hogy több utasításfolyammal egyetlen adatfolyamot dolgoz fel.
A MIMD (Multiple Instruction Multiple Data) architektúrájú gépek képesek több adatfolyam feldolgozására több utasításfolyam szerint. Jellemzően ilyenek a többprocesszoros rendszerek. Itt szintén valójában beszélhetünk párhuzamos adatfeldolgozásról, amik egymástól függetlenül mehetnek végbe.
Megemlíthetjük azt is hogy többprocesszoros rendszereknél megkülönböztetünk **szimmetrikus és aszimmetrikus felépítésű rendszerek**et is. Szimmetrikus rendszerek (SMP - Symmetric MultiProcessing) esetében a processzorok egyenrangúak egymáshoz viszonyítva, a rajtuk futtatott operációs rendszer egységesen mindegyik processzorra rá tudja bízni a kiszabott feladatot. Aszimmetrikus rendszerek esetében nincs egyenrangúság a processzorokat illetően, egyik vélhetően magasabb szintet fog képviselni a másiknál [9].
Bárhogyan is legyen a több processzor csak korlátozott számban áll majd rendelkezésünkre. Előfordulhat, hogy nem áll rendelkezésünkre több processzor. Ilyenkor pár különböző technológia közül választhatunk, párhuzamosítás szempontjából.
Egyik nagyobb segítségünk a **pipeline** (futószalag) szervezés. Ez azt jelenti, hogy processzoron belül várakozó folyamatokat, úgy tudjuk párhuzamosítani, hogy az elemi gépi utasítások feldolgozását különböző párhuzamosan működtethető alrendszerek tudják feldolgozni és végrehajtani [9]. Továbbá lehetőségünk van **szuperskalár processzorok**at is használni, amelyek megvalósításánál a processzorokban található végrehajtó hardveregységeket is megtöbbszörözik. Így több futószalagot kapunk, továbbá jellemzőjük, hogy egy gépi ciklus alatt több utasítást is képesek elvégezni. Ezek kihasználása érdekében bevezették a **többszálas feldolgozás**t. Így biztosított a folyamatok szálainak párhuzamos futása [9].

Szoftveres megoldások

Szoftveres értelemben a folyamatoknak nevezzük azokat a futás alatt lévő programokat, amelyek már az operációs rendszer által kaptak folyamatleíró blokkot (PCB - Process Control Block), amellyel az operációs rendszer általi ütemezők képesek őt azonosítani. A **folyamatok** ezek után erőforrásokat kaphatnak meg és szabadíthatnak fel. Különbséget teszünk megosztható és nem megosztható, valamint nem megszakítható (non-preemptív) és megszakítható (preemptív) erőforrások között. Megosztható erőforrás például a processzor és a memória, ugyanakkor nem megosztható például a nyomtató [10].
Az erőforrások esetében a rendszermag **erőforrás-kezelő** része fog majd gondoskodni a folyamatunk erőforráshoz jutásáról. Az erőforrás-kezelő fog dönteni arról, hogy az adott folyamatunk a keletkező igények szerint erőforráshoz juthat-e vagy sem. Ha az erőforrás-kezelő úgy találja, hogy futhat a folyamatunk, akkor erőforrást rendel hozzá. A folyamatunk lefutása után az erőforrás kezelő felszabadítja a folyamat által használt erőforrást, és ahhoz hozzá férhet a többi folyamat is. Ha nem áll rendelkezésünkre erőforrás, akkor a folyamatunk várakozásra kényszerül, vagyis várólistára kerül, amíg az erőforrás fel nem szabadul [10]. Ha van szabad erőforrásunk, adunk a folyamatunknak, ha nincs, akkor várakozni kényszerül a folyamatunk. Ez viszont felvethet pár akadályt.

Egyik esetben a **kiéheztetés** veszélye kerül elénk. Ez olyan esetben jön létre, ha nem vagyunk biztosak abban, hogy egy adott folyamat mikor juthat hozzá az éppen neki szükséges erőforrásra. Ez erőforrás felszabadítás után is felléphet, ha egy prioritás alapján működő rendszerben folytonosan megelőzik az adott folyamatot.
A másik esetben a **holtpont** kialakulásának a veszélye áll fenn [10]. A holtpont nem más, mint amikor: *„Több folyamat egy vagy több olyan erőforrás felszabadulásra vár, amit csak egy ugyancsak várakozó folyamat tudna előidézni."* Ez azt jelenti, hogy egyik folyamatnak sem lehet adni erőforrást, mivel mindkét folyamat egymás erőforrásaira vár.
Ezt kétféle módszerrel lehet kezelni egyik a **holtpont kialakulásának megelőzése**, a másik a **holtpont felszámolása**. A holtpont kialakulásának alapvetően négy alapfeltétele van, ezeket nem részletezzük. Időnként futhat a holtpont detektálásra alkalmas algoritmus. Ezt az operációs rendszer erőforrás kiosztásának és a felmerülő erőforrás igények nyilvántartása alapján vizsgáljuk meg. A detektálás után a holtpontok megszüntetését csak a folyamatok feláldozásával (leállításával) lehet megtenni, ezt a folyamatot nem részletezzük.
További akadály még a nem megosztható, egymást kizáró (mutual exclusion) erőforrásoknál következhet be, amelyeket több folyamat szeretne használni. Ilyenkor a kritikus erőforrást **szemaforok** segítségével tudjuk lezárni és engedélyezni a folyamatok előtt [10]. Így elkerülhetőek különböző például adatütközések, és a **versenyhelyzetek**. A versenyhelyzetnek azok az eseteket nevezzük, mikor egymástól független folyamatoknak az eltérő végrehajtási idejétől függően megváltozik a folyamatokhoz tartozó kimeneti eredményünk [11], amit nyilván nem engedhetjük meg.
A folyamatainkat jelentősen fel tudjuk gyorsítani, ha párhuzamosan végezzük. Az egyik csoportot a konkurens, egymással (erőforrásért) versengő folyamatot alkotják. A másik csoport kooperatív folyamatok halmaza, az erőforrás megszerzés mellett még az általuk elért közös cél is összeköti [10].
A **folyamatok szinkronizálása** alapvetően három módon lehetséges:

- kölcsönös kizárás, ahol egy időben egy tetszőleges folyamat futhat,
- folyamatok várakozása, majd a végrehajtásukat követően azok szétválása (ún. randevú),
- precedencia szerint, ahol egyes feladatok sorrendisége nem lehet tetszőleges.

Azoknál az utasításoknál, amelyek nem végezhetőek el adott tetszőleges sorrendben, általában valamilyen módon meg kell jelölnünk azokat az utasításokat, melyeket párhuzamosan végezhetünk. Egyik jól ismert példája a **fork-join utasítások**. A fork (szétágazás) utasítással azt a programrészletet fogjuk ellátni, amelyek párhuzamosan, egymástól tetszőleges sorrendben végezhetőek. Ha egy olyan utasítás részlethez érünk, ahol ez már nem igaz, akkor a join (egyesítés) paranccsal kell össze kapcsolnunk a szétágazott utasításokat [10].
Ezt az analógiát fogják követni majd a létrehozott szálaink is. A szálak ugyanakkor tekinthetőek folyamatnak.

Szálkiosztás stratégiája

Programunkban hét fajta szálkiosztást valósítunk meg. Célunk egy olyan arányelosztás volt, hogy a szálak körülbelül egyszerre végezzenek, így megtalálva az optimális kiosztást. Mivel a prímtesztelő algoritmusunk a legegyszerűbb, naiv módszerre alapszik, ezért nagy számok esetében jelentősen megnövekszik az időigénye, hogy eldöntse egy számról, hogy prím-e.
A **szál nélküli módszer** esetén csak a főszálon fut tovább a program, nincs benne semmi féle szálkezelés. Így a teljes intervallumot egy szál fogja számolni, tehát a leglassabb eredményt fogja hozni, viszont a legegyszerűbb leprogramozni. Ez kiinduló pontot, referenciát ad a többi módszerrel való összehasonlításra.
A **normál módszer** esetén az intervallumot felbontjuk egyforma egységekre és így minden szál ugyanannyi számot kap. A programozásban itt már kell majd figyelnünk a szálkezelésre és az azzal felmerülő problémákra, programozása így bonyolultabb, de a mögöttes matematika még így is

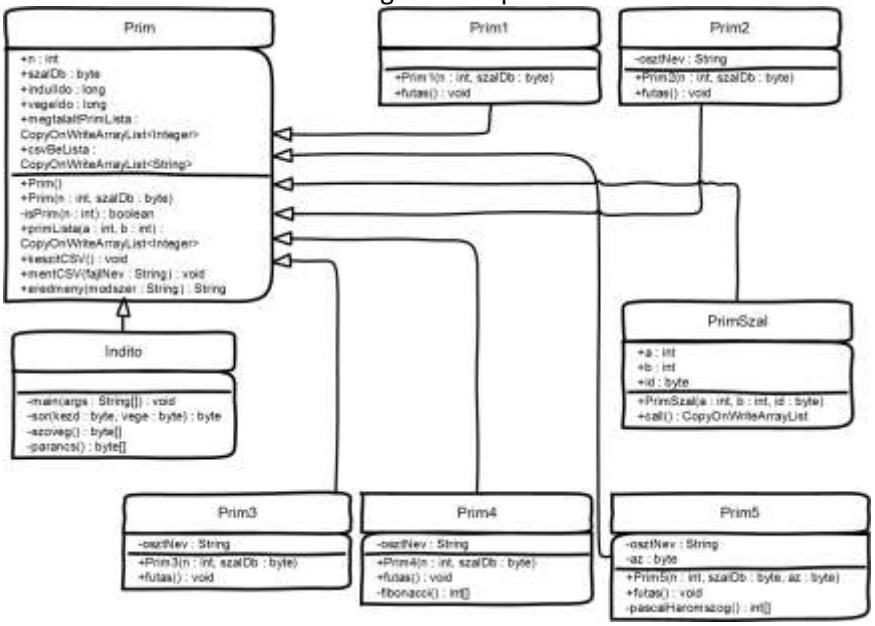
egyszerű. Arra számítunk, hogy gyorsabb lesz a szálak miatt az algoritmus, mint szál nélkül, de valószínű, nem a legjobb, mivel minden szál egyforma egységet kap.
A **hatvány módszer** a kettő hatványait használjuk ki és eszerint bontjuk fel az intervallumot. Így már a tartományok nem egyforma nagyságúak, nagyobb számok esetén egy szál kevesebb számot fog kapni, hogy a prímtesztünk döntést hozzon. Programozási szempontból nem nehezebb, mint a normál, de a matematika komolyabb mögötte. Várakozásunk szerint eddigi leggyorsabb algoritmus lesz.
A **Fibonacci módszer** az intervallumot a Fibonacci sorozat elemei szerint bontja fel. Fibonacci sorozat elemei egyszerűen előállíthatók [12]. A szükséges Fibonacci számokat majd a szálkiosztás előtt kell kiszámolnunk, de ez gyorsan megtörténik, mert nincs szükségünk sok számra. Mindig annyi kell, ahány szálon kívánjuk futtatni a feladatot. Így egy-egy szál futási időtartalmát nem fogják lassítani ezek a számítások, de a módszer teljes futási idejében már benne lesz. (A Fibonacci számok számítási idejét nem kell mérnünk külön). Ha a számítást kihelyezzük egy függvénybe, akkor egy tömbben adhatja majd vissza a kiszámolt számokat, amelyből képezzük az összegüket, majd a szálak a számoknak megfelelően kapják az értékeket. Tehát itt is minél nagyobb számok szerepelnek az adott tartományban, annál kevesebbet kap a szál. Programozási szempontból ez sem nehezebb, mint a többi szálkezelős módszer, főleg. A matematika itt a legbonyolultabb, de ez sem okozhat problémát. Mivel itt nem exponenciálisan növekednek a számok egy picivel jobb eredményre számítunk, mint az előző algoritmusoknál.
A **Pascal háromszög módszert** háromféleképpen is alkalmaztuk. A példányosítás során így szükségünk lesz egy azonosító értékre is, amely eldönti, hogy a három módszer közül melyik fusson. A tartománykiosztás a Pascal háromszög számaiból építkezik. Számítása egyszerű módon történik: a nulladik sorba beírunk egy egyest, a következő sorok elemeit pedig úgy kapjuk meg, hogy összeadjuk a felette balra és jobbra található számokat. Ha ott nem találunk számot, akkor pedig nullának tekintjük [13].
A programunkban itt is érdemes lesz egy külön függvényt írni, amely a számításért fog felelni. Legegyszerűbben egy többdimenziós tömb válhat segítségünkre. Minden nulladik elemet, az egyszerűség kedvéért egyel töltünk fel és a sor utolsó oszlopát is, ami megegyezik az adott sor sorszámával. A számítás után, ha egy tömbbel térünk vissza itt is jó megoldásnak tűnik. Innen már hasonló, mint az előző metódus.
Három változatra azért volt szükség, mert a sima nem megfelelő mivel a két szélsőséges tartomány egyforma mennyiségű számot fog kapni, tehát arra számítunk, hogy lassabb lesz. Ezt neveztük el **Pascal normál** módszernek.
Ezért gondoltunk arra, hogy növekvő sorrendbe helyezzük a számokat, de így a két legkisebb tartomány egyforma értéket fog kapni, és még további ismétlődések is előfordulhatnak. Tehát így sem érhetünk el olyan jó eredményeket, mint eddigi módszerekkel. De az előző fajtánál jobbnak kell lennie, ezért a **Pascal optimális** nevet kapta.
A harmadik változatot úgy terveztük meg, hogy több sort számolunk ki (szál * 2 – 1 db sor) és ez a sor a Pascal háromszög egy páratlan sorára fog mutatni, ezért a neve **Pascal páratlan**. Aminek a felére van szükségünk, így minden tartomány más mennyiségű számot fog kapni. Várakozásaink szerint ez fog a leggyorsabb metódusnak bizonyulni.
A könnyebb áttekinthetőség végett az 1. ábra segítségével kívánjuk ismertetni öt szál esetén a kiosztott tartományokat egyes szálakra levetítve. A teljes intervallum 1-10000-ig terjed. A szál nélküli módszert kihagytuk a táblázatból.
A metódusok leírásából látszik, hogy egyre jobb eredményre számítunk az újabb algoritmusokkal. Ezen kívül még a megfelelő szál szám meghatározása is fontos lehet, ez architektúra függő, de egy szintig növelhető és gyorsabb lesz az adott algoritmus. Minél több szál, annál nagyobb költség – azaz adminisztrációs és/vagy koordinációs veszteség –, így nagyon sok szál már lassú lesz. Természetesen olyan kijelentést sem tehetünk, hogy négy szál négyszer gyorsabb, mint egy szál.

Szál száma	Normál	Hatvány	Fibonacci	Pascal normál	Pascal optimális	Pascal páratlan
1.	1-2000	1-5161	1-4166	1-625	1-3750	1-4294
2.	2001-4000	5162-7741	4167-6666	626-3125	3751-6250	4295-7730
3.	4001-6000	7742-9031	6667-8333	3126-6875	6251-8750	7731-9447
4.	6001-8000	9032-9676	8334-9166	6876-9375	8751-9375	9448-9938
5.	8001-10000	9677-10000	9167-10000	9376-10000	9376-10000	9939-10000

1. ábra: Intervallumok felosztása különböző szálkiosztó stratégiák esetén

Tervezés

A 4. fejezetben ismertetett szálkiosztási stratégiákon alapuló szoftverek tervezésére térünk ki.



2. ábra: Koncepcionális osztálydiagram a Java implementációhoz

A tervezés során ötféle módszert különböztetünk meg, ezeknek az algoritmusai mind egy-egy osztályba kerültek, amelyeknek a közös ősosztálya a Prim. Ebbe az osztályba tartoznak azok a függvények, amelyeket minden osztály használ, illetve található benne egy csak az osztályból elérhető (private) függvény is. A 2. ábrán UML osztálydiagram [14] segítségével koncepcionálisan ismertetjük az alkalmazás felépítését. Az ábrát a MS Visio szoftverrel állítottuk elő [15].
Röviden kívánjuk bemutatni a Prim osztály függvények feladatát:

- isPrim(): naiv módszerrel eldönti egy adott számról, hogy prímszám-e,
- primLista(): a beérkező tartományból azokat az értékeket tárolja egy ArrayList segítségével, amelyekre az isPrim() igaz értékeket adott,
- keszitCSV(): a leendő CSV úgynevezett összefoglaló sorát állítja elő, ezt a 7.2. fejezetben ismertetjük,
- mentCSV(): a csvBeLista ArrayList tartalmát menti el a számítógépen CSV fájlformátumban,
- eredmeny(): a konzolra írja ki minden osztály lefutása után az eredményeket.

A Prim osztálydiagramjából látható, hogy a konstruktor két értékkel dolgozik. Az n az intervallum legnagyobb számát, míg a szalDb a szálak számát tartalmazza. Ezeket az értékeket az leszármaztatott osztályok példányosítása során kell definiálnunk. Ezért külön készült egy vezérlő funkciójú Indito nevű osztály is.

Az Indito nevű osztály feladata, hogy könnyű elindíthatóságot biztosítson a felhasználók számára. Jelenleg parancssorból működik a programunk, melyekben kódszámok alapján tudjuk a funkciókat kiválasztani, de erről a program a futás közben tájékoztat. Figyelünk a felmerülő problémák lekezelésére is (érvénytelen parancsszámok, más típusú beviteli adat), így hibakezelés is van benne, mivel a felhasználóval végül is ez az osztály tartja a fő kapcsolatot.
A program elindulása után a felhasználónak ki kell választania a futtatandó metódust, azután az intervallumot is meg kell határoznia (három lehetősége van). Ha nem a szál nélküli metódust választotta, akkor meghatározhatja a maximális szál számot (12 db). A későbbiekben eddig az értékig fogja a program kiosztani a szálak számát, egytől kezdődően, ciklussal inkrementálva. Ha ez is megvan, akkor pedig eldönthetjük, hogy a programunk az eredményeket tárolja-e egy CSV fájlban.
Miután ezzel is megvagyunk, a program elindul és konzolon értesíti a felhasználót minden lényeges eredményről, még egy-egy szál részeredményét is megjelenítjük. A könnyebb érthetőség kedvéért egy képernyőképet láthatunk a 4. ábrán. A megtalált/kiválogatott prímszámokat nem íratjuk ki a konzolra, mert a hangsúlyt a megfelelő szálkezelés megvalósítására helyeztük.
Ha a program lefutott, akkor ismét van lehetőségünk futtatni akár egy újabb metódust is, mintha újraindult volna a program.
Több programozási nyelven is implementáltuk a programot, hogy megtaláljuk az igazán gyors megoldást, de a fenti koncepció igaz mindegyik implementációra.

Implementáció
A fenti tervet négy ismert programozási nyelven valósítottuk meg abból a célból, hogy megállapítsuk melyik programozási nyelven implementált megoldás lesz a leggyorsabb. Mindegyik implementációnál törekszünk a teljes hasonlóságra.

Java nyelvű megvalósítás
A Java nyelvű implementáció egy részét a konzulensünktől kaptuk meg, mint kiindulási probléma és azt fejlesztettük tovább, illetve ebből készült a többi megvalósítás is.
Fejlesztési környezetként a NetBeans IDE szoftvert használtuk [16]. A nyelvnek a JDK 7-es verziójában [17] történt a programozás, néhány új függvény alkalmazhatósága miatt.
A fejlesztés a nyelv alapos ismeretét megköveteli, mivel rengeteg olyan eljárás előjön, ami csak gyakorlattal és mély ismerettel oldható meg. A program fejlesztése az objektumorientált szoftverfejlesztés elvei szerint történt. A forráskódban megtalálható az öröklés és így kialakult ős-utód viszony a függvények hozzáférésének módosításával (public, private), illetve a ősosztály változóihoz való hozzáférés (super). Így szükségessé vált, hogy ismert legyen a példányosítás is, ami miatt például egyik változónkat (csvBeLista) statikussá (static) kell tenni, hogy az adott szálkiosztó stratégia/módszer összes eredményét ki tudjuk írni a fájlba. Illetve konstruktorokat is használunk, így előkerül a példányra mutató jelző is (this).
Egy-egy feladatot metódusok látnak el, ezek vagy egy előre meghatározott fajtájú értékkel térnek vissza (return) vagy void típusúak.
Kivételkezelés is számos helyen előfordul a programban, és azon problémák javítását is megkísérli a program (akár a felhasználó bevonásával), ha van értelme.
Ami hiányzik: a program nem elosztott, ezért nem a Java EE technikán alapul, belépési pontnak így elég a public static void main() függvény. Adatbázis-kezelés sem szerepel a programban. Interfészre sincs szükségünk jelenleg, ahogyan getter(), setter() függvények használatára sem. Függvény felülírása is csak egy pontban valósul meg (@Override). Grafikus megjelenítésre (GUI) nincs igény.

Igyekeztünk megfelelően használni a primitív adattípusokat, például a szalDb (a szálak száma) nevű változó byte típusú, mivel 127 szálat a program indítója sem enged. Nem szükséges mindenhol például az alapértelmezett int egész típus.

A szálkezelést az ExecutorService osztály végzi, mely alapértelmezetten megtalálható a JDK 6-os verziójától. Optimalizáltsága végett ez a Java nyelv jelenleg leghatékonyabb szálkezelésért felelős csomagjának része. Mivel több szálon fut a program, ezért a sima ArrayList a program megfelelő, hibátlan működése miatt nem elegendő, mivel így ha egyik szál beleír, a többi észleli az adatszerkezet megváltozását (mivel Observable), ezért kivételt dobhat futás közben (java.util.ConcurrentModificationException). Ha a kivételt el is kapnánk, akkor is hibás eredményt kapnánk. Ezt elkerülendő, a több szál konkurens írási műveletét is támogató (szálbiztos) kiegészített CopyOnWriteArrayList-et használjuk, ami a JDK 7-es verzió óta áll rendelkezésünkre. A szál futási adatainak konzolra való kiíratásáért a CopyOnWriteArrayList call() nevű felülírt függvénye felel.

C# nyelvű megvalósítás

A C# nyelv nagy hasonlóságot mutat a Java nyelvvel. Ezért a fejlesztése viszonylag gyorsan történt. Fejlesztői környezetként a Visual Studio szoftvert [18], programozási nyelvként a .NET Framework 4.5-ös verzióját használtuk [19], de a program a 4.0-ás verzióval is működne. Amiért mégis a 4.5-ös verzió mellett döntöttem mert a Task Paralell Library-n komoly fejlesztéseket végeztek el, de a kódolásban mégsem kellett változtatni, de gyorsabb végrehajtás figyelhető meg [20].

A fejlesztés a Javához hasonlóan a nyelv alapos ismeretét mégis megköveteli, mert rengeteg helyen kellett a kódhoz hozzányúlni. A programozás során figyeltem a már kialakított osztályszerkezetre és igyekeztem tartani, de néhol apróbb eltérések figyelhetőek meg, így ez az implementáció is megfelel az objektumorientált szoftverfejlesztés szemléletének. Csupán a Java implementációtól való eltéréseit kívánjuk röviden bemutatni.

A C# nyelvben az ArrayList szálbiztos, így nem használunk kimondott konkurens gyűjteményt, bár a nyelv lehetőséget biztosít rá.

Eltérés figyelhető még meg az időmérésnél is. A C#-hoz egy rövid függvényt kellet írni, amely hasonlóan működik, mint a Javás currentTimeMillis(). A Prim osztályban helyeztem el ezt a függvényt és javaIdo() nevet kapta [21].

Mivel sima ArrayList-et használunk, ezért a PrimSzal osztály megtalálható a Prim2-ben és a szerepe is ugyan az, de nem implementálja a Callable interfészt és így nem szükséges a call() függvény felülírása az utódosztályban. A hasonlóság kedvéért itt is a call() nevű függvény látja el a PrimSzal nevű osztályban a szálak eredményének kiíratását.

Következő eltérésünk a szálkezelésben mutatkozik meg. Az első változatban az egyszerű Thread család függvényeit használtam, azután kiderült, hogy a Task-ok használatával [22] hasonló eredményre juthatunk, mint a Javás ExecutorService. Ezért megpróbáltuk és így gyorsabbnak bizonyult a megvalósítás. A Task Parallel Library segítségével nagyon egyszerű párhuzamos alkalmazást készítenünk, de néha szükség lehet, hogy szabályozzuk a működésüket. Ha ez nem történik meg, akkor az ütemező általában virtuális szálon próbálja meg a feladatot megoldani, ami méréseink szerint rövid intervallum esetén még gyorsabb is (például: [1, 1000] zárt intervallum), mintha jelezném az ütemezőnek, hogy külön szálat kapjon a folyamat. A hasonlóság kedvéért ez a jelzés mindenhol megtörténik, amely nagyon egyszerű: az indításnál még a TaskCreationOptions.LongRunning értéket is át kell adni a StartNew() függvénynek. Így ezzel már látványos javulást értünk el a Thread-hez képest, illetve a kezelhetősége is egyszerűbb és jobban hasonlít a Java implementációhoz, de a sebessége még így is elmaradt a Javás megvalósításhoz képest.

C++ nyelvű megvalósítás

Az implementáció elkészítéséhez a Code::Blocks nevű fejlesztőkörnyezetet használtuk [23]. A programozási nyelv tekintetében a C++ a 2011-es ISO szabványba (ISO/IEC 14882:2011) is belefoglalt verzióját használtuk [24]. Erre azért volt szükség, mert megtalálhatóak benne a 2007-es tervezetben már felvetett, de akkor még nem szabványosított szálkezeléshez kapcsolódó osztálykönyvtárak is (így

tehát a szálkezelés viszonylag csak a 2011-es szabványtól elérhető). Rengeteg előzetes tapasztalatot és még ennél is több szakirodalmi kutatási munkát igényel a nyelv elsajátítása, legfőbbképp az új elemek helyes használata.
Mivel a Java implementációnak próbál a tükörképe lenni – bár ez teljes egészében nem valósulhat meg – ezért az osztályosítás, illetve származtatásnak is nagyon hasonlónak kell lennie. A többi implementáció közötti nagy különbségek egyike, hogy egyszerre kell úgynevezett .h (header) állományokkal és magával a programkódot tartalmazó, függvényeket és változókat kifejtő .cpp állományokkal dolgoznunk. A header fájlok lesznek a rendeltetésszerű helyei az általunk deklarálni kívánt függvényeinknek és változóinknak, itt kell felsorolni a változók neveit, típusait, azok elérhetőségét más osztályok számára (public, private). Továbbá öröklődésnél és származtatásnál is ezeket az állományokat kell figyelembe vennünk. Valamint a .cpp állományokban jelezni kell, és ezzel hozzá kell kapcsolnunk (#include) a header állományokat a .cpp állományunkhoz. Ez azért is célszerű kihasználni, mert a az álalunk használt GNU GCC fordítóprogramunk relatív gyorsan tud fordítani egyszerűbb változtatásoknál. Ezenkívül megfelelő használatukkal áttekinthetőbbé tehetjük a forráskódunkat. Hátránya csupán csak annyi, hogy körültekintőbb szerkesztést igényel, hiszen a változók neveinek, függvények típusainak és azok neveinek meg kell egyeznie mindkét állományban.
A szálkezelés legegyszerűbb eléréséhez a <future> osztálykönyvtárat használtuk fel. Azon belül is az async függvénnyel való szálindítást követően annak visszatérési értékét (eredményeit) egy future típusú a C++ környezetben megszokott vector adatszerkezetben kapjuk vissza [25].
Ennek az a legfőbb tulajdonsága, hogy képes egymástól függetlenül írás és olvasási műveletet végezni és az adott függvény által visszaadott eredményeket eltárolni. Arra is lehetőségünk nyílna a paraméterek használatával, hogy a szálak egymás után (launch::deffered) indul¬janak, esetleg elinduljanak egymástól függetlenül (launch::async) vagy a kettő lehetőség között automatikusan szálkezelő szerint választva induljanak el (utóbbi esetben nem kell paraméterként megadni ezt, vagy beírhatjuk mindkét paramétert egymás után).
Továbbá különbség, hogy azt az idő függvényt, amely a szálak futási idejét hivatott mérni, nem volt lehetőségem 1970. január 1-től számolni milliszekundumokban UTC formátumban. Ennek oka valószínűleg az osztályokon keresztül való hívás okolható. Ezért alternatívaként a program indulási idejét vesszük figyelembe, ugyanúgy milliszekundumokban mérve. Ez nekünk megfelelő referenciabázis lesz, mivel csak a szálak viszonylagos indulási és végződő időpontjait vesszük figyelembe az eredmények kimutatásánál.

PHP nyelvű megvalósítás

A PHP nyelv nagyobb eltérést mutat, mint az eddigiek. Sok hasonlóság is felfedezhető bennük, az egymásra gyakorolt hatásuknak köszönhetően. De nem azonos a nyelv célja az eddigi nyelvekéivel, ezért más megközelítést kíván a nyelv. Fejlesztését elkezdtük, noha tudtuk, hogy a jelenlegi verzió nem támogatja a szálkezelést (sőt egyelőre nem is tervezik), bár béta csomag elérhető hozzá az interneten, de azt sem a nyelv készítői publikálták. Így csak a Prim és Prim1 osztályt készítettem el. Kimondott fejlesztői környezetet nem használtunk hozzá, noha például a NetBeansben is lehet fejleszteni, de nekem egyelőre azt ezt lehetővé tevő plugin még nem tűnik elég okosnak benne. A hiányosságok miatt maradtunk a Notepad++ mellett [26]. A PHP 5-ös verzióját használtuk főleg azért, mert ettől a verziótól érhető el az objektum orientált szemléletmód. Ezért a Prim és Prim1 osztály egymáshoz való viszonyában nem mutat különbséget.
Mivel egy osztály készült el, ezért nem éreztük szükségesnek az Indito osztály létrehozását. Jelenleg maga a Prim1 indítja el a feladatot. A PHP nyelv segítségével a szerverek gyorsasága úgymond tesztelhető, de a hosszú számítási igény miatt a set_time_limit() függvénnyel több időt kell hagyni az alapértelmezettnél (szerverenként eltérő). Illetve még lehetséges a php.ini fájl módosítása is, ez akár egy .php fájlból is megtehető vagy az .override fájl használata is segítséget nyújthat. Persze, sajnos nem minden szerver engedi a maximális futási idő meghosszabbítását, elsősorban biztonsági és teljesítménybeli okok miatt.

Helyi számítógépen PHP programot a legegyszerűbben a WampServer [27] környezetet használva tudunk. Telepítés után a wamp mappa www mappájába belemásolva a fájlokat elindíthatjuk azokat a böngészőnk segítségével a localhost-ról. Így lehetőség adódik összehasonlítani a többi nyelvvel, mert azonos hardveren fut a teszt. A PHP interpreter alapú nyelv, így nagyságrendekkel hosszabb futásidő szükséges neki.
A lassúság hátránya miatt mégis elég nagy szerepe van a nyelvnek a mai piaci helyzetben és a fejlesztése is még mindig folyamatos. Legegyszerűbb és így nagyon elterjedt, hogy egy weboldal dinamikus részét PHP nyelven állítsuk elő és kis számítási feladatok mellett ez nagyon gyorsan meg is történik. És ha figyelembe vesszük, hogy a PHP szerver oldali nyelv, és egy szerver nagyságrendekkel több erőforrással rendelkezhet a klienseknél, így ez a sebességkülönbség többnyire kompenzálható éles környezetben.

Teszteredmények

A programunk megvalósult mind a négy nyelven, így a futtatásokból eredményeink keletkeztek. A 3. ábrán például szál nélkül 10000-ig válogatjuk a prímszámokat, e módszer futási eredményei láthatóak.

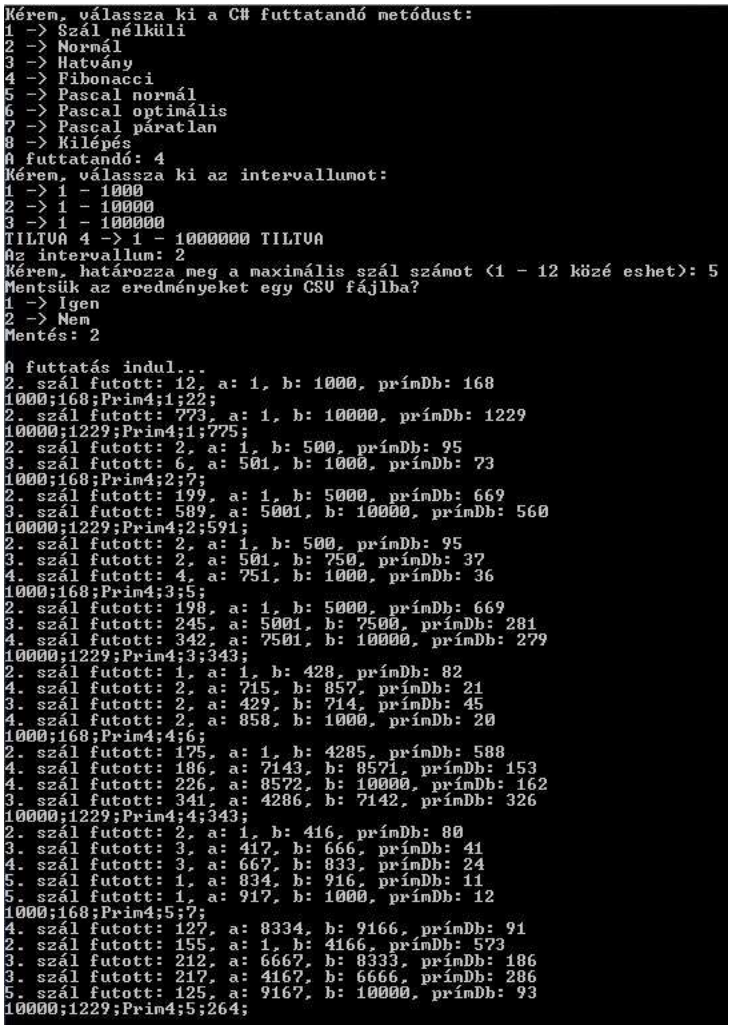
Programozási nyelv	Java	C#	C++	PHP
Futási idő (ms)	479	774	397	25265

3. ábra: Futási eredmények szálkezelés nélküli módszernél

Ez a fejezet az elért eredményeinket kívánja ismertetni, kitérünk a szoftverünk működése közben szolgáltatott eredményekre, fontosnak tartottuk, hogy a mentett adatok felépítésére is kitérjünk. Ezek az adatok emberi szemnek átláthatatlannak tűnhetnek, ezért időközben elkészült az eredmények grafikus reprezentációja is.

Eredmények a képernyőn

A programunk konzolos kérdés-kóddal/felelek menürendszerrel működik. Indulás után pedig folyamatosan értesíti a felhasználót a lefutott szálak fontosabb paramétereiről (4. ábra). Azért döntöttünk a hagyományos megjelenítés mellett, mert jelen feladatukban a programozási nyelvek elsődleges feladata az adatok szolgáltatása és így nem láttuk szükségesnek egy grafikus felhasználói felület (GUI) megtervezését és elkészítését minden nyelven. Megjelenítésre pedig azért van szükség, mert a folyamatok nagyon időigényesek és lehetőséget kell biztosítanunk a felhasználónak, hogy paraméterezze a megoldandó feladatokat és futás közben azok állapotáról is információt szerezzen.



4. ábra: Eredmények a képernyőn (konzolosan)

Eredmények CSV állományban

Eredetileg a program TXT formátumba mentette az eredményeket, ami a későbbi feldolgozás folyamán nagyobb problémát jelentett volna, illetve ahogy bővült a program egyre átláthatatlanabb lett volna. Ezért kerestünk más tárolási módot.

Mivel mérési adatokról volt szó, így táblázatszerű elrendezés mellett döntöttünk. Szóba került a széles körben elterjedt XML formátum is, amit főleg azért vetettünk el, mert átláthatatlan lett volna a felhasználónak, mivel alapértelmezetten nem táblázatként jelenítik meg azt az operációs rendszer. Ezért a szintén ismert szabvány CSV formátum mellett döntöttünk. Szöveghatároló karakternek az idézőjelet (” ”) választottuk, míg szeparátor karakter a pontos vessző (;) lett.

Így ha a számítógépre telepítve van a Microsoft Excel vagy akár az OpenOffice Calc, akkor táblázatban jelennek meg az eredmények és így átlátható lesz még sok szál esetén is. Illetve tesztek miatt tudjuk használni az Excel függvényeket, vagy akár makrókat is írhatunk. Jelenlegi CSV formátumunk a mérésben fontos adatokon kívül még tárolja a megtalált prímszámokat is, tehát ezekben a fájlokban meg lehet tekinteni a számokat, ellenőrzés céljával. A későbbi adatfeldolgozás, és így a következtetések levonása érdekében a többi adat ehhez kapcsolódik. Ha egy feladaton belül minden szál befejezte a feladatát, akkor létrejönnek ún. összefoglaló sorok, ezeket az Összefoglaló (hetedik) oszlop igaz (true) értéke jelzi. A CSV fájl sorainak tartalma az alábbi szerkezetet követi:

- Szál: szálak maximális száma,
- IntervallumTól: az intervallum eleje, ami jelen esetben 1,

- IntervallumIg: az intervallum vége, amit a felhasználó beállított,
- Megtalált prímek száma: a megtalált prímszámok ArrayList mérete, azaz hány prímet talált meg az intervallumban az algoritmus,
- Indulási idő: amikor elindult az adott metódus, azaz a példányosítása megtörtént, UTC szerint eltelt milliszekundumok száma,
- Idő: feladat teljes lefutási ideje milliszekundumban, bele tartozik például a Fibonacci számok kiszámolási ideje is,
- Összefoglaló: jelzi, hogy ez összefoglaló sor-e,
- a megtalált prímszámok felsorolása.

Mivel egyes szálak teljesítményére is kíváncsiak vagyunk, ezért fontos, hogy a CSV-be is mentsük le az eredményeiket is az alábbiak szerint:

- Szál: az adott szál sorszáma, amely 1-től növekszik, de a CSV-ben maximum akkora az értéke, amekkorát a felhasználó engedélyezett; Összefoglaló sorok között nem lehet azonos értékű ennek a cellának a tartalma és maximum akkora lehet, mint az Összefoglaló sor e cellájának az értéke,
- IntervallumTól: a szál intervallumának eleje, ettől az értéktől indul az adott szál vizsgálata; az első szálnak 1 lesz az értéke,
- IntervallumIg: a szál intervallumának vége, ameddig történik az adott szál vizsgálata; az utolsó szálnál az érték megegyezik az Összefoglaló sor e cellájával,
- Megtalált prímek száma: az adott szál által az adott intervallumban megtalált prímek száma; ha összeadjuk ezeket az értékeket az Összefoglaló sorral azonos értéknek kell kapnunk,
- Indulási idő: előzőek szerint UTC-ben,
- Idő: a szál teljes futási ideje milliszekundumban,
- Összefoglaló: cella értéke üres.

Az 5. ábrán egy elkészült CSV-t láthatunk, amit az Excel program nyitott meg.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Szál	IntervallumTol	Intervallumig	Megtalált prímek száma	Indulási idő	Idő	Összefoglaló			
2	1	1	1000	168	1423160000000	5				
3	1	1	1000	168	1423160000000	6	true	[2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29		
4	1	1	10000	1229	1423160000000	489				
5	1	1	10000	1229	1423160000000	489	true	[2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29		
6	1	1	100000	9592	1423160000000	45603				
7	1	1	100000	9592	1423160000000	45605	true	[2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29		
8	1	1	500	95	1423160000000	1				
9	2	501	1000	73	1423160000000	4				
10	2	1	1000	168	1423160000000	5	true	[2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29		
11	1	1	5000	669	1423160000000	124				
12	2	5001	10000	560	1423160000000	364				
13	3	1	10000	1229	1423160000000	365	true	[2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29		
14	1	1	50000	5133	1423160000000	12182				
15	2	50001	100000	4409	1423160000000	36646				
16	2	1	100000	9592	1423160000000	36647	true	[2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29		
17	1	1	500	95	1423160000000	1				
18	2	501	750	37	1423160000000	2				
19	3	751	1000	36	1423160000000	3				
20	3	1	1000	168	1423160000000	4	true	[2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29		
21	1	1	5000	669	1423160000000	123				
22	2	5001	7500	281	1423160000000	153				
23	3	7501	10000	279	1423160000000	216				
24	3	1	10000	1229	1423160000000	219	true	[2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29		
25	1	1	50000	5133	1423160000000	12341				
26	2	50001	75000	2260	1423160000000	16309				
27	3	75001	100000	2199	1423160000000	21467				
28	3	1	100000	9592	1423160000000	21468	true	[2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29		
29	1	1	428	82	1423160000000	1				
30	3	715	857	21	1423160000000	1				
31	4	858	1000	20	1423160000000	1				
32	2	429	714	45	1423160000000	3				
33	4	1	1000	168	1423160000000	3	true	[2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29		

5. ábra: Eredmények CSV állományban (Excelben)

Egy módszer egy fájlt hoz létre és abba menti az értékeit, így nem kell feltüntetni a CSV-ben a módszer nevét. Az adott fájl egyértelmű beazonosíthatósága miatt az alábbi elnevezést konvenciót (6. ábra) követjük: Nprime[módszer kódja] [programozási nyelv].csv.

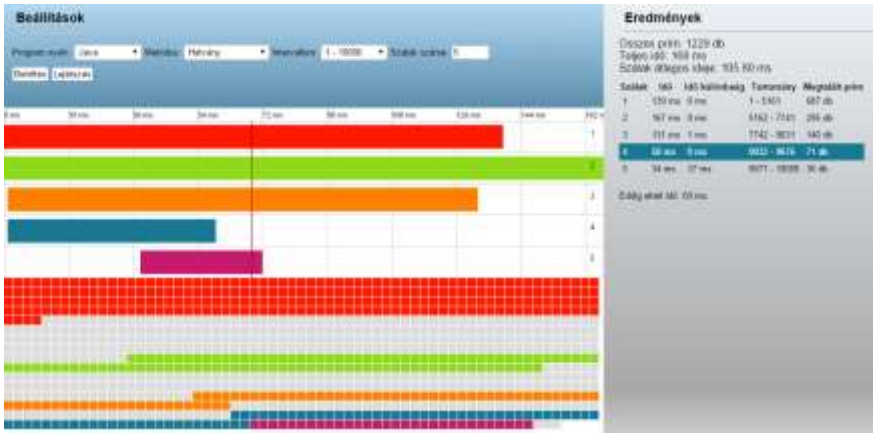
Módszer neve	Szál nélküli	Normál	Hatvány	Fibonacci	Pascal normál	Pascal optimális	Pascal páratlan
Módszer kódja	1	2	3	4	50	51	52

6. ábra: Eredmény állomány elnevezési konvenciójához tartozó kódolás

Például az Nprime3C#.csv fájlnévből kiderül, hogy a hatvány módszer C# programozási nyelven írt mérési eredményeit tartalmazza.

Eredmények grafikus reprezentációja

A programok futtatásából egységes szerkezetű CSV-k keletkeznek. A benne szereplő sok adat miatt ezért nehézkes lehet értelmezni, ezért döntöttünk egy kimondottan csak erre a CSV-k értelmezésére szolgáló program elkészítése mellett. Mivel ennek a szoftvernek már megjelenítési és értelmezési feladatai vannak, ezért ő már kapott egy grafikus felhasználói felületet (GUI). Fontosnak tartottuk, hogy külön ne keljen telepíteni szoftvert, lehető legkisebb legyen a hardver igénye és platform-független legyen, ezért egy internetes alkalmazás mellett döntöttünk, amely akár okostelefonról, tabletről is elérhető. Az üzleti logikát a PHP szolgáltatja, az animációért a JavaScript felelős, megjelenítést pedig a HTML+CSS együtt végzi el.



7. ábra: Eredmények grafikus implementációja (böngészőben)

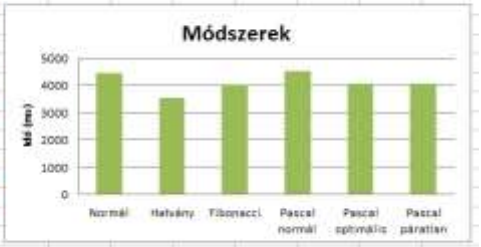
Igyekeztünk úgy kialakítani, hogy könnyű legyen a használhatósága, de minden fontos dolgot beállíthassunk. A beállított adatok szerint pedig akár le is futtathatjuk az animációt a keresésről így a módszer máris látható és áttekinthető. A beállítás hasonlóan zajlik, mint a programjainkban először a programozási nyelvet kell meghatározni, utána a módszert melyet az intervallum követ azután pedig a szálat (7. ábra).

Következtetések

A PHP nyelven implementált program eredményeit nem vesszük figyelembe, mivel nagyon lassú volt, illetve az implementációnál megjegyeztem, hogy nem támogatja a szálkezelést. Tehát elemzésre három nyelv maradt (Java, C#, C++). A programok futása során keletkezett adatokból előállított táblázat és grafikonok a 8. ábrán láthatók.

Először vizsgáljuk meg a módszereket!

	A	B	C	D	E	F	G
1	Normál	2	3	4	5	6	
2	Java	374	274	215	211	175	1249
3	C++	283	216	189	154	148	970
4	C#	595	460	392	366	411	2224
5		1252	950	776	731	734	4443
6	Hatvány						
7	Java	273	200	183	168	189	1013
8	C++	216	153	135	127	124	755
9	C#	446	380	321	298	296	1741
10		935	733	639	593	609	3509
11	Fibonacci						
12	Java	395	219	167	213	148	1142
13	C++	290	165	133	100	116	804
14	C#	595	391	422	293	351	2052
15		1280	775	722	606	615	3998
16	Pascal normál						
17	Java	371	251	254	199	205	1280
18	C++	289	190	194	153	153	979
19	C#	594	448	455	373	382	2252
20		1254	889	903	725	740	4511
21	Pascal optimális						
22	Java	361	220	213	190	164	1348
23	C++	288	170	161	142	109	870
24	C#	594	394	401	344	291	2024
25		1243	784	775	676	564	4042
26	Pascal páratlan						
27	Java	269	260	230	205	186	1150
28	C++	218	198	174	155	136	881
29	C#	466	439	400	363	339	2007
30		953	897	804	723	661	4038



8. ábra: Futási eredmények a szálkiosztó stratégiák összehasonlításához

A szál nélküli módszer a leggyorsabb akkor, ha a többi algoritmust is (normál, hatvány, Fibonacci, Pascal) egy szálon vizsgáljuk. Ez egyértelmű, mivel itt nem kell az intervallumot felosztani, tartományokat számolni (normál, hatvány, Fibonacci, Pascal) illetve a szálak menedzselése sem vesz el időt szál nélküli módban. Míg ha szálat is kezelő módszert használunk, attól még létrehozzuk, elindítjuk, várunk és megszüntetjük a szálat, így nem a főszálon fut tovább a program, és ez az idő számottevően érezhető. Mivel a szálkezelésen van a dolgozat hangsúlyos része, ezért továbbiakban csak a többi módszert ismertetjük (8. ábra).

Első esetben **állapítsuk meg programozási nyelvtől és száltól függetlenül, hogy melyik módszer bizonyult a leggyorsabbnak!**

A leglassabb a Pascal normál nevű módszer, ami érthető is, mivel a legnagyobb számok közül is ugyanannyi számról kellett döntenie a prímtesztnek, mint a legkisebbeknél. Így a várt eredményeknek megfelelően alakult. Egy picit gyorsabban a normál nevű módszer teljesített, ami szintén nem meglepő, mivel a tartománykiosztás egységes. A várakozással ellentétben a Pascal optimális, majd nagyon szorosan mögötte (tízezres tartományban 4 ms-mal gyorsabban) a Pascal páratlan következik, ami érdekes, hiszen ezt a két algoritmust, különösen a Pascal páratlant gondoltuk a leggyorsabbnak. (Pascal módszerek közül a sorrend a vártnak megfelelően alakult). Szintén még szorosan mögötte a Fibonacci módszer végzett.

Elég nagy előnnyel a hatvány nevű módszer győzött, amit meglepőnek találunk, várakozásainknak nem megfelelő eredményt adott. Ez a leglassabb algoritmushoz képest 21%-kal gyorsabbnak bizonyult a program teljes futására vonatkozva.

A szálakat is érdemes megvizsgálni mérési eredmények szerint átlagban: érdemes lehet az öt-hat szálon való futtatás, de ez gépenként erősen eltérő lehet, nagyon hardverfüggő, így egyértelmű kijelentést nem tudunk tenni.

Ha a programozási nyelvet figyelembe vesszük, akkor sem tapasztalunk az eddig megállapított dolgokban változást. A módszerek gyorsasági sorrendje és a szálak számára tett kijelentések is megállják a helyüket.

Tehát ha csak a nyelvre vagyunk kíváncsiak, akkor a C# bizonyult erősen a leglassabbnak. A Java a következő, de nem sokkal bizonyult gyorsabbnak a C++ programozási nyelv.

Továbbfejlesztési lehetőségek

Jelenleg hétféle módszert támogat a programunk, ami az intervallumokat kiosztja, ezért még lehetne újfajta stratégiákat kialakítani pár nevezetes számsorozat segítségével (Bell, álprím). Jelenleg csak három nyelven készült el a teljes implementáció, így érdemes lehet új nyelveket is megvizsgálni, például Visual Basic, Python.

Nem lenne szükség minden egyes módszer futásához egyedi CSV-hez, hanem egy nagyba mehetnének bele az eredmények, így újra szükségünk lenne a CSV-be olyan oszlopra, ami jelzi a módszert, illetve a programozási nyelvet sem ártana benne tárolni. Adattárolásra adatbázist is alkalmazhatnánk.

Fájlfeltöltést lehetne biztosítani a felhasználónak, hogy a saját mérési eredményeit megjeleníthesse, hogy a grafikus reprezentáló szoftver segítségével könnyebben tanulmányozhassa. Ha feltöltünk egy fájlt, annak szükséges adatai egy adatbázisban tárolódnának és a régebben feltöltött CSV-k törlődnének automatikusan. Az új CSV szerint pedig a programnak képesnek kéne lennie automatikusan felismerni a szükséges adatokat.

A megjelenítést illetően a könnyebb megértéshez, a jelenleginél sokkal dinamikusabb GUI-t szeretnénk kifejleszteni. Támogatnunk kell a méretezhetőséget, a reszponzív megjelenést, valamint a szálakhoz tartozó képernyők nagyíthatóságát és gördíthetőségét (mozgatását). Ezenfelül az akadálymentesség kérdését is felvethetjük.

Jó ötlet lenne egy olyan ábrázolási mód is, ahol egymás mellett közvetlen tudnánk összevetni a CSV-ben található adatokat, bármely tetszőleges szempont szerint, például metódus, szálak száma, programozási nyelv.

További jó ötlet lehetne a megjelenítésért felelős algoritmus további optimalizálása is. Még nagyobb érdeklődést különböző magyarázó és egyben látványos animációkkal érhetnénk el a továbbiakban.

Befejezés

Láthattuk azt, hogy kutatásunk alatt nagyon sok témát kellett érintenünk, ezért ezt rendkívül sokrétű és egymással erősen összefüggő feladatoknak kell értenünk. Kisebb kutatómunkát és segítséget igényelt a feladat megértése, de annál nagyobb kutatásra és rengeteg próbálkozásra volt szükség például a szálkiosztás stratégiájának algoritmus szerinti megvalósítását, illetve ennek matematikai vonzatát illetően. Szükséges volt érintenünk a párhuzamosítás jelentőségét, egyrészt hardveres szemlélettel, másrészt szoftveres álláspontból is megértést és kutatást igényelt.

Mindemellett nélkülözhetetlen volt a hosszas tanulmányozás az implementációkkal összefüggésben is. Különösebb nagyobb figyelmet igényelt a programok és a különböző szálkiosztási stratégiák megtervezése és felépítése. Azonkívül elengedhetetlennek tartottuk az objektumorientált szemléletű tervezést és kivitelezést, amely könnyebben javíthatóvá és áttekinthetőbbé tette a programjainkat. Valamint az implementációk mind az egy-egy nyelvhez tartozó szintaktika elsajátítása céljából, mind a megfelelő eszközök (különböző függvények, eljárások) kiválasztásához igényelték a legnagyobb volumenű kutatást és folytonos kísérletek sorozatát.

Feltérképezhettük és összevethettük a szálkezelési stratégiák különbségeit, konklúziókat vonhattunk le az elért eredmények alapján. Megtapasztalhattuk eredményeit az egyes implementációk által reprezentált szálkezeléssel vonzatos függvények tulajdonságait, amellett ezek különbségét is.

Ezeket összevetve az elért eredmények és tapasztalatok lehetnek a legjobb hatással a későbbiek folyamán. Hozzájárulhat más fejlesztések tanulmányaként, illetve ötleteiként is. További optimalizálás ötleteket adhat más fejlesztők részére is, amely mindenképp jó támpontot jelent. Az elkészült projekt oktatási céllal is felhasználható lehetne, a probléma sokrétű szemléltetése céljából.

A kutatásokkal, tervezéssel és rengeteg kísérletezéssel töltött munka után egyértelműen képesek voltunk fejlődni számos területen. Rengeteg hasznos tapasztalattal gazdagodtunk, mivel a projekt sokrétű felvetődő problémát érintett. Így például gazdagabbak lettünk a programozási ismereteinket illetően, a kutatómunkában való hatékonyságot illetően, elméletek megértésének tekintetében és végül, de nem utolsó sorban a kooperativitási készségünket illetően. Egymást segítve találtunk

megoldásokat a folytonosan felvetődött nehézségekre. Sőt egymás ötleteit folyton javítgatva jutottunk egyre és egyre kedvezőbb eredményekre, ez hatással volt a csapatszerű, céltudatos szemléletmódunkra is.

Köszönet
Szeretnénk pár mondatban kinyilvánítani mély köszönetünket azoknak az embereknek, akik nagyban hozzájárultak ezen eredmények eléréséhez. Ez a cikk nélkülük valószínűleg nem valósulhatott volna meg. Ezért is szeretnénk őket egy lapon méltányolni és az eredményekhez hozzáadott munkásságukat megemlíteni. Szeretnénk kinyilvánítani köszönetünket konzulensünknek, Kaczur Sándor tanár úrnak, aki hosszan tartó munkával, sok konzultálással, sok egyeztetéssel és rengeteg szerkesztéssel segített utunk során. Továbbá a saját ötletéből és Java nyelvű kezdeti implementációból kiindulva juthattunk el az implementációk megvalósításához és kiegészítéséhez. Szeretnénk köszönetünket nyilvánítani Tavas Bernadett munkássága után is, aki a pályamunka lektorálását és fordítását végezte. Szeretnénk köszönetünket nyilvánítani továbbá Kasza Gergő Dániel apróbb, de annál nagyszerűbb segítségét a webes implementáció JavaScriptes megvalósítás tömbkezelővel kapcsolatos részéhez. Végül, de nem utolsó sorban szeretnénk családjaink számára is köszönetünket nyilvánítani, akik ebben az időszakban különös türelemmel és megértéssel fordultak hozzánk.

Referenciák:

[1] Sain Márton: Nincs királyi út! – Matematikatörténet, Gondolat Kiadó, Budapest, 1986, ISBN 963 281 7044, http://mek.oszk.hu/05000/05052/pdf, 2015.01.15.
[2] Primality test, http://en.wikipedia.org/wiki/Primality_test, 2015.01.15.
[3] Eratoszthenész szitája, http://hu.wikipedia.org/wiki/Eratoszthenész_szitája, 2015.01.20.
[4] Index - Tudomány - Áttörés az ikerprím-sejtés bizonyításában, http://index.hu/tudomany/2013/05/15/attores_az_ikerprim-sejtes_bizonyitasaban, 2015.01.26.
[5] Kónya László: Számítógép-hálózatok, Inok Kft., Budapest, 2006, ISBN 963 9625 16 7
[6] Informatikai biztonság I. - Kriptográfia, titkosítás napjainkban - DoclerWeb blog, http://blog.doclerweb.hu/post/informatikai-biztonsag-i-kriptografia-titkositas-napjainkban, 2015.02.10.
[7] Koltay Tibor - Szaniszló István: Kapcsolattartás e-mail útján az Interneten, Nemzeti Információs Infrastruktúra Fejlesztési Program Koordinációs Iroda, Budapest, 1996, ISBN 963 02 9946 1
[8] Németh L. Zoltán: Kriptográfia, SZTE, 2008 – Prezentáció, http://www.inf.u-szeged.hu/~zlnemeth/crypto/crypt10.pdf, 2015.02.15.
[9] GDF ILIAS-ETOR, http://ilias.gdf.hu --> Taneszköz tároló -> BSc/BA-> Számítógép architektúrák I. (BSc GI,MI) -> Számítógép-architektúrák (online tananyag) (privát)
[10] GDF ILIAS-ETOR, http://ilias.gdf.hu --> Taneszköz tároló -> BSc/BA-> Operációs rendszerek (BSc GI,MI) » Operációs rendszerek (on-line, F, BSc) (privát)
[11] Versenyhelyzet – Wikipédia, http://hu.wikipedia.org/wiki/Versenyhelyzet, 2015.01.30.
[12] Fibonacci Sequence, http://www.mathsisfun.com/numbers/fibonacci-sequence.html, 2015.01.25.
[13] Pascal's Triangle, http://www.mathsisfun.com/pascals-triangle.html, 2015.01.28.
[14] UML Class Diagram…, http://www.uml-diagrams.org/class-diagrams.html, 2015.02.05.
[15] Try Visio Professional 2013, http://www.microsoft.com/en-us/evalcenter/evaluate-visio-professional-2013, 2015.01.19.
[16] NetBeans IDE Download, https://netbeans.org/downloads, 2015.01.20.
[17] Java SE Development Kit 7 – Download, http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk7-downloads-1880260.html, 2015.01.20.

[18] Download Microsoft Visual Studio…, http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=44914, 2015.01.20.
[19] Download Microsoft .NET - keretrendszer…, http://www.microsoft.com/hu-hu/download/details.aspx?id=42642, 2015.01.20.
[20] Prognyelvek portál Csharp, http://nyelvek.inf.elte.hu/leirasok/Csharp/index.php?chapter=16#section_6, http://nyelvek.inf.elte.hu/leirasok/Csharp/index.php?chapter=21, 2015.02.10.
[21] Java System.currentTimeMillis() equivalent in C# - Stack Overflow, http://stackoverflow.com/questions/290227/java-system-currenttimemillis-equivalent-in-c-sharp, 2015.02.14.
[22] .net - C# equivalent for Java ExecutorService.newSingleThreadExecutor(), or how to serialize mulithreaded access to a resource - Stack Overflow, http://stackoverflow.com/questions/4661760/c-sharp-equivalent-for-java-executorservice-newsinglethreadexecutor-or-how-t, 2015.02.15.
[23] Code::Blocks Download, http://www.codeblocks.org/downloads, 2015.01.30.
[24] Open Browsing Platform (OBP) - ISO/IEC 14882:2011, https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:14882:ed-3:v1:en, 2015.01.30.
[25] async - C++ Reference, http://en.cppreference.com/w/cpp/thread/async, 2015.02.10.
[26] Notepad++, http://notepad-plus-plus.org/download, 2015.02.08.
[27] WampServer, http://www.wampserver.com/en, 2015.02.08.
[28] Eredmények grafikus reprezentációja, http://hallomamitlatnek.ingyenweb.info/kmd, 2015.02.22.

Kaczur Sándor-Friedel Attila-Peck Tibor[872]: *Új fakultatív tantárgyak bevezetése és tapasztalok a Gábor Dénes Főiskola mérnök-informatikus szakán*

Absztrakt: A Gábor Dénes Főiskola mérnök-informatikus szakán a hallgatók a 7. félévben 10 kredit értékben fakultatív tantárgyak közül szabadon választhatnak. Ezek között találhatók, többek között: IBM DB2, Mobil alkalmazások fejlesztése, Számítási felhő. Ezek a tantárgyak főként a korábban szoftverfejlesztő sávot választott hallgatók között népszerűek. Mindegyik az utóbbi néhány évben került kidolgozásra, mert az Informatikai Intézet munkatársaiként fontosnak tartjuk a korszerű tartalmak átadását. A cikkben bemutatjuk a tantárgyak célkitűzéseit, tematikáját, a tananyag elemeit, ismertetjük a számonkérés módját és összefoglaljuk az oktatás során szerzett tapasztalatokat.

Bevezetés

A főiskolai oktatásnak egy sarkalatos kérdése, hogy mennyire tud időben reagálni a piaci igényekre, illetve mennyire tudja az oktatási rendszer naprakészen tartani a végzős hallgatóit. Különösen érdekes ez a kérdés az informatikai jellegű tárgyak esetében, ahol nap mint nap változik minden. A szigorú képzési kimeneti követelményekre [1] épülő mintatantervek [2] miatt talán az egyetlen mozgástér, ahol az oktatók be tudják építeni a slágertémákat illetve az aktualitásokat, az éppen a fakultatívan választható tárgyak köre. A GDF is igyekszik itt megjelenni a napi aktualitásokkal, illetve elkötelezettebb oktatói igyekeznek a tárgyak oktatása során az aktuális ismereteket naprakészen tartani. Az itt kikristályosodó anyagok válnak azután az oktatásunk szerves részeivé, és a végzős hallgatók is itt tudnak szembesülni a napi szintű informatikai jellegű témákkal, miután az alapozás korábban már megtörtént.

Ezeknél a fakultatív tárgyaknál ebből következően:

- az oktatás koncentráltabb;
- a megközelítés gyakorlatiasabb;
- megjelenik a projektszemlélet;
- a módszer célirányos.

Nem véletlen, hogy a hallgatók kedvelik ezeket az alkalmakat. Sokan egy-egy fakultatív tantárgyhoz kötődően választanak diplomamunka témát, esetleg keresnek szakmai gyakorlati helyet.

Új fakultatív tantárgyak:

IBM DB2

Az IBM DB2 fakultatív tantárgy a GDF és az IBM közötti kölcsönös megállapodás (ipari kapcsolat) részeként jött létre 2013-ban. Előzményeként tekinthető 2008-tól 2012-ig az IBM Power Systems fakultatív tantárgy.

Az IBM DB2 tantárgy célja, hogy [3]:

- megismertesse az IBM DB2 platform, adatbázis-kezelő képességeit;
- bemutasson egy korszerű, elterjedt közép- és nagygépes adatbázis-kezelőt;
- megismertesse a DB2 alkalmazások fejlesztésének módját, lehetőségeit.

[872] Gábor Dénes Főiskola, kaczur@gdf.hu, friedel@gdf.hu, peck@gdf.hu

A hallgató legyen képes [4]:

- a már korábban tanult – adatbázis-kezeléshez kötődő – ismereteit alkalmazni más platformon, más környezetben;
- DB2 alkalmazások szerkezetének funkcióorientált megtervezésére;
- DB2 megoldások kivitelezési lépéseinek megtervezésére;
- magabiztosan adatkarbantartó műveleteket használni;
- DB2 kliens alkalmazást tervezni, készíteni, tesztelni JDBC-vel;
- biztonsággal használni egy integrált fejlesztői környezet alapelemeit;
- elkészített DB2 alkalmazásának képességeit, funkcióit bemutatni.

Előismeretként építünk a Programozási alapok, Programozási technológia, Problémamegoldás és algoritmusok, Adatbázisok, Objektumorientált szoftverfejlesztés, Adatbázis-szerverek kötelező tantárgyakra, valamint a szoftverfejlesztő specializációhoz tartozó Internetes alkalmazásfejlesztés, Alkalmazásfejlesztés technológia, Elosztott alkalmazások, Döntéstámogató rendszerek és üzleti intelligencia tantárgyakra.

A hallgatók korábban tanulják a klasszikus adatbázis-kezelést MS Access alapokon, később MS SQL-ben és Oracle HR környezetben, terveznek és implementálnak webalkalmazásokat klasszikus PHP/MySQL alapokon és ASP környezetben, valamint ismerkednek Java alapú elosztott alkalmazásokkal, Socket, RMI, és JSP technológiák felhasználásával.
A hallgatók alternatívát kapnak az IBM DB2 platform megismerésével egy robosztus, sok-sok ipari alkalmazással rendelkező, nagygépes, professzionális adatbázis-kezelővel és a hozzá tartozó Eclipse alapú IBM Data Studioval dolgozva.
Az IBM DB2 tantárgy tematikája [4]:

- Áttekintés, telepítés, konfiguráció
- DB2 környezet, alapok, Data Studio
- DB2 eszközök, architektúra
- DB2 kliens-szerver
- DB2 Adatbázis objektumai
- DB2 Adatmozgató eszközök
- DB2 Adatbiztonság
- DB2 Biztonsági mentés és helyreállítás
- DB2 Teljesítmény
- DB2 Párhuzamos adatfeldolgozás
- DB2 Alkalmazások fejlesztése
- DB2 pureXML
- DB2 Haladó programozás
- Látogatás az IBM Innovation Center-nél és az IBM Data Storage Systems-nél

A tantárgy féléves óraszáma nappali képzési formában 15 óra előadás és 15 óra laborgyakorlat, távoktatásban 3 óra előadás és 3 óra laborgakorlat. A tantárgy 3 kredit értékű.
A szoftverkörnyezetet az IBM DB2 virtuális gép előre konfigurált rendszere biztosítja. Ez a laborgyakorlatokra használt tantermekben előre telepített és a hallgatók számára letölthető [5] IBM DB2 Academic Training DVD néven. További oktatási segédeszközök: angol nyelvű prezentáció, angol nyelvű gyakorlati példatár, Raul Chong, Ian Hakes, Rav Ahuja: Getting started with DB2 Express-C tankönyv (2012, PDF-ben).

A tantárgyat oktató kollégák részt vettek az alábbi képzéseken az IBM Magyarországi Kft. Innovation Centerében:

- IBM System i Academic University Program, 30 órás képzés, 2008;
- Hogyan oktassunk DB2-t?, 32 órás képzés, 2012;
- IBM BigData, 16 órás képzés, 2013.

A tantárgyat első vizsgán teljesítők számára közös GDF-IBM oklevelet állítunk ki. A budapesti IBM Innovation Centernél és a váci IBM Data Storage Systems-nél tett látogatást órarendi alkalmon kívül szervezzük meg. Egyik látogatásunkról beszámoló elérhető [6].

Mobil alkalmazások fejlesztése

A Mobil alkalmazások fejlesztése fakultatív tantárgyat először 2013-ban indítottuk. Előzményeként tekinthető a Gábor Dénes Tehetségpont [7] keretén belül megszervezett Android – Mobil alkalmazásfejlesztő Diákműhely [8], amely hallgatói kezdeményezésre jött létre, Friedel Attila és Kállai Miklós végzős mérnök-informatikus szakos hallgatók tartották.

A Mobil alkalmazások fejlesztése tantárgy célja, hogy [9]:

- megismertesse a mobil platformok történetét;
- megismertesse a mobil alkalmazások fejlesztésének módját, lehetőségeit;
- bemutasson két korszerű, elterjedt platformot (Android, Windows Phone);
- megismertesse a mobil alkalmazások fejlesztéséhez szükséges osztálykönyvtárak filozófiáját;
- finomítsa a korábban kialakult tervezési stílust a korábban tanult programozási stílust.

A hallgató legyen képes [10]:

- egyszerűbb mobil alkalmazásokat objektumorientált módszerrel megtervezni és megvalósítani korszerű fejlesztőeszközökkel;
- mobil alkalmazások szerkezetének funkcióorientált megtervezésére;
- mobil megoldások kivitelezési lépéseinek megtervezésére;
- a feladat és a megoldási elképzeléseket dokumentálni, szabványosan leírni;
- magabiztosan programozási tételeket használni;
- biztonsággal használni egy integrált fejlesztői környezet alapelemeit;
- elkészített mobil alkalmazását internetes mobil piacon publikálni.

Előismeretként építünk – a tantárgyak konkrét megnevezése nélkül – az összes korábbi programozáshoz, vizuális programozáshoz kötődő tantárgyra, valamint OO tervezéshez, adatbázis-kezeléshez, számítógép-hálózathoz, elosztott alkalmazásokhoz kapcsolódó ismeretanyagra. Az algoritmusok kiválasztása során a szokásos hatékonysági szempontok (időigény, helyigény, bonyolultság) mellett megjelenik a mobil eszközök miatt az energiahatékonyság is.

A tantárgy előadásain széles körű áttekintést kapnak a hallgatók a mobil technológia fejlődéséről, jelentősebb mérföldköveiről, valamint az elterjedt platformok szolgáltatásairól, betekintve osztálykönyvtáraik lényegesebb funkcióba. A tantárgy gyakorlatain jelenleg fele-fele arányban Android és Windows Phone mintaprogramok tervezése, implementációja, tesztelése történik.

A Mobil alkalmazások fejlesztése tantárgy tematikája [11]:

- A mobil infrastruktúra történeti áttekintése: Hangátvitelen kívüli szolgáltatások, Cellás hálózat, GSM hálózat, hálózati és virtuális operátorok;
- A mobil készülékek csoportosítása, fejlődésük története: MID, UMPC, Tablet, Okostelefon, ARM;
- A mobil operációs rendszerek fejlődése: Platform, CLDC, MIDP, Symbian, iPhone, BlackBerry, Windows Mobile, Linux, Palm OS, BREW, Android, Windows Phone;

- Elterjedt/népszerű mobil platformok: Java ME, Symbian, iPhone, Maemo, Python, Palm OS, IBM Worklight, Android, Windows Phone;
- Mobil platformok fejlesztőeszközei: Eclipse, Visual Studio;
- Mobil alkalmazások fejlesztésének alapelvei: Hardveres és szoftveres korlátozások, Eszköz-specifikus lehetőségek, Okostelefonok szolgáltatásai;
- Helló világ! alkalmazás készítése: Helló világ! Androidra, Helló világ! Windows Phone-ra, Google Play Store, Marketplace;
- Felhasználói felület komponensei: Beépített komponensek, Lapok, Űrlapok, Navigáció megvalósítása, Szövegdoboz, Rádiógomb, Jelölőnégyzet, Vászon, Menü, Panelek, Nézetek, Vezérlők testreszabása;
- Eseménykezelés megvalósítása: Kattintás, Vonszolás, Forgatás, Navigáció;
- Adattárolás lehetőségei: állománykezelés, adatbázis-kezelés: I/O műveletek, Egyszerű fájlok, XML fájlok, Adatbázisok lehetőségei;
- Rajzolás, egyszerű grafika: Vászontechnika, Animáció, grafikus primitívek, grafikus osztálykönyvtárak;
- Multimédiás lehetőségek: Zene, Animáció, Videó, Megjelenítés;
- Eszköz-specifikus lehetőségek: Érzékelők használata.

A tantárgy féléves óraszáma nappali képzési formában 15 óra előadás és 30 óra laborgyakorlat, távoktatásban 3 óra előadás és 6 óra laborgyakorlat. A tantárgy 5 kredit értékű.
Az előadásvázlat alapját Dr. Istenes Zoltán Mobil alkalmazások fejlesztése előadásvázlata adja [12], kiegészítve a mindenkori aktualitásokkal. Az Android témakörhöz magyar nyelvű tankönyvet [13] és angol nyelvű holnapot használunk [14], ahol tervezési szempontokat, konkrét javaslatokat, fórumot találunk, valamint saját fejlesztésű mintaprogramokat mutatunk be. Az Androidos fejlesztést korábban Eclipse IDE + Android Development Tool környezetben végeztünk, de a közeljövőben (verzióváltás okán) váltunk Android Studio + Android SDK tools fejlesztői környezetre. Ezek ingyenes szoftverek. A Windows Phone fejlesztéshez magyar nyelvű tankönyvet ajánlunk [15], a mintafeladatok nagyrészt erre épülnek, a fejlesztést Visual Studio 2012-ben Windows Phone 8 SDK-val végezzük. Ezekhez a szoftverekhez a hallgatók a Microsoft DreamSpark [16] programjának keretében hozzájutnak. A szoftverek a laborgyakorlatokra használt tantermekben előre telepített Fejlesztői 2 és Fejlesztői 3 nevű virtuális gépeken rendelkezésre állnak.
A laborgyakorlatokon tárgyalt témakörök főként az alábbiak: alkalmazás életciklusa, egyszerű komponensek, háttérszálak, adatkötés, navigálás, adatok perzisztens tárolása (settings, file, db), webszervice kliens, élő csempék háttér szolgáltatásból történő frissítése, deklaratív felhasználói felület (XML, XAML), vizuális állapotok.

A tantárgyat oktató kollégák részt vettek az alábbi képzéseken:

- Gábor Dénes Tehetségpont: Android – Mobil Alkalmazásfejlesztő Diákműhely, 36 órás képzés, 2011;
- SZÁMALK Zrt.: Developing Windows Applications with Microsoft Visual Studio 2010 (10262A), 40 órás képzés, 2011;
- BME: Windows Phone 7, 40 órás képzés, 2011;
- Gábor Dénes Tehetségpont: iOS, Objective C – Mobil Alkalmazásfejlesztő Diákműhely, 15 órás képzés, 2012;
- IBM Magyarországi Kft., IBM Worklight – Mobilalkalmazások fejlesztése, 24 órás képzés, 2013.

Számítási felhő
Legújabb fakultatív tantárgyunkat 2014-ben indítottuk el.
A Számítási felhő tantárgy célja, hogy [17]:

- a hallgató megismerhesse a számítási felhő szolgáltatásait, kialakulásának történetét;
- adjon bevezetést a szolgáltatásorientált architektúrába (SOA);
- bemutasson két korszerű, elterjedt platformot (Windows Azure, VMware);
- megismertesse a felhő alapú platformok architektúráját;
- megismertesse a felhő alapú szolgáltatások hatékony használatához szükséges ismereteket;
- általánosítsa/finomítsa a korábban kialakult tervezési stílust a korábban tanult programozási stílust.

A hallgató legyen képes [18] korszerű, számítási felhőbeli platform szolgáltatásait alkalmazva, testre szabva felhőalkalmazást tervezni, implementálni, tesztelni. Előismeretként építünk a Mobil alkalmazások fejlesztése tantárgynál felsorolt tananyagra, valamint az operációs rendszerekhez kötődő virtualizáció ismeretére.

A Számítási felhő tantárgy tematikája [18]:

- a számítási felhő jellemzői, a felhő szolgáltatásai, a felhő operációs rendszere, fejlesztői eszközök;
- Windows Azure és szolgáltatásai, az Azure működése, Azure-előfizetés, felhő alapú szolgáltatások árazása és értékesítése, fejlesztett alkalmazások publikálása, biztonság:
    - IaaS: virtuális gépek, virtuális hálózatok, storage, üzemeltetés;
    - PaaS: felhőszolgáltatások, storage, SQL szolgáltatások, építőkocka szolgáltatások, szolgáltatásbusz, mobil szolgáltatások;
- VMware vSphere és vCloud szolgáltatásai, működése:
    - Director architektúra és komponensei, hálózati és biztonsági alapok, erőforrás-menedzsment, felhasználó-menedzsment, providerek, adatközpontok, adattárolás lehetőségei, fejlesztett alkalmazások publikálása;
- IBM Bluemix:
    - PaaS: szolgáltatások, mobile service, storage.

A tantárgy féléves óraszáma nappali képzési formában 15 óra előadás és 30 óra laborgyakorlat, távoktatásban 3 óra előadás és 6 óra laborgyakorlat. A tantárgy 5 kredit értékű.
Az előadásokat saját fejlesztésű prezentációval [19] tartjuk. A labor gyakorlatokon magyar nyelvű tankönyvet [20], a Visual Studio 2012-es változatát, az Azure SDK a szemeszter kezdésének idejében legfrissebb verzióját [21] és a Microsoft által biztosított angol nyelvű Azure menedzsment felületet [22] használjuk.

Egy újonnan bevezetésre kerülő tárgy esetében rendkívül körültekintőnek kell lennünk, az éppen aktuális trendek napi szinten változhatnak meg, új irányok, új gondolatok és a szabványosítás hiánya izgalmassá teszik ezen anyagok elkészítését. A felhő esetében – ugyan már vannak tapasztalataink, de még nem kiforrott a kép – a lehetséges utak bemutatása lehet csupán az elsődleges cél. Az elméleti rész ennek megfelelően a felhő történetét és az ehhez kapcsolódó – jellemzően statisztikai adatokkal rendelkező – aktuális állapotot próbálta bemutatni. Az anyagon már az előadások megkezdése után is alakítani kellett, hisz a szolgáltatók egyre szélesebb – sokszor ingyenes – lehetőséget igyekeznek kínálni a felhasználók számára. A gyakorlati résznél az Azure próbafelhasználói lehetősége a hallgatók számára külön levelezést igényelt a Microsoft felé, hisz erre például a tiszta szoftver program nem tér ki. A napi szintű változások olykor még az oktatót is meg tudják lepni, néha az előző nap használt alkalmazás menürendszere – vagy éppen elérhető szolgáltatásai – másnapra megváltoznak.

Mindent összevetve úgy gondoljuk, hogy meglehetősen nagy kihívás az oktatók számára néhány sikertéma oktatói anyagának előállítása, mely állandó figyelmet, a statisztikák és trendek folyamatos szemmel tartását igényli. Cserébe azonban a hallgatók hálásak az ezen foglalkozásokon megismert újdonságokért és reményeink szerint a piac is értékeli ezeket az ismereteket.
A tantárgyat oktató kollégák részt vettek az alábbi képzéseken:

- SZÁMALK Zrt.: VMware vSphere: Install, Configure, Manage v5.5, 32 órás képzés, 2014;
- Microsoft Magyarország Kft., Training360 Kft.: Azure WebCamp, 8 órás képzés, 2014;
- IBM Magyarországi Kft., IBM Nyári Egyetem, Bluemix, 16 órás képzés, 2014;
- IBM Magyarországi Kft., IBM Power Systems Technical University – University Day, 8 órás képzés, 2014.

Számonkérés
Mindhárom tantárgyból szóbeli számonkérés van. A hallgató 2 fős csoportban, otthoni projektmunkaként, előre egyeztetett témában GUI-s alkalmazást fejleszt. A vizsgára előre jelentkezni kell. A vizsgán a hallgatók bemutatják az elkészült alkalmazás feladatspecifikációját, tervezésének lépéseit, eszközeit, módszereit, valamint bemutatják a kész alkalmazást, legfeljebb 15 percben. A vizsga utáni napon a csoport egyik tagja feltölti az ILIAS-ba elkészült munkáját, figyelembe véve (esetleg kiegészítve) a vizsgán elhangzott kérdéseket, javaslatokat. A vizsgán megengedett egy korábbi vizsgára készített program továbbfejlesztése is, amennyiben az újonnan létrejött program teljesíti az adott tantárgy követelményeit. A terv lehet részletesebb/bővebb, mint a megvalósítás.
Az IBM DB2 tantárgy esetén a cél az IBM DB2 minta adatbázisához kapcsolódó adatkarbantartó Java alkalmazás fejlesztése. Elvárás normál szöveges Statement, PreparedStatement és tárolt eljárás alkalmazása.

A Mobil alkalmazások fejlesztése tantárgy keretében a hallgatók szabadon választhatnak, hogy vizsgaprogramjaikat Android vagy Windows Phone platformon készítik el (esetleg iOS, IBM Worklight). Elvárás, hogy az adott platform aktuális verzióihoz kötődő ajánlásoknak megfelelő komponenseket használjon az adatbázis-kezelést is tartalmazó mobil alkalmazás.
A Számítási felhő tantárgy keretében nem csak Azure, de más elterjedt felhő szolgáltató (pl.: IBM Bluemix, Amazon, Google) platformjára fejlesztett szoftvert is elfogadunk. Elvárás, hogy a beadott program legalább három különböző felhőszolgáltatást használjon egyszerre.
A szóbeli vizsgán egyértelműen ki kell derülnie, hogy a beadott vizsgafeladat saját munka, működését érti a csoport mindkét tagja, hogyan osztoztak a feladatokon. Az elégtelent azonnal megmondjuk (részletesen indokolva az előfordult koncepcionális, elvi és megvalósításbeli hibákat) és adunk javaslatokat a kiegészítésre, továbbfejlesztésre. A további eredmények (elégségestől jelesig) a vizsga után feltöltött vizsgafeladatok értékelését követően derülnek ki.

Tapasztalatok
Megosztjuk a három tantárgy kurzusaihoz tartozó létszámadatokat (1. ábra).
Az IBM DB2 adatbázis-kezelő és környezet megismerése hasznos alternatívát jelent a hallgatók számára, elsősorban ez a motiváció a tantárgy felvételére. A kontakt órákon többször elhangzik, hogy egy-egy adott problémára MSSQL-ben ismerjük a megoldást, és miben tér el ettől az IBM DB2 architektúra vagy szoftveres konfiguráció által biztosított megoldás. Szintén népszerű a budapesti IBM Innovation Centernél és a váci IBM Data Storage Systems-nél tett látogatás, amelyet mindig nagyon élveznek a hallgatók. Sok-sok érdekes szakmai kérdés elhangzik, amely elsősorban a szoftveres megoldásokra (adattárház, adattárolók, adatbázis-optimalizálás), másodsorban a hardveres megoldásokra (top level szerverek, gyártástechnológia) illetve a logisztikára irányulnak.

Tantárgy	Félév	Létszám (fő)			
		Nappali képzés	Távoktatás képzés	Vizsga-kurzus	Teljesítette
IBM DB2	2013/14/1	nem indult	18	nem indult	14
	2013/14/2	nem indult	nem indult	0	0
	2014/15/1	14	nem indult	0	6
	2014/15/2	nem indult	nem indult	1	nem tudjuk
Mobil alkalmazások fejlesztése	2013/14/1	57	26	nem indult	69
	2013/14/2	nem indult	7	13	11
	2014/15/1	80	15	10	51
	2014/15/2	nem indult	4	39	nem tudjuk
Számítási felhő	2014/15/1	20	10	nem indult	20
	2014/15/2	nem indult	3	7	nem tudjuk

1. ábra: A fakultatív tantárgyak létszámadatai

A Mobil alkalmazások fejlesztése tantárgy esetén a laboralkalmak során elkészített programok nagyobb része az ajánlott könyv példái alapján készülnek el. A könyvben található információk bár a Windows Phone 7-es kiadásához készültek, azok többnyire változtatás nélkül használhatóak a későbbi, 8-as operációs rendszeren is. Elmondható, hogy a hallgatók kisebb része érdeklődik csak a Windows Phone rendszer után, de pozitív tény, hogy a jelen lévők egy része, bár Androidos vizsgafeladatot kíván beadni, mégis kíváncsi egy más koncepción alapuló mobil platform lehetőségeire. A mobil operációs rendszerek és szolgáltatások összehasonlítása markánsan megjelenik.

A Számítási felhő tantárgy tematikájához tartozó Azure egy fiatal, nagyon dinamikusan fejlődő szolgáltatás. Néhány havonta a Microsoft új szolgáltatást jelent be, vagy egy meglévőt fejleszt tovább. Ez azt jelenti, hogy az írott irodalom gyorsan elavul, a benne található információk már nem mindenhol helytállóak. A laborgyakorlatok alkalmával készített programok a könyvre támaszkodnak, de több esetben további – elsősorban internetes forrásokból történő – kutatást igényeltek, mert a könyvbeli forráskódok és konfigurációs lépések túlhaladottá váltak. Jó példa erre a mobile services-szal foglalkozó témakör. A Microsofttól ingyenesen igényelhetőek oktatási célra használható Azure fiókok [23], mind a hallgatók, mind pedig az oktató kollégák számára. Ezek a fiókok korlátozottak erőforrásban és időben is, de az egy szemeszter alatt elvégzendő munkához ideálisak. A laborgyakorlaton tárgyalt témakörök az alábbiak: weboldal és webszolgáltatás készítése és telepítése, blob, table és queue storage szolgáltatás használata, SQL Azure használata, service busz szolgáltatás és kliens írása, federált hitelesítés beépítése weboldalba és mobil szolgáltatások igénybevétele.

Referenciák

[1] Alapképzési és hitéleti szakok képzési és kimeneti követelményei az angol nyelvű szak és szakképzettségek megjelöléseivel, http://www.nefmi.gov.hu/felsooktatas/kepzesi-rendszer/alapkepzesi-szakok-kkk, 2015.05.17.

[2] Mérnök-informatikus szak mintatanterve, http://www.gdf.hu/sites/default/files/mi_mintatanterv_2013_n.pdf, 2015.05.19.

[3] IBM DB2 tantárgyi leírás, http://ilias.gdf.hu » Taneszköz tároló » BSc/BA alapképzés » Alapképzési szakok tantárgy leírásai » IBM DB2 (MI), 2015.05.20.

[4] IBM DB2 tantárgyi útmutató, http://ilias.gdf.hu » Taneszköz tároló » BSc/BA alapképzés » IBM DB2 (BSc MI), 2015.05.20.

[5] IBM DB2 tantárgyi kezdőlap, http://ilias.gdf.hu » Taneszköz tároló » BSc/BA alapképzés » IBM DB2 (BSc MI) tantárgyi kezdőlap, 2015.05.20.
[6] Gara Klára, Friedel Attila: Látogatás az IBM-nél, szakmai beszámoló, http://www.gdf.hu/sites/default/files/ibm_latogatas.pdf, 2015.05.20.
[7] Gábor Dénes Tehetségpont, http://gdf.hu/szervezet/gdf-tehetsegpont/bemutatkozunk, 2015.05.21.
[8] Android – Mobil alkalmazásfejlesztő Diákműhely, http://ilias.gdf.hu » Taneszköz tároló » Gábor Dénes Tehetségpont - alkotói műhelyek és rendezvények » Android - Mobil alkalmazásfejlesztő Diákműhely, 2015.05.21.
[9] Mobil alkalmazások fejlesztése tantárgyi leírás, http://ilias.gdf.hu » Taneszköz tároló » BSc/BA alapképzés » Alapképzési szakok tantárgy leírásai » Mobil alkalmazások fejlesztése (MI), 2015.05.21.
[10] Mobil alkalmazások fejlesztése tantárgyi útmutató, http://ilias.gdf.hu » Taneszköz tároló » BSc/BA alapképzés » Mobil alkalmazások fejlesztése (BSc MI), 2015.05.21.
[11] Mobil alkalmazások fejlesztése tantárgyi kezdőlap, http://ilias.gdf.hu » Taneszköz tároló » BSc/BA alapképzés » Mobil alkalmazások fejlesztése (BSc MI) tantárgyi kezdőlap, 2015.05.21.
[12] Dr. Istenes Zoltán: Mobil alkalmazások fejlesztése, elektronikus tananyag, http://pszt.inf.elte.hu/index.php/letoelthet-anyagok/2-, 2015.05.21.
[13] Ekler Péter – Fehér Marcell – Forstner Bertalan – Kelényi Imre: Android alapú szoftverfejlesztés – Az Android rendszer programozásának bemutatása, SZAK Kiadó Kft., 2012, ISBN 978-963-9863-27-9
[14] Android Developers, http://developer.android.com/index.html, 2015.05.21.
[15] Árvai Zoltán, Fár Attila Gergő, Farkas Bálint, Fülöp Dávid, Komjáthy Szabolcs, Turóczy Attila, Velvárt András: Windows Phone lépésről lépésre, Jedlik Oktatási Stúdió, 2012, ISBN 978-615-5012-13-6, http://jos.hu/Konyv/0338/index.html , 2015.05.21.
[16] Microsoft DreamSpark – Software Catalog, https://www.dreamspark.com/Student/Software-Catalog.aspx, 2015.05.21.
[17] Számítási felhő tantárgyi leírás, http://ilias.gdf.hu » Taneszköz tároló » BSc/BA alapképzés » Alapképzési szakok tantárgy leírásai » Számítási felhő (MI), 2015.05.22.
[18] Számítási felhő tantárgyi útmutató, http://ilias.gdf.hu » Taneszköz tároló » BSc/BA alapképzés » Számítási felhő (BSc MI), 2015.05.22.
[19] Számítási felhő tantárgyi kezdőlap, http://ilias.gdf.hu » Taneszköz tároló » BSc/BA alapképzés » Számítási felhő (BSc MI) tantárgyi kezdőlap, 2015.05.22.
[20] Farkas Bálint, Kovács Gábor, Király István, Turóczy Attila, Kőnig Tibor, Érsek Attila, Safranka Mátyás, Fülöp Dávid, Pellek Krisztián, Kiss Balázs: Windows Azure lépésről lépésre, Jedlik Oktatási Stúdió, 2013, ISBN 978-615-5012-21-1, http://jos.hu/Konyv/0344/index.html, 2015.05.22.
[21] Az Azure SDK készletek és eszközök letöltése | Azure, http://azure.microsoft.com/hu-hu/downloads, 2015.05.22.
[22] Azure Portal, http://manage.windowsazure.com, 2015.05.22.
[23] Microsoft Azure Pass, http://www.microsoftazurepass.com/azureu, 2015.05.22.

Orbán Anna[873]***:*** *Számítási felhők az e-közigazgatásban – Egy versenyképes technológia közigazgatási alkalmazásának kérdései*

Absztrakt: Az informatikai felhő (cloud) a már létező technológiák, szolgáltatások és értékesítési modellek újszerű kombinációja, amely az állampolgárok, vállalkozások és a közigazgatás számára is megfelelő eszköz egy versenyképes digitális egységes piacon.. A felhő modell, mint a közigazgatási informatika olcsóbbá, kiszámíthatóbbá és biztonságosabbá tételének egyik lehetséges módja, nemrég került a köztudatba. Az Európai Bizottság törekvéseivel összhangban nálunk is kiemelt szerep jut a digitális állam célrendszerében a felhőalapú szolgáltatások kormányzati alkalmazásának. Az informatikai felhőből nyujtott szolgáltatás technikailag lehetséges, vizsgálni kell viszont a modell előnyeit, hátrányait, a széleskörű elterjedésére ható okokat közigazgatási kontextusban is. A felhőalapú szolgáltatások, platformok, illetve infrastruktúrák kialakítása, a szolgáltatások nyújtása és igénybevétele számos kérdést (pl. a biztonság, az authentikáció, az authorizáció, a szolgáltatásfejlesztés, a rendszermenedzsment, a rendszermonitorozás, az elosztott adattárolás, az elosztott irányítási rendszerek alkalmazása és az interoperabilitás kérdései) vet fel, amelyekre a gyakorlati szakembereknek és kutatóknak közösen kell választ találniuk. Jelen tanulmány összefoglalja a felhőalapú rendszerek általános jellemzőit, kiemelten a közigazgatás szempontjából, felvetve a további fejlesztésekhez szükséges kutatási irányokat.

Bevezetés

A közigazgatás megbízható és stabil működése, az elektronikus közszolgáltatások biztosítása szempontjából kulcsfontosságú, hogy a kormányzati informatikai rendszerek biztonságosan, interoperábilis módon és valamennyi alrendszert, intézményt és felhasználói kört kiszolgálva működjenek. Ennek feltétele az olyan kormányzati IT-háttér szisztematikus felépítése, amely mind infrastrukturális, mind üzemeltetési, mind pedig fejlesztési szempontból képes a hagyományos IT-szolgáltatások és a várhatóan egyre több területen elterjedő felhőalapú megoldások stabil és megbízható biztosítására.

John McCarthy, a mesterséges intelligencia neves kutatója, már az 1960-as évek elején megjósolta, hogy eljöhet az az idő, amikor a számítási feladatok elvégzése olyan közműre hasonlít majd, mint a telefonhálózat.[874] Ehhez természetesen szükség volt a közműre, amit ma már az Internet (amit általában felhőként ábrázolnak) biztosít. A számítási felhő (cloud computing), amely az elmúlt időszakban az informatika legdinamikusabban fejlődő területe, nem csak egy új technológia, hanem fokozatos fejlődés során kialakult új szolgáltatási és fogyasztási modell is, amely az üzleti szférán túl a közigazgatásban is hatékonyan alkalmazható.

---

[873] dr., PhD hallgató, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Közigazgatás-tudományi Doktori Iskola, orban.anna@office.uni-nke.hu

[874] Részlet John McCarthy 1961-es MIT Centenáriumi beszédéből: "*Computing may someday be organized as a public utility, just as the telephone system is a public utility. Each subscriber needs to pay only for the capacity he actually uses, but he has access to all programming languages characteristic of a very large system. … Certain subscribers might offer service to other subscribers. … The computer utility could become the basis of a new and important industry*." NJVC: For more than half a century, cloud computing has changed names more often than a Hollywood starlet, Online: http://www.njvc.com/thanking-fathers-cloud-computing (Letöltés: 2015.04.02)

Bár Gartner 2014-es digitális kormányzat életciklus görbéje szerint[875] a számítási felhő technológiák jelenleg leszálló ágban vannak, de mégis a 2015-re azonosított 10 élenjáró startégiai technológiai trend egyik eleme a Cloud/Client Computing[876]. A jövőben a hangsúly a tartalmak és alkalmazások szinkronizálására helyeződik át a felhő és az ügyfél eszközei között, támogatva a hordozhatóságot, amit kutatásokkal kell megalapozni a közigazgatásban is.

Számítási felhő

A számítási felhőre (felhőalapú számítástechnikára) számos meghatározás létezik, de a NIST[877] által 2009-ben megalkotott, majd 2011-ben véglegesített definícióját célszerű figyelembe venni.

A számítási felhő egy informatikai modell, melyben általános és kényelmes hálózati hozzáférést kapunk testre szabható, megosztott számítógépes erőforráskészletekhez (pl. hálózat, szerver, tárhely, alkalmazások, szolgáltatások). Az erőforrások foglalása gyors, egyszerű, és minimális szolgáltatói interakciót igényel.[878]

A számítási felhő fogalmát gyakran összehasonlítják a grid computing (virtuális szerverek), a distributed computing (elosztott számítások), a utility computing (feldolgozási szolgáltatások), a virtualizáció és az automatic computing (önkiszolgáló) technológiákkal, közös aspektusaik alapján.

NIST szerint a felhőalapú számítástechnika főbb jellemzői:

Igény szerinti önkiszolgálás (On-demand self service): A felhasználók szükségleteik szerint, automatikusan (szolgáltató emberi beavatkozása nélkül) módosíthatják az erőforrások igénybevételét.

Jó hálózati hozzáférés (Broad network access): Az erőforrások hálózaton keresztül, szabványos mechanizmusokkal, heterogén eszközökkel érhetők el.

Erőforrás készletek (Resource pooling): A szolgáltató készletezett fizikai és virtuális erőforrásokat kínál a fogyasztók számára több-bérlős modell szerint, azokat az igények szerint dinamikusan kiosztva és újraosztva.

Teljes rugalmasság (Rapid elasticity): A kínált kapacitás gyorsan és rugalmasan igazodik a felhasználók igényeihez (skálázhatóan növelhető, vagy csökkenthető).

Mért szolgáltatások (Measured service): A kapacitások automatikus vezérlése és optimalizálása, a szolgáltatás típusának megfelelően. A nyújtott szolgáltatás mértéke az elszámolás (belső, vagy külső számlázás) és a továbbfejlesztés alapja.

Számítási felhő modellek

NIST szerint a felhőalapú rendszereket csoportosíthatjuk a nyújtott szolgáltatás, vagy a telepítési mód alapján.

Szolgáltatási modellek (Service Models):

Szoftver szolgáltatás (SaaS: Software as a Service): Teljes szolgáltatási alkalmazás nyújtása a végfelhasználók számára. Az alkalmazások különböző eszközökön keresztül, vékonykliens felületen, például web böngészőn érhetők el. A felhasználók nem menedzselhetik és felügyelhetik az üzemeltetési környezetet, csak minimális konfigurációs beállításokra van lehetőségük.

- Platform szolgáltatás (PaaS: Platform as a Service): Az alkalmazások üzemeltetéséhez szükséges környezetet biztosítja. Az ügyfél alkalmazásait a szolgáltató telepíti a felhő

[875] Gartner: Hype Cycle for Digital Government, 2014 - 22 July 2014 G00263793. http://www.gartner.com/technology/research/hype-cycles/ (Letöltés: 2014.12.08)

[876] Gartner: Gartner Identifies the Top 10 Strategic Technology Trends for 2015, Gartner Symposium/ITxpo 2014, October 5-9, Orlando, Online: http://www.gartner.com/ newsroom/id/2867917 (Letöltés: 2015.04.03)

[877] National Institute of Standards and Technology's (NIST), USA Nemzeti Szabványosítási és Technológiai Intézete

[878] Mell, P. – Grance, T.: The NIST Definition of Cloud Computing. NIST Special Publication 800-145, 2011, Online: http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf (Letöltés: 2014.12.08)

infrastruktúrára. A felhasználó felügyelheti a telepített alkalmazásokat, illetve azok fogadására szolgáló környezet konfigurációját.

- Infrastruktúra szolgáltatás (IaaS: Infrastructure as a Service): A kiszolgálói hardvert (virtuális szervereket, tárhelyet, hálózati kapcsolatot, számítási kapacitást) és alap – rendszer - szoftvereket szolgáltat. Az ügyfél az alapvető informatikai erőforrásokra telepíthet operációs rendszert és alkalmazásokat, amelyeket felügyelhet is.

A számítási felhőt, mint szolgáltatást, néhány évvel ezelőtt indították el multinacionális cégek, akik saját erőforrásaiknak és üzleti érdekeiknek megfelelően több különböző szolgáltatási modellt dolgoztak ki. Az XaaS modelleknél az X különböző jelentést takarhat, lehet Storage (tárhely), Database (adatkezelés), Desktop (virtuális desktop), Hardware (hardver), Network (hálózat), Backup (biztonsági mentés), Communications (kommunikáció), Identity (azonosítás), Security (biztonság).

Telepítési modellek (Deployment Models):

- Magán felhő (Private Cloud): A szolgáltatást nyújtó teljes kiszolgálói infrastruktúra (hardver, szoftver) kizárólag az adott szervezet számára van fenntartva, nem kell osztozni azokon másokkal.[879]
- Közösségi felhő (Community Cloud): A kiszolgálói infrastruktúrát több szervezet megosztottan használja, támogatva a közösség közös érdekeit, hasonló adatvédelmi, biztonsági stb. követelményeket betartva.
- Nyilvános felhő (Public Cloud): A szolgáltatást nyújtó erőforrások bárki számára elérhetőek havidíj fizetése ellenében, vagy ingyen, de azok a szolgáltatást nyújtó tulajdonában vannak.
- Hibrid felhő (Hybrid Cloud): A magán, közösségi és nyilvános felhők keveréke, az egyes felhők jellegzetességeinek a megtartásával. Jellemző a magán felhő szükség szerinti kiegészítése (kiterjesztése) nyilvános elemekkel. Jó példa erre a munkacsoport megoldások (például levelezés) igénybe vétele a nyilvános felhőből.

Számítási felhők előnyei és hátrányai

Mindegyik kiépítésnek vannak előnyei. A magán felhők esetén például jobban kézben tarható a biztonság, az adatvédelem és a jogszabályoknak való megfelelés, valamint a szolgáltatás színvonala. A nyilvános felhők számos jogszabályi előírásnak (az adatok tárolási helyéről, nyomon követhetőségéről stb.) jelenleg még nem tudnak megfelelni, de magán személyeknek, kis vállalkozásoknak ideális megoldást jelenthetnek előnyös tulajdonságaik miatt.

Bár a számítási felhők alkalmazása számos gazdasági és társadalmi előnnyel jár, de veszélyeket is rejt (Táblázat 1). A felhő infrastruktúra esetén elsősorban a telepítés, illetve szolgáltatás fölötti irányítás és felelősség megosztása tisztázandó. A közigazgatásnak ellenőrzés alatt kell tartani az adattárolás helyét, megfelelve számos adatvédelmi és biztonsági követelménynek, aminek csak a magán, vagy közösségi felhő modellek felelnek meg.

[879] Kezelése szempontjából megkülönböztethetünk belső, vagy külső magán felhőt. A külső magán felhő tartalmaz dedikált vagy megosztott infrastruktúrát is.

Táblázat 1: A felhőalapú rendszerek előnyei és hátrányai

Felhőalapú rendszerekre való áttérés előnyei:[880]	A felhőalapú rendszerek elterjedését gátló tényezők:[881]
• Költségmegtakarítás: csak a felhasznált erőforrásokért kell fizetni, nincs szükség kezdeti beruházásra. • Sok fajta és széles szolgáltatási paletta: olyan alkalmazások is használhatók, amelyeket kisebb szervezetek eddig nem tudtak elérni. • Helyfüggetlenség: Interneten keresztül bárhonnan elérhetők. • Eszközfüggetlenség: heterogén platformon, heterogén eszközökkel használhatók. • Mindig friss szoftverek: mindig a legkorszerűbb szoftverek érhetők el. • Hagyományos kiépítésnél nagyobb rendelkezésre állás (közel 100%). • Nagyobb biztonság: jobb eszközök, képzettebb üzemeltetők stb.	• Implementáció és változáskezelés nehézségei • Implementáció/integráció magas költségei • Adatvédelmi és biztonsági kockázatok • Szabványok, módszertanok hiánya • Jogi és szabályozói környezet problémái • Interoperabilitási hiányosságok • Korlátozott testreszabhatóság • Kulturális ellenállás • IT menedzsment ellenállása

Az adatvédelmi munkacsoport[882] is felhívta a figyelmet a felhő szolgáltatások széleskörű elterjedésének adatvédelmi és adatbiztonsági kockázataira, ezért javasolják, hogy „azoknak a vállalkozásoknak és közigazgatási szerveknek, amelyek igénybe kívánják venni a számítási felhőt, első lépésként átfogó és alapos kockázatelemzést kell végezniük”[883], így felkészülve a veszélyek elhárítására.

[880] Kovács Zoltán: Felhőalapú informatikai rendszerek, mint nemzetbiztonsági kihívás. A 2012. május 24-én a Nemzeti Közszolgálati Egyetemen rendezett Nemzetbiztonsági kihívások, nemzetbiztonsági szolgálatok c. szakmai konferencián elhangzott előadás szerkesztett változata. Hadtudomány, 2013(1-2). pp. 5-12.

[881] KPMG International 2012-es felmérése alapján. The Cloud - Changing The Business Ecosystem. Online: http://www.kpmg.com/IN/en/IssuesAndInsights/ThoughtLeadership/The_Cloud_Changing_the_Business_Ecosystem.pdf (Letöltés: 2014.12.04)

[882] A 95/46/EK irányelv 29. cikke alapján létrejött munkacsoport adatvédelemmel, valamint a magánélet védelmével kapcsolatos kérdésekkel foglalkozó független európai tanácsadó szerv.

[883] A 29. cikk szerinti adatvédelmi munkacsoport: 05/2012. számú vélemény a számítási felhőről, 01037/12/HU WP 196, 2012, pp. 22., online: http://ec.europa.eu/justice/data-protection/article-29/documentation/opinion-recommendation/files/2012/wp196_hu.pdf (Letöltés: 2015.05.12)

A Cloud Security Alliance (CSA), az EU hálózati és információbiztonsági szervezete (ENISA) és a Dramstadti Egyetem 2015 februárjában mutatta be azt a dokumentumot[884], amely az EU tagállamokat segíti a kormányzati felhők biztonsági keretrendszerének a kidolgozásában a PDCA modellnek[885] megfelelően.

Kormányzati felhő

A digitális menetrend útmutatása szerint: „Európának egyes kiemelt területeken az innováció szempontjából versenyelőnyre kell szert tennie e-infrastruktúrák kiépítésével és a kiemelt területeken innovációs klaszterek célzott fejlesztésével. Ezen kívül az egész unióra kiterjedő stratégiát kell alkotnia az ún. számítási felhők, különösen azok kormányzati és tudományos használatára vonatkozóan."[886] A stratégia négy fő célkitűzést fogalmaz meg a felhőalapú szolgáltatásokkal kapcsolatosan:

- Biztosítani kell az adatok hordozhatóságát a felhők között.
- Az EU egészére kiterjedő tanúsítási rendszert kell bevezetni, melynek révén azonosítani lehet, melyek a megbízható számításifelhő-szolgáltatók.
- Szerződésmintákat kell kidolgozni, rögzítve a jogi kötelezettségeket.
- Partnerséget kell létrehozni az ágazati szereplők és a közszférabeli felhasználók között a felhasználói szükségletek azonosítása céljából.

A magyar kormány Nemzeti Infokommunikációs Stratégiájában is kiemelt szerep jut a felhő megoldásoknak. A Nemzeti Infokommunikációs Stratégia digitális állam pillér célrendszerében megfogalmazott cél, hogy „2020-ra álljon rendelkezésre akkora kapacitás kormányzati ASP/SaaS szolgáltatásokból, hogy azokat a közigazgatási intézmények 100%-a igénybe tudja venni."[887] Ezzel a céllal összhangban a felhőalapú fejlesztések több projektben[888] is helyet kaptak és 2013-ban elindult hazánkban a Kormányzati Felhő (KOF) projekt.

Kormányzati felhő kialakítása

A Kormányzati Felhő megvalósítása során első lépés az infrastruktúra (IaaS) felépítése, valamint a biztonsági és menedzsment funkciók (SECaaS), vagyis egy biztonságos felhőalapú szolgáltató központ megvalósítása volt.[889] Az IaaS szolgáltatási modell alapján a szolgáltató (Nemzeti Infokommunikációs

---

884 ENISA: Security Framework for Governmental Clouds, February, 2015, Online: https://www.enisa.europa.eu/activities/Resilience-and-CIIP/cloud-computing/govern-mental-cloud-security/security-framework-for-govenmental-clouds/security-frame-work-for-governmental-clouds (Letöltés: 2015.05.03)

885 Plan: biztonsági kontrollok megtervezése. Do: bevezetés. Check: ellenőrzés. Act: a tapasztalt hiányosságok javítása.

886 Európai Bizottság: A Bizottság közleménye az Európai Parlamentnek, a Tanácsnak, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának. Az Európai Digitális Menetrend, Brüsszel, 2010.5.19. COM(2010)245 végleges, pp. 26, online: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/AUTO/?uri=CELEX:52010DC0245&qid=1435040407135&rid=1 (Letöltés: 2014.10.20

887 Nemzeti Infokommunikációs Stratégia 2014-2020. Az infokommunikációs szektor fejlesztési stratégiája (2014-2020) v7.0. 2014.02.04. http://nkfih.gov.hu/download .php?docID=28329 (Letöltés: 2015.04.06)

888 Gazdaságfejlesztési OP (GOP): 3.4.1 „Vállalati SaaS központok létrehozása és fejlesztése" pályázat Elektronikus Közigazgatás OP (EKOP): 2.2.1 „Kormányzati adatközpont és IT értéknövelt szolgáltatások nyújtása (Kormányzati felhő)" kiemelt projekt és 3.1.6 „Önkormányzati ASP központ felállítása" kiemelt projekt, Oktatási és egészségügyi informatikai, részben felhőalapú fejlesztések TIOP és TÁMOP projektekben

889 Külön szerződés alapján igényelhető még a mentés, archiválás (BaaS) szolgáltatás is.

Szolgáltató Zrt.) számítási, tárolási és hálózati erőforrásokat nyújt ügyfelei részére. A többi szolgáltatási szint (PaaS, SaaS) a következő években fokozatosan vezethető be. A szolgáltatás igénybevételének a feltétele, hogy az ügyfél a jogszabályok (lásd 3.2 Szabályozási háttér fejezet) alapján jogosult legyen a Nemzeti Távközlési Gerinchálózathoz történő csatlakozásra. A közigazgatási szervezetek hibrid környezetet, magán és/vagy közösségi felhő szolgáltatásokat vehetnek igénybe, mert ezek kínálják a legmagasabb szintű irányítást, ellenőrzést, biztosítva a törvényi megfelelőséget.

Az állami fenntartású IT erőforrások hat csoportját tervezi a kormány felhő alapra helyezni 2018-ig:

1. A Központi Rendszer (KR) rendszerei.
2. A Nemzeti Távközlési Gerinchálózat (NTG) központi rendszerei.
3. Az Egységes Infrastruktúra (EI) rendszerei.[890]
4. Közigazgatásban üzemelő géptermek.
5. Közigazgatásban használt alkalmazások.
6. PC-ken futtatott, azonban vékonykliens megoldással kiváltható szoftverek. [891]

A KOF szolgáltatások nyújtásánál az alábbi szempontokat (Ábra 1) kell kiemelni:

- Rendkívül gyors implementációs lehetőség.
- Adatbiztonsági követelményeknek történő megfelelőség.
- Rendelkezésre állási követelményeknek történő megfelelőség.
- Az intézmény részéről ne jelentkezzen üzemeltetési erőforrás igény (minden a szolgáltatónál, a szolgáltatási díjba legyen beépítve).

1. ábra: Kormányzati felhő ügyfelei és azok elvárásai[892]

A fentiek megvalósítása érdekében a Kormányzati Felhőben Virtuális Adatközpontok (VA) és Virtuális Gépek (VG) kerülnek kialakításra. A Virtuális Adatközpontok az ügyfelek számára dedikált hardver eszközökön biztosítanak számítási és tárolási kapacitásokat, ahol a Virtuális Gépek előre

[890] Az 1-3. csoport esetén az adatbiztonsági előírások vizsgálata alapján derülhet ki, hogy konszolidációjuk megvalósítható-e.

[891] EKOP-2.2.1 Részletes felhívás és útmutató az az Elektronikus közigazgatás operatív program keretében megvalósuló „Kormányzati adatközpont és IT értéknövelt szolgáltatások nyújtása (Kormányzati Felhő)" című kiemelt projekt támogatásához.

[892] Gazdag Ferenc: A kormányzati felhő kialakítása c. előadása. IVSZ adatközpont és felhő workshop, 2014. Online: http://ivsz.hu/hu/~/media/files2/adatkpws/ Korm%C3%A1nyzati-Felh%C5%91-NISZ-Gazdag%20Ferenc (Letöltés: 2014.12.01)

meghatározott kapacitásokkal (virtuális processzor, memória, tárhely) rendelkező virtuális kiszolgálóként vehetők igénybe.

A Kormányzati Felhő egy egységes, központosított, rendszeres biztonsági audittal üzemeltetett, virtuális infokommunikációs infrastruktúra, ahol az operációs rendszer és alkalmazások üzemeltetője továbbra is a közigazgatási szervezet marad. A kialakított felhőalapú szolgáltatás megfelel a magyar közigazgatásra előírt biztonsági előírásoknak, ugyanakkor alkalmas a kormányzat és a közigazgatás különböző infrastrukturális igényeinek kielégítésére is.[893]

Szabályozási háttér
A kormányzati felhő infrastruktúrája és kapcsolódó szolgáltatásai a közigazgatási intézmények számára biztosít informatikai erőforrást a jogszabályi előírásoknak megfelelően.

- A kormányzati célú hálózatokról szóló 346/2010. (XII. 28.) Korm. rendelet 21. § (1) bekezdése értelmében nemzeti távközlési gerinchálózat (NTG) biztosítja a kormányzati célú hálózatok infrastruktúrájának alapját. A 3. § alapján a Nemzeti Infokommunikációs Szolgáltató Zrt. (NISZ Zrt.) a kijelölt kormányzati célú hírközlési szolgáltató. A 4. § (1) bekezdése meghatározza a kormányzati célú hálózat felhasználói körét[894].
- A 309/2011. (XII. 23.) Korm. rendelet - a központosított informatikai és elektronikus hírközlési szolgáltatásokról - 1. melléklete határozza meg a központosított informatikai és elektronikus hírközlési szolgáltatások körét, a 2. melléklet pedig ezen szolgáltatásokat kötelezően igénybevevő költségvetési szervek körét.
- A 2013. évi L. törvény (IBTV) - az állami és önkormányzati szervek elektronikus információbiztonságáról - 3. §-a szabályozza az adatok külső szolgáltatónál történő tárolásának, az elektronikus információs rendszerek kiszervezésének a követelményeit[895].

---

[893] Kormányzati felhő honlapja. Online: http://kof.hu/ (2014.12.04)

[894] a) az Országgyűlés, a köztársasági elnök, az Alkotmánybíróság, a bíróságok, az ügyészség, az Állami Számvevőszék, a Magyar Nemzeti Bank, a központi államigazgatási szervek és területi szerveik, a fővárosi és megyei kormányhivatalok, a rendvédelmi szervek, a védelmi igazgatás szervei, a Magyar Honvédség;
b) a helyi önkormányzatokról szóló törvény szerint államigazgatási feladatot vagy hatósági hatáskört ellátó helyi önkormányzati szerv, valamint a köztestület;
c) az a) és b) pontban meghatározottak által alapított költségvetési szerv;
d) többségi állami, vagy önkormányzati tulajdonban álló gazdasági társaság;
e) a d) pontban meghatározottak többségi tulajdonában álló gazdasági társaság;
f) továbbá állami vagy helyi önkormányzati feladatot, valamint jogszabályban meghatározott egyéb közfeladatot ellátó szervezet;
g) törvény vagy kormányrendelet által közigazgatási hatósági jogkör gyakorlására feljogosított egyéb szervezet, köztestület vagy személy;
h) az a)-g) pontban meghatározottak által felhatalmazott, a hálózatot a nevükben és feladataikhoz kapcsolódóan használó természetes vagy jogi személy, valamint más szervezet;
i) a kormányzati célú hírközlési szolgáltató;
j) az EDR vonatkozásában kizárólag a rendelet 3. mellékletében meghatározott és a 17. § (6) bekezdése alapján csatlakozásra feljogosított felhasználók.

[895] (1) A 2. § (1) bekezdés *a)-k)* pontjában megjelölt szervek által kezelt adatok és a 2. § (2) bekezdés *b)* pontjában megjelölt szervezetek által kezelt, a nemzeti adatvagyon részét képező adatok Magyarország területén üzemeltetett elektronikus információs rendszerekben, valamint diplomáciai információs célokra használt zárt célú elektronikus információs rendszerben kezelhetőek.
(2) A 2. § (2) bekezdés *c)* pontjában megjelölt elektronikus információs rendszerek - az (1) bekezdésben meghatározott kivétellel - az Európai Unió tagállamai területén üzemeltethetőek.
(3) A 2. § (1) bekezdés *a)-k)* pontjában megjelölt szervek által kezelt adatok elektronikus információs rendszerei az elektronikus információs rendszerek biztonságának felügyeletét ellátó hatóság (a

- A 301/2013. (VII. 29.) Korm. rendelet a Nemzeti Elektronikus Információbiztonsági Hatóság és az információbiztonsági felügyelő feladat- és hatásköréről, valamint a Nemzeti Biztonsági Felügyelet szakhatósági eljárásáról 1. § 7. bekezdésében definiálja a felhőalapú számítástechnikai szolgáltatás fogalmát, a 6-7. §-ban meghatározza a hatóság feladatait a külföldi adatkezelésekkel kapcsolatosan. A jogi szabályozásban megjelenik ugyan a számítási felhő, de jelenleg még csak az adatvédelem és információbiztonság vonatkozásában.

A 2013. évi L. törvény (az állami és önkormányzati szervek elektronikus információbiztonságáról) módosítása már a közeljövőben várható, ami a 301/2013. (VII. 29.) Korm. rendeletet is érintheti.

Összefoglalás

A felhőalapú számítástechnika óriási értéket teremt a felhasználók és a szolgáltatást nyújtók számára is. Bár hazánkban a felhő alkalmazása még nem érte el a csúcspontját, de egyre több magánszemély, vállalat és szervezet ismeri fel a felhő szolgáltatás jelentőségét.

Egy 2014-es Eurostat felmérés szerint ötből egy magánszemély, illetve vállalkozás használ a felhő szolgáltatásokat az Európai Unió tagállamaiban, átlagosan. Az élen magánszemélyeket tekintve Dánia (42%-kal), a vállalkozásoknál pedig Finnország (51%-kal) áll. Sajnos Magyarország ettől a szinttől jelentősen elmarad. Hazánkban a felmérés szerint az állampolgárok 12%-a, a vállalkozások 8%-a használt 2014-ben felhő szolgáltatást. [896] [897]

Az előrejelzések alapján a felhő szolgáltatások (körének és szintjének) további fejlődése várható. A kezdeti – gyakran információhiányból eredő - ellenállás után egyre többen használják ki az új technológia lehetőségeit, a hagyományos, helyszíni technológiákkal összhangban. Az igény a vállalatok, a magánszemélyek mellett ma már a közigazgatásban is jelentkezik.

A felhő szolgáltatások nyújtása és igénybevétele azonban kihívást is jelent a kutatók és gyakorlati szakemberek számára. A vezetők többsége az adatvédelmi irányelveknek és a hatósági előírásoknak való megfelelés biztosítását tartja a legfontosabbnak, és aggódnak az adatvagyon fölötti irányítás elvesztése miatt. A felhő megoldásokra való áttérés korlátjai többek között az interoperabilitási és integrációs kihívások, a szabványosítás, a jogi szabályozás, a felügyeleti és mérési módszertanok hiánya, illetve eltérései a különböző országokban. Sokan aggódnak a váltás költségei, a licencekkel kapcsolatos problémák és költségek miatt is.[898]

A politikai környezet az Európai Unióban és hazánkban is elkötelezett a felhőalapú rendszerek fejlesztése terén. Megtették az első lépéseket a jogi háttér biztosítása érdekében is.

Az uniós adatvédelmi követelmények már korábban megjelentek a szabványokban (ISO/IEC 29100:2011 és ISO/IEC 29101:2013), de a felhő szolgáltatások biztonságát tovább növelte az ISO/IEC 27001:2013 (információbiztonsági irányítási rendszerek követelményszabványa, a tanúsítások alapja)

---

továbbiakban: hatóság) engedélyével vagy nemzetközi szerződés alapján az Európai Unió tagállamainak területén belül üzemeltetett elektronikus információs rendszerekben is kezelhetőek.

[896] EUROSTAT: One out of every five individuals in the EU28 used the cloud to save files. 196/2014 - 16 December 2014, Online: http://ec.europa.eu/eurostat/documents/ 2995521/6343581/4-16122014-BP-EN.pdf (Letöltés: 2015.05.19)

[897] EUROSTAT: Cloud computing services used by one out of every five enterprises in the EU28. 189/2014 - 9 December 2014, Online: http://ec.europa.eu/eurostat/ documents/2995521/6208098/4-09122014-AP-EN.pdf (Letöltés: 2015.05.19)

[898] Harvard Business Review: Cloud Computing Comes of Age. 2015. Oracle által támogatott globális kutatása. A felmérésben 376 vezető vett részt, a világ nagyobb szervezeteit képviselve. Online: https://hbr.org/resources/pdfs/comm/oracle/ 19128_HBR_Oracle_Report_webview.pdf (Letöltés: 2015.06.02)

és az ISO/IEC 27018:2014 (felhőben tárolt, személyes adatok védelméről rendelkező) szabvány. Az egységes jogi szabályozás és szabványok kialakítása azonban még nem fejeződött be, további fejlesztést igényel.

Az együttműködésre képes (interoperábilis) platformok javíthatják a közszféra szolgáltatásnyújtásának a hatékonyságát, színvonalát, valamint kiterjeszthetik a szolgáltatások körét. A közigazgatási rendszerek közötti átjárhatóság jelenleg még alacsony szintű, különösen európai szinten.

A számítási felhőben rejlő potenciál felszabadítása Európában" című bizottsági közlemény is leszögezi, az interoperabilitás fontos szerepet tölt be, hiszen általa „olyan átjárható és méretezhető közszolgáltatások jöhetnek létre, amelyek megfelelnek az európai egységes digitális piac előnyeivel élni kívánó lakosság és vállalatok mobilitási igényeinek."[899]

A számítási felhő előnyeinek jobb kihasználása az e-közigazgatásban további kutatásokat igényel a különböző tudományterületek szakértőitől.

A megújuló közigazgatás kiemelt feladata a működési hatékonyság növelése és a szolgáltatások színvonalának a javítása. Ennek megfelelően előtérbe kerülnek az infrastruktúra fejlesztéssel és a hatékony működéssel kapcsolatos vizsgálatok.

Jelenleg még nincsenek kialakult módszertanok az e-közigazgatási információs rendszerek hatékonyságának a mérésére, így az sem mutatható ki pontosan, hogy az informatikai közmű felhőbe vitele milyen gazdasági előnyökkel járhat egy szervezet számára.

Problémát jelent a közigazgatási alkalmazások heterogenitása. A felhőbe költözés megköveteli az alkalmazások felülvizsgálatát, elmozdulást az egységesítés felé.

A közigazgatási szervezeteknél is egyre inkább megjelennek a mobil informatikai eszközök. Komoly informatikai kihívást jelent, hogy a hordozható okos eszközök (laptop, táblagép, okos telefonok) biztonságos használata érdekében elkülönítsék a magán és üzleti adatokat, alkalmazásokat, megoldva az egyes eszközökön tárolt adatok szükséges mértékű szinkronizációját.

A munka elindult, több szervezet és szakember foglalkozik a témával, de a felhőalapú rendszerek továbbfejlesztése további kutatásokat és azok eredményeinek gyakorlati megvalósítását igényli.

[899] Európai Bizottság: A bizottság közleménye az Európai Parlamentnek, a Tanácsnak, az Európai gazdasági és szociális bizottságnak és a Régiók bizottságának. A számítási felhőben rejlő potenciál felszabadítása Európában. (EGT-vonatkozású szöveg) {SWD(2012) 271 final} Brüsszel, 2012.9.27. COM(2012) 529 final, 2012. Online: http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2012/HU/1-2012-529-HU-F1-1.Pdf (Letöltés: 2014.12.01)

Élthes Zoltán[900]*: Web-bányászati modellek és algoritmusok*

Absztrakt: A Web-bányászat olyan adatbányaszati technikák alkalmazása, amelyek segítségével a web-es adatokból információkat, mélyebb összefüggéseket nyerhetünk ki. A Web-bányászati kutatás három kategóriába sorolható: webtartalom-bányászat (Web content mining), webstruktúra-bányászat (Web structure mining) és webhasználat-bányászat (Web usage mining). A webtartalom-bányászat az a folyamat amely során a web-en található dokumentumokból használható információt nyerünk ki. A webstruktúra-bányászat esetén honlapot és a webet felépítő hiperlinkekből, azok kapcsolataiból nyerhetünk ki információkat. A webhasználat-bányászat a látogatók szokásainak, magatartásmintáinak tanulmányozása az adatbányászati technikák alkalmazásával. A dolgozat ezeket a web-banyászati technikákat mutatja be.

Bevezetés

A web kaotikus és gyos fejlődésének köszönhetően, a létrejött információs hálózatnak szervezési és strukturális hiányosságai keletkeznek, az információtartalom különböző formátumokban jelenik meg. Alkalmazása és mérete állandóan fejlödik, ezért új kihivások jelennek meg, mint az információ optimális tárolása vagy a hasznos ismeretek kinyerésésnek bonyolultsága. Megoldásra váró feladatok a következők:

- releváns információhoz való hozzáférés, amely felveti a webes tartalmak keresésének és indexelésének modernizációját
- metaismeretek létrehozása a weben található információkból
- a felhasználók érdekeinek és szükségleteinek kezelése személyesitett adatokkal és szolgáltatásokkal

Web-bányászat

A Web-bányászat (web mining) fogalmát a mult század végén vezették be, olyan adatbányaszati technikák alkalmazására, amelyek segítségével a webes adatokból információkat, mélyebb összefüggéseket nyerhetünk ki. Ezek a technikák a következők:

- Webtartalom-bányászat (Web content mining) – amikor a weben található dokumentumokból (weblapok, HTML oldalak, szövegek, képek, videók, stb.) használható információt nyerünk ki, például a web tartalmát bejáró, azt kigyűjtő, elemző web-robot segítségével.
- Webstruktúra-bányászat (Web structure mining) – amikor honlapot és a webet felépítő hiperlinkekből, azok kapcsolataiból nyerhetünk ki információt, például hiperhivatkozás, tag, cimke stb.
- Webhasználat-bányászat (Web usage mining) – a látogatók szokásainak, magatartásmintáinak tanulmányozása. A felhasználó viselkedését elemezzük (hova kattintott, merre járt az egérrel, esetleg hova nézett), tanulmányozzuk milyen útvonalat járt be (melyik oldalakat látogatta meg, mennyi időt töltött az egyes oldalakon, mely linkekre kattintva jutott el az adott oldalra) stb.

Tehát, a web-bányászat egy konvergens kutatási terület, amely olyan alapkutatásokhoz kötödik mint az adatbázis, információ visszanyerés (web information retrieval - WIR), mesterséges intelligencia, szövegbányászat stb. Ezek alapelveit átveszi és adaptálja a web-bányászat.

A sikeres web-bányászati elemzés feltétele, hogy a különböző modellek által létrehozott eredményeket az elemző össze tudja hangolni a felhasználó szintű élményekkel, illetve

[900] Egyetemi docens ”Babeş-Bolyai” Tudományegyetem Kolozsvár, Közgazdasági Kar, Associate Professor eltheszoltan@yahoo.com

tapasztalatokkal. Ez azt jelenti, hogy csak az lehet valóban sikeres, aki mind a web-bányászati elveket és eszközöket, mind az elemzett konkrét anyagot, mind pedig a felhasználókat eléggé mélyen ismeri.
A web-bányászati technikákal a webhely egyfajta minöségellenőrző funkcióját is ellátjuk és a korrekció az online felületen azonnal meglátszik. A web-bányászatnál nem cask egy-egy reprezentativ minta vizsgálatról van szó, hanem a teljes látogatói bázis összes interakciójának vizsgálatáról, amely az egérkattintás adatainak mélységéig terjed. A web-bányászati elemzés a célpopulációra nézve mindig teljes körű. A vizsgálatok jelentős eredménye az oldal ergonomiai, legtöbbször navigációs hibáinak kiszürése.

Webtartalom-bányászat
Napjainkban a WWW fejlödése minden várakozást felülmúlt. Ma az Interneten több milliárd HTML dokumentum, kép, multimédia állomány áll a felhasználók rendelkezésére, a számuk folytonosan nő. Figyelembe véve az Interneten való sokszinűséget, egyre nehezebb feladatá válik az érdekes információk kinyerése.
A webtartalom-bányászat a web-dokumentumok tartalmából való hasznos információk kinyerésének folyamata. A webtartalom különböző tipusú adatokat csoportosit, mint a szöveg-formátumú adatok, képek, audio-video, hyperlinkek.
A webtartalom-bányászat olyan adatbányászati technikákat, módszereket tartalmaz melyek biztositják a weben található hatalmas mennyiségű információ és erőforás automatikus felfedezését, megtalálását, szervezését és kezelését. A webtartalom-bányászat területén két megközelités létezik: a webalapú információ megtalálása és adatbázis szempontú kezelése. A weben való információ megtalálása érdekében olyan intelligens rendszerek fejlesztésére van szükség melyek önállóan vagy majdnem teljesen önállóan tudnak működni a weben található információ érdekében. Ezzel a folyamattal olyan dokumentum-együttes létrehozását akarjuk elérni amely releváns a felhasználó által alkalmazott lekérdezésnél.
Az információ-visszanyerési technikákat akkor vesszük igényben amikor a strukturálatlan vagy félig strukturált adatokkal álunk szemben a statisztika, a mesterséges intelligencia, az adatbázis-kezelés és a számitógépes grafika területéről. Általában a webtartalom-bányászatot együtt elemezzük a webstruktúra-bányászattal, mivel közösen használjuk az információ visszakeresése és szervezése érdekében. Az információ visszakeresés egy kutatási terület amely a weben található olyan információ megtalálására irányul, mely kielégitti a felhasználók információs szükségleteiet. Teljesítőképességét egy kísérleteten keresztül vizsgáljuk, amelyben a rendszer kap egy lekérdezéshalmazt, az eredményhalmazokat peddig pontozzuk az emberi relevanciamegítélés szerint. Tradicionálisan két mértéket használunk a pontozásra: a felidézést **(**recall**)** és pontosság**o**t **(**precision**)**

Web-dokumentum reprezentálási modellek

A web-dokumentum reprezentálásának hat lényeges modellje létezik, ezek a következők:

- Boole-kulcsszó modell **(**Boolean keyword model**)**
- Vektortér információkeresési modell (Vector Space Model, VSM)
- Nyelvi modell (Language model)
- Valószinűségi model (Probabilistic model)
- Tartóvektor modell (Support Vector Machines, SVM)

A modellek alapelve a következő: minden dokumentumot, lekérdezést egy szavak vagy fogalmak "zsákjaként" értelmezzük (bog of words). Ezek a modellek alkotják az úgynevezett layout representation fogalmat.
Legyen a dokumentumok halmaza *D,* a különböző fogalmak kollekciója peddig $V=\{t_1, t_2, \ldots, t_{|V|}\}$, ahol t_i egy határidő, $|V|$ peddig a kollekció mérete. Minden d_j D beli dokumentum t_i tagjához hozzárendelünk egy $w_{ij} > 0$ jeletőségi súlyt. Azon tagok esetén, melyek nem tartoznak a d_j dokumentumhoz, a $w_{ij}=0$.

Tehát, bármelyik d_j D beli dokumentumot vektor formában reprezentálunk:

$d_j = (w_{1j}, w_{2j}, ..., w_{|V|j})$

ahol minden w_{ij} súly megfelel egy t_i V-beli tagnak és mutatja a t_i tag fontossági szintjét a . d_j dokumentumban. Tehát a D dokumentum-kollekciót relációs tábla vagy matrix formában, úgynevezett index matrix (Term-Document Frequency Matrix) formában reprezentáljuk. A w_{ij} súly definiálási módja az ami lényegesen megkülönbözteti ezeket a modelleket.

Teszt kollekciós értékelés

Az információ visszakeresési rendszer hatékonyságát a visszatéritett releváns dokumentumok számának, arányának függvényében értékeljük. Relevánson azt értjük, hogy valószínűleg hasznos lesz a kérdést feltevő személy számára, arra a bizonyos információigényre, amelyet a lekérdezésben fogalmazott meg. Egy tárgy relevancia modellje (the topical relevance model) három elemet azonositt a visszakeresési folyamatban: a felhasználó tályekoztatási igénye, az a dokumentum halmaz amelyből a rendszer probálja kielégitteni a tajékoztatási szükségletet és a kollekció dokumentumainak relevancia értéke, az illető szükséglet esetén. Ennek a három elemnek megfelel a teszt kollekció három komponense: információ szükségletet leiró tárgy és lekérdezés kollekció (topics), egy dokumentum kollekció (corpus) és egy dokumentum értékelő kollekció (grels), amely mutatja a dokumentumok relevanciáját a megfelelő tárgyhoz viszonyitva.

Az információ visszakeresési rendszer értékelése egy teszt kollekció függvényében a következő képpen történik. A rendszer azonositja a találatokat a lekérdezés és a kollekcióban levő dokumentumok között egy visszakeresési algoritmus alapján és visszatéritt egy dokumentum listát, csökkenő sorrendben a lekérdezési relevancia függvényében. A grels értékelések konzultálása alapján meghatározzuk azokat a dokumentumokat, melyek relevánsak a megfelelő tárgyra nézve és igy létrehozzuk a relevancia értékek listáját, melyet relevancia vektornak (relevance vector) hivunk. Majd értékeljük a relevancia vektort illetve a tárgyankénti eredmények számtani középarányának függvényében megkapjuk az egész kollekciónak megfelelő rendszer hatékonyságának a mutatóját.

Webstruktúra-bányászat

A webstruktúra bányászat a látogatási struktúra elemzésével, a klikkelés-sorozatok elemzésével és a web site-ok tervezési stratégiájával foglalkozik. A webstruktura-bányászat segit megtalálni a felhasználó számára nem evidens információkat.

Hiperlinken alapuló rangsorolás

A hiperlinkeknek a megszokott funkcióján kívül létezik egy igen fontos szerepe: külső segítséget tudnak nyújtani egy oldal rangjának (page rank) a felállításában. Ez hasonlit az idézetek használatához. Mindenki a számára fontos és sokatmondó idézeteket szereti használni. Igy van ez a web oldalak esetében is. Azt az oldalt melyet sokan szeretnek, arra sokan is hivatkoznak. Az alapötlet az volt, hogy minden web oldalhoz a hivatkozások felépítése alapján rendeljünk hozzá egy rangot.

PageRank algoritmus

A PageRank egy olyan algoritmus, amely hiperlinkekkel összekötött dokumentumokhoz számokat rendel, a hiperlink-hálózatban betöltött szerepük alapján, a webes keresőrendszereknél, tehát oldalakat rangsorol. Az algoritmus lehetőséget biztosit, hogy meghatározzuk a weboldal fontosságát, nem cask a weboldalra mutató linkek (backlinks) megszámlálásával, hanem a hivatkozások minősitésével is. Igy nyilvánvaló, hogy egy fontosabb oldalról jövő hivatkozás értékesebb, mint a kevésbé fontos oldal részéről érkező hivatkozás. Ez egy bizalmi szavazat olyan részéről, aki rendelkezik bizalommal. Az egyik oldalról a. másikra mutató hivatkozás lényegében egy szavazat arra a másik oldalra, s ezeknek a szavazatoknak az összesítése után eldől, hogy melyik oldal mennyit ér, vagyis a rajta található konkrét tartalomtól függetlenül mekkora az elismertsége. A bizalmi index (TrustRank) több másik tényezőből tevődik össze. Ez az, ami alapján a keresőmotorok megállapítják, milyen minőségű egy-egy link és weboldal. Ahhoz, hogy magas legyen egy weboldal bizalmi indexe, szükséges például, hogy megfelelően koros legyen, tartalma állandó és lehetőleg hasonló tematikájú legyen működése ideje alatt, rendelkezzen állandó látogatottsággal, ne tartalmazzon halott

hivatkozásokat. Az ilyen oldalak hivatkozásait a keresők is minőségi linknek értékelik, míg a linképítő katalógusok duplikált hivatkozásait kiszűrik, hátrasorolják.
A PageRank Google internetes keresőmotor alapja, amit a Google alapítói, Larry Page és Sergey Brin fejlesztettek ki a Stanford Egyetemen. A PageRank egy ún. rekurzív algoritmus, de magát a weboldalhoz rendelt számot is PageRanknak nevezik. A PageRank a Google bejegyzett védjegye. A PageRank segítségével a Google elemezni tudja a különböző oldalak közötti kapcsolatokat, és ennek segítségével sokkal relevánsabb találatokat tud visszaadni, mint más keresők. A PageRank számítás egy egyszerű képleten alapul, amely a weboldalra mutató linkeken, weboldalról történő hivatkozásokon és egy csillapítási tényező (damping factor) arányszám használatával számolható ki (0 és 1 érték közötti érték). A csillapítási tényező valószínűsített véletlenségi arányszám, a hivatkozó linkekről érkező random látogató arányát feltételezi, aki nem tudatosan érkezik, és nem marad az oldalon, hanem máshol folytatja a böngészést. (általában 0.85 érték a használt érték csillapítási tényezőként).
Az algoritmus első lépése, amikor meghatározzuk a weboldalra mutató linkek számát. Ezt a web-gráf aleatorikus bejárásával érhetjük el. Igy minden oldal fog kapni egy látogatottsági rátát, amely meghatározza a fontosságát.
Feltételezve, hogy az A oldalt meghivták a T_1, …, T_n oldalakról, az A oldal PageRank-ja (PR) a következő:

$$PR(A) = (1-d) + d\ (PR(T1)/C(T1) + \ldots + PR(Tn)/C(Tn))$$

ahol:

- PR(Tn) – a Tn oldal PageRank-ja
- C(Tn) – a Tn oldalak a külső linkekre mutató hivatkozások száma, amelyek osztanak a saját PageRank értékből a linkelt oldalak javára
- d – csillapitó tényező (damping factor), szerepe: az oldalak a szavazatukból csak d részt osztanak tovább, (1-d)-t pedig megtartanak. Általában az értéke 0,85

A PageRank értéket kiszámitjuk egy iterációs algoritmus alapján. Az iteráció szükségességének oka az, hogy az aktuális PR értékek a számításban változókként szerepelnek. Kellő pontosságot tehát csak bizonyos számú újraszámítás után kaphatunk.
Ha belegondolunk, hogy a gyakorlatban hány új link, oldal, képződik, törlődik naponta akkor belátható, hogy valóban igen sok számítást kell elvégezni egy honlap PR értékének meghatározására.
Ez az algoritmus a Google keresőmotor alapjául szolgált. A PR algoritmus legfontosabb előnye az, hogy képes harcolni a spam-ok ellen.

HITS algoritmus

Az egyes weblapok közötti kapcsolódás nemcsak arra mutathat rá, hogy melyek az elismertebb oldalak, de arra is, hogy melyek tartoznak többé-kevésbé egy témakörbe. Ez a módszer az interneten elkülöníthető kisebb közösségeket próbálja felismerni, melyek jellemzően egymáshoz kapcsolódnak hivatkozásokkal. A keresőoldal az adott témakörhöz kapcsolódó kereséseknél ezt a weblap-közösséget preferálja az eredmények szempontjából, hiszen itt nagyobb biztonsággal találhatóak valóban releváns oldalak.
A HITS (Hypertext Induced Topic Search) algoritmus ötlete, hogy két fontos csoportba osztja az oldalakat, központi (hub) és mértékadó (authority) oldalakra (emiatt néha hub/authority algoritmusként is szokták emlegetni.). Az algoritmus hozzárendel egy p oldalhoz két egységes kezdőértéket:

- Egy hub súlyozás – Hub(p)
- Egy authoritive súlyozás – Auth(p)

Ezek a súlyozások a következő képletek szerint modosulnak:

$$Auth(p) = \sum_{i=1}^{n} Hub(p_i)$$

ahol n az oldalk száma melyek p-re mutatnak

p_i egy oldal amely p-re mutat

$$Hub(p) = \sum_{i=1}^{n} Auth(p_i)$$

ahol n az oldalk száma melyekhez p-nek van kapcsolata

p_i egy oldal amelyhez p-nek van kapcsolata

Az algoritmus iteratív módon minden oldalra frissíti a központiság és mértékadóság mértékét. Egy oldal annál központibb, minél mértékadóbb oldalakra mutat, és annál mértékadóbb, minél központibb oldalak mutatnak rá. Mértékadó oldal például egy színvonalas szakmai portál vagy egy tekintélyes kutató saját publikációit tartalmazó személyes honlapja; központi oldal egy hírportál, linkgyűjtemény vagy katalógus. A központi oldalak azok, amik sok mértékadó oldalra mutatnak, a mértékadó oldalak pedig azok, amikre sok központi oldal mutat. Ennek az algoritmusnak az alapján hozták létre a Clever keresőgépet.

Webhasználat-bányászat

A webhasználat-bányászat alkalmazásával a felhasználók sokásainak, magatartásmintáinak tanulmányozása válik lehetővé. A webhasználat-bányászat nevezhető vebnapló bányászatnak is, hiszen a webkiszolgálók által rögzitett webnapló-bejegyzéseken alapul. A webnapló-bejegyzések (weblog) vizsgálata során a weblapok hozzáférési mintáit lehet feltárni, így javíthatunk a felhasználók számára, az interneten keresztül nyújtott szolgáltatások minőségén, vagy javítható akár a webszerverek (webservers) teljesítménye is. Egy webszerver a weboldalak elérése esetén bejegyzést készít, ezen adathalmazt nevezzük webnaplónak, amit egy naplóállományban, ismertebb nevén logfájlban tárol. Egy adott webnapló-bejegyzés mezői eltérőek lehetnek, de mindegyik webszerver tárolja a következőket:

- A kérés IP cime
- Keresés pontos ideje
- A kért URL cim
- Honnan jött
- Milyen böngészőt használ, stb.

A webnapló adatait nem lehet azonnal felhasználni, a tudás érvényességének és megbízhatóságának érdekében többnyire szükséges az előfeldolgozás, amelynek módszerei: tisztítás, tömörítés, transzformálás. Az előfeldolgozást követi az elemzés, melynek eredményeként a felhasználók böngészési szokásai tárulnak fel.

A webnapló-bejegyzéseknél gyakorta a tulságosan is sok adat jelenti a nehézséget. A rögzitett adatokból, amelyek leginkább technikai jellegűek, meg kell találni a relevánsokat. A felhasználók hozzáférési mintáinak ilyen osztott információs környezetben történő kigyüjtését nevezik hozzáférési útvonalminta bányászatnak is.

ClickStream elemzés

Webhasználat bányászatra sokszor hivatkoznak úgy, mint klikk sorozat (clickstream) elemzés. Clickstreamnek nevezünk minden olyan klikk sorozatot, ami egy felhasználó a weboldalon való navigálás alatt elkövet. Az oldallehívásokon (request) kívül a clickstream elemzéskor felhasznált adatok web szerver logokból, cookie-ből (sütik), metatagokból és még más adatokból áll. Legegyszerűbb esetben a felhasználó böngészője segítségével egy kérést intéz valamely web szerverhez az URL beírásával. Ekkor több folyamattól eltekintve egy bejegyzés történik a webszerver logban a kéréssel kapcsolatban. Egy web oldal betöltésekor a böngésző a weboldalon belül található objektumok esetén is külön lekérdezést indít a szerver irányába.

Összefoglalás

Teljesen világos, hogy a webhasználat növekedési tendenciája tovább fog tartani, főleg ha figyelembe vesszük a hatalmas kereskedelmi potenciált amellyel a web rendelkezik. Fejlödése és az egyre intenzivebb alkalmazása következtében, hatalmas adatállómánny generálodik, amelyek kezelése egyre komplexxebb és rafinált web-bányászati technikákat igényel. Fontos, hogy a jövőbeli web-bányászati kutatások néhány aktualis probléma tisztázásán kivül, kezelni tudják a web meghoditására szakosodott új, modern technológia által generált feladatokat. A web-bányászati folyamat jövője prediktiv analizis kell, hogy legyen, amely megszünteti a felhasználó viselkedésének előrejelzésénl a történelmi adatok kizárólagosságát.

Úgy gondolom, hogy a web mining terület jövőbeli kutatásai a következőkre fognak öszpontositani:

- Habár jelen pillanatban nagyon sok web jelenség értékelő metrika létezik, alapos kutatásokra van szükség a web metrikák tökéletesittésére, mérési eljárások fejlesztésére, ahoz, hogy a különböző web jelenségeket alaposan tudjuk tanulmányozni.
- A web dokumentumok szervezés és modellálás területén a HTML *tag*-ok pozicióiának és a különböző klaszterekben levő oldalak közti kapcsolatok alaposabb elemzése, talán növelné a klaszterizálási algoritmus hatékonyságát. Egy szükebb kolekció (mint pl. a *site*) optimális klaszterszám meghatározása egy másik kutatási téma lehet, melyet érdemes mélyebben tanulmányozni.
- Az információ visszanyerési rendszerek modellálása területén, a rendszer hatékonyságának érdekében valószinű a *spam* szürési lépés megelözheti a visszanyerési folyamatot, sőt az indexelési folyamatot is, mint egy előprocesszálási lépés.
- Egy másik megoldandó feladat a PageRank algoritmus új változatainak hatékony alkalmazása a nem releváns tagok azonositására, melyeknek azonban elég nagy hányada jelenik meg a visszaforditott dokumentumokban. A PageRank algoritmus alkalmas a hivatkozások, referenciák nyilvántartására is.

Alkalmazva a web-bányászati technikákat a webszolgáltatások esetén, ezek robusztusá, méretezhetőbbé, bővithetőbbé és hatékonyabbá válnak, a viselkedésük jobban megsimerhető illetve a kinyert ismeretek alkalmazhatók különböző optimalizációs módszerek esetén.

Referenciák

[1] Agavriloaei, I., & Craus, M. (2011). Performance Evaluation of a Two-Step Clustering Method. Buletinul Institutului Politehnic din Iaşi, 2011, 31–43.

[2] Cooley, R., The use of web structure and content to identify subjectively interesting web usage patterns. ACM Trans. Internet Techn. 3(2), 2003, 93-116.

[3] Guandong Xu, Zanchun Yhang, Lin Li, Web Mining and Social Networking Techniques and Applications, USA:Springer, 2011

[4] Kamvar, S., Haveliwala, T., Manning, C., & Golub, G. (2003). Extrapolation methods for accelerating PageRank computations. Proceedings of the 12th international conference on World Wide Web (WWW '03). Budapest, Hungary: ACM, 2003.

***J. Tövissy, S. Kopácsi*[901]:** *Automated 3d image conversion and photo reconstruction for 3d webpages*

Abstract: In this paper we will introduce a software prototype that is able to convert a single two dimensional image into a stereoscopic image pair. The prototype uses methods of image analysis and self-developed algorithms to aid the reconstruction of pixel information between 2D-3D conversions, the details of which will be discussed in depth. The prototype obtains estimated depth values from a single still image and computes a most likely recreation of the original scene in the image based on regional clustering, lighting and camera focus information. Reconstruction of missing information in the images is solved by the presented innovational concept of Stencil Filtering, which introduces the new concept of a Recursive Von Neumann Stencil, uniting approaches of pixel graphics and 3D rendering into a novel, powerful tool. Stencil Filtering is discussed in depth and its further independent applications are presented, as well.

Initial Assumptions

The conversion process has to add an extra dimension to that found in the image. Since this information can only be approximated, certain assumptions have to be made in order to create a basis on which the algorithms deliver aesthetically pleasing results. Assumption I states that Objects in focus are likely to be closer to the camera than others, whereas assumption II is that objects that are brighter are likely to be in the foreground of an image. A trivial example of this are photos taken with flash.

Conversion Steps

Qualitative Depth Map (QDM)

A QDM estimates the depth map for the input image. In order to generate a QDM the image is segmented by using a Mean Shift algorithm. Based on Assumption II, the prototype will assume that brighter colours receive more light, therefore are closer to the point of view. It needs to be realised that a colour's brightness is independent of the actual hue of the colour. That is the reason for basing this step of the conversion on the colour's Euclidean Distance from the colour white.

Fig.1: Input image before and after Mean Shift Segmentation

Focus Map

The Focus Map is the result of an extraction process of the main objects in an image based on their local focus or blur [6]. It can be interpreted as a grayscale image where values show the relative amount of focus with respect to the camera. The prototype uses an algorithm [6] previously

[901] Institute of Information Technology, Dennis Gabor College, judit.tovissy@gmail.com kopacsi@gdf.hu

developed at the Distributed Events Analysis Research Laboratory of the Institute for Computer Science and Control of the Hungarian Academy of Sciences, as a module for this task.

Depth-Focus Map

One of the goals of this study was to combine the advantages of QDMs and those of a Focus Map into an innovative Depth-Focus Map (DFM). Once both a Qualitative Depth Map and a Focus Map is available, the next step for the prototype is to compute the DFM as a linear combination of those aforementioned maps.

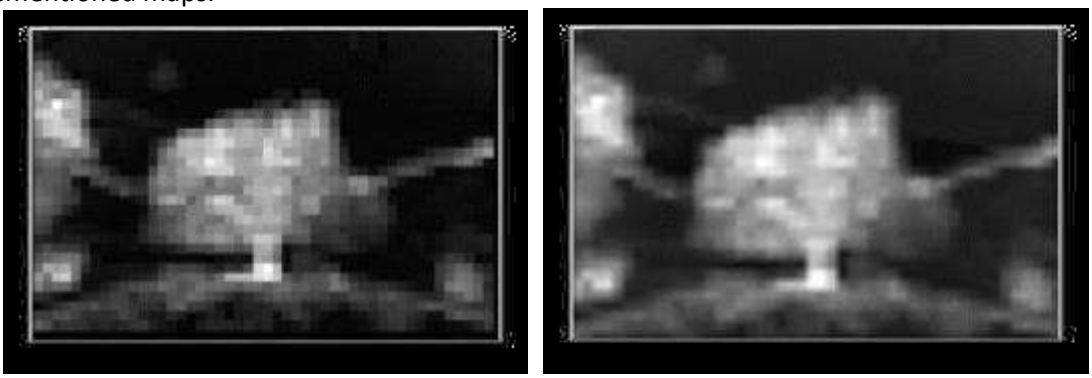


Fig.2: Focus Map and DFM for input image

Parallax Shift

The pixels of the original image are shifted by parallax values obtained from the DFM to generate the stereoscopic left and right images.

Fig.3: Stereoscopic Images with blank areas to be reconstructed

Reconstruction Steps

To reconstruct blank areas in the resulting stereoscopic images, an innovative method named Stencil Filtering was developed.

Recursive Von Neumann Stencil (RVNS)

Gathering pixel data from neighbouring pixels in order to reconstruct a value for the starting pixel fails when the pixels to be reconstructed appear in clusters. The concept of the RVNS solves the problem by bypassing all blank pixels and redefining neighbouring pixels as those on the edges of a blank cluster in each of the four main directions.

Filtering Kernel

The neighbouring pixels gathered by the RVNS are subjected to a filtering kernel to compute the final reconstructed value for the starting pixel. A median filtering kernel is used in order to enhance the perceived realism of the generated stereoscopic images. This is due to the fact that using a median

kernel the resulting pixel values are instances of values already present in the image whereas other experiments had resulted in interpolated values and less realism in the image.

Fig.4: Image pair reconstructed with RVNS and median filtering

Further Applications

Further applications include utilising the prototype during the 3D conversion of image content of websites, including the website of the TEI of Crete on the renowned Phaistos Disk project.

Fig.5: Anaglyph Reconstruction of images on TEI's Phaistos Disk website

References

1. S. Battiato, S. Curti, M. La Cascia, M. Tortora and E. Scordato, "Depth map generation by image classification," *Three-Dimensional Image Capture and Applications VI,* pp. 95-104, April 16, 2004.
2. L. Kovács and T. Szirányi, "Focus Area Extraction by Blind Deconvolution for Defining Regions of Interest," *Pattern Analysis and Machine Intelligence, IEEE Transactions on,* pp. 1080-1085, June 2007.
3. G. Neumann and S. Kopácsi, "Development of 3D Webpages," in *CSIT'2013. Proceedings of the 15th international workshop on computer science and information technologies*, Vienna-Budapest-Bratislava, 2013.

Simonyi Dénes[902]***, Kőrösi Gábor***[903]***:*** *A közösségi média jelentősége a tanár, diák és szülő közötti viszonyban*

Absztrakt: Gyakorló pedagógusként talán nem számít túl nagy általánosításnak azt kijelenteni, hogy a diákok és a tanárok mellett az iskolák leaktívabb látogatói azok a szülők, akik gyermekével a teljes iskoláztatási ciklus alatt igazából semmilyen gondunk nem adódik. Ennek az állításnak megközelítőleg a fordítottja érvényes a rossz magaviseletű, és/vagy rossz tanulmányi teljesítményt nyújtó tanulók szüleire, nevelőszüleire, gyámjaira. Ezzel a problémával sajnos nap mint nap szembesülünk, és gyakorlatilag megoldhatatlan feladat elé állítja a pedagógus társadalmat. Hiábavaló a partnerség a pedagógus-diák-szülő háromszög pedagógusi oldalán, ha az a szülői oldalon hiányzik. A Facebook, Google+ és más közösségi médiumok megjelenése új távlatokat nyitott az emberek közötti kommunikáció terén. Egy kiaknázásra váró, modern, kézenfekvő kommunikációs csatorna vált ezzel elérhetővé mind a pedagógusok, mind pedig a szülők előtt. Az eddig leküzdhetetlen akadályok, ha nem is tűntek el teljesen, de mára mindenképp enyhültek, hiszen az egyre fejlettebb mobilkommunikációs eszközök mind szélesebb elterjedésével a tanulók és többnyire szüleik is otthonosan mozognak ezen a területen. A szabadon létrehozható különböző online közösségi csoportokon keresztül egy hatékony és gyors infokommunikációs és pedagógiai csatorna felépülésének lehetünk tanúi és képviselői a már említett pedagógus-diák-szülő háromszög mentén. Kutatásunkban arra kerestük a választ, hogy a lehetőségek tárháza mellett vajon mennyien ismerik, illetve mennyien élnek a közösségi médiumok nyújtotta lehetőségekkel. Munkánk eredményeként, ha nem is teljes, de egy hozzávetőleges képet kaphattunk arról, hogy mekkora a Facebook oktatásra gyakorolt hatása, és hogy e rendszer használatával áthidalhatóak-e az eddig megoldatlannak hitt problémák.

Bevezető

Az informatika és az IKT eszközök megjelennek az élet minden területén. Manapság nemcsak a szabadidő és a szórakozás kellékei, hanem sok munkafolyamat elengedhetetlen eszközei is. (Námesztovszki 2013) Ezel együtt, egyre inkább vulgarizálódik az a már kezdetben sem tudományosnak indult párbeszéd, melynek híveit technofilnek („athéniek") és technofóbnak („orwelliánusok") is szokás nevezni, és amely sokoldalúan aktualizálódik a „digitális megosztottság", az információban gazdagok és információban szegények új keletű dilemmájában is. (Infonia 2009)

Adott a kérdés, és a válasz is, hogy ha a diákok már eleve időt és energiát fektetnek a közösségi hálózatokba, a kapcsolatépítésbe és a saját közösségük érdekeinek előmozdítására, mely folyamatba a 21. századi készségeiket is bevonják, akkor erre mint egyedülálló oktatási lehetőségre kell tekintenünk, melyben akár önszerveződve is létrejön az oktatást segítő közösségi tudás/társadalom. (Pollara–Zhu 2011) Amennyiben így tennénk, és beengednék a közösségi médiát az iskola falai közé, el kellene döntenünk melyiket is használhatnák leghatékonyabban. E tekintetében több oldal is létezik, ám a Facebook méretéből és egyeduralmából kifolyólag ez a platform egy különösen vonzó eszköz lehet a pedagógusok számára, mivel a rendkívül magas használati mutatókkal rendelkezik, főleg ha figyelembe vesszük az ott lévő diákok számát. (Leaver es Kent 2014) Azonban Facebook tanulási célú alkalmazásáról a vélemények országonként változnak és megoszlanak. Egy, a tanulói és tanári Facebook használattal foglalkozó, vizsgálat szerint

[902] Simonyi Dénes, Ivan Sarić Műszaki Iskola, Lazar Nešić tér 9., 24000 Szabadka, Szerbia, denes.simonyi@gmail.com

[903] Kőrösi Gábor, Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium, Posta utca 18. 24400 Zenta, Szerbia, korosi.gabor@hotmail.com

Magyarországon a pedagógusok még nem tekintik az oktatásra alkalmasnak ezt a platformot (Ollé et al., 2011) Ami sajnálatos, hiszen Angliában, Ausztráliában erről egészen máshogy vélekednek, és kialakult kultúrája van az ezt felmérő kutatásoknak.

A technika forradalma és a következményei

Közhelynek hangzik elmondani, de tény, hogy az elmúlt néhány évben hirtelen robbanás következett be a gyermekek és fiatalok számára elérhető Internet-képes eszközök, különösen a mobiltelefonok és tabletek terén, amit bárhová magukkal tudnak vinni. Közelebb hozta a gyermekeket a mobil Internethez és az általa ígért lehetőségekhez (Vincent 2015). E változás nem maradt észrevétlen. A változásokkal összhangban növekszenek a társadalmi összefüggések világszerte, számottevő változás tapasztalható az oktatás területén, a téglából és habarcsból álló épületek mára befogadják a médiatartalmakat, a téma szakértőit is. (Greenberg és Zanetis 2012)

Bár az tény, hogy a technika korábban is jelen volt az iskolában, most is jelen van, de ennek a hétköznapi használata során megfigyelhető változása, fejlődése talán még soha nem volt ilyen sebességű. (Ollé és trsi 2013) Az elvitathatatlan változással, szinte mindenki egyért, ám úgy tűnik, a közoktatás ettől függetlenül még mindig szembe megy a trendekkel, és még mindig nem hajlandó valódi teret engedni a technológia térhódításának. Ezt támassza alá Ollé és társai (2013) véleményei is akik szerint, ha az információs társadalom eszméje és a vele párhuzamosan fejlődő technika hatása olyan mértékű, ahogyan azt korábban feltételeztük, akkor a jelenkor iskolájának már egészen másképp kellene működnie. (Ollé és trsi 2013)

Azonban míg mi, tanárok egyhelyben toporgunk, addig a diákok nem hajlandóak „ránk várni". Kutatások eredményei azt bizonyítják, hogy amíg még nem is olyan régen a tanár és az iskola volt az információ és a tudás hordozója, mára ez merőben megváltozott, átalakult, és egyfajta közvetítő, folyamatirányító szerepre cserélődött. Ezt a folyamatot erősíti a technikai és az Internet széleskörű hozzáférhetősége, mely jelentősen átértékelte a tanulni vágyók lehetőségeit. Az informáltság mértéke, az információhoz jutás esélyei soha nem látott méretekben változtak meg. A szórakozás és a barátkozás mellett a tanulás kapcsolata is teljesen átalakult, hiszen a közösségi média hatására összemosódott a szakmai, személyes és tudományos élet. (Buzzetto–More, 2012) E változás szinte megoldatlan problémák elé állítja az oktatási intézményeket. Hasonlóan vélekedik erről Hatvani és Dorner (2004) is, akik szerint a napjaink egyik legfőbb pedagógiai kihívásának tekinthető az a tény, hogy életünk legtöbb területén nemcsak kapcsolatba kerülünk az IKT eszközökkel, hanem mindennapjaink talán legfontosabb információáramlási eszközeivé váltak, lassanként felváltva a korábbi erre szolgáló lehetőségeinket.(Hatvani és Dorner 2014) Jó példa erre Győrfi (2004) kutatása, mely szerint, a tanuló szemével: az oktatás = szolgáltatás! (Győrfi 2004) Ahogyan a hallgatók igényeihez többé-kevésbé hozzáigazított képzési formák megjelennek, bővül a választék, erősödik a tanulók alkupozíciója. Egyre kevesebb kompromisszumot kell kötniük, hiszen ha este érnek rá, akkor majd találnak esti képzést, ha hétvégén, akkor biztosan lesz hétvégi képzés stb. Nem kényszerülnek olyan oktatási forma felvállalására, amely ellentétes volna időbeosztásukkal, életvitelükkel, teherbíró képességükkel. (Győrfi 2004) Hasonló észrevételről közölt cikket a Wall Street Jounrnal is melyben arról írnak, hogy a legtöbb edX videó oktatási portálját (Stanford Egyetem) néző tanuló hajnal kettőkor volt a legaktívabb (Geoffrey 2013). E trendet a közösségi médiák nemhogy enyhítenék, hanem hatványozzák, hiszen segítségükkel akár este 10 kor is elérhetik tanáraikat, osztályfőnökeiket.

Mellette vagy ellene?

A köz- és felsőoktatásban jelenleg felnövő generáció már digitális bennszülöttnek számít, akik egy technológia központú világban élnek. A mindenütt jelenlévő innováció integráló szerepét töltik be. Feladatuk nem más, mint az, hogy mihamarabb felszívják és asszimilálják a megjelenő vívmányokat és az új médiát. Az újmédia fogalma nem csupán egy korszak (modern, poszt- és késő modern) kronologikusan fejlődő médiakörnyezet (offline, online eszközöket és hálózati alkalmazások) változatait jelenti, hanem az adatbázis-logikán alapuló felhasználói (civil) tartalomszervezés/ előállítás egyéni és közösségi lehetőségét is, melyben a narratíva-alkotás sajátos, egyedi változatai jelennek meg. (Forgó, 2013.) Az önkifejezés, a magánélet és a személyes kapcsolatok fogalmát mind-

mind újra kell gondolnunk. A változás magja nem más mint közösségi hálózati technológiák, mint például a Facebook és a Twitter megjelenése, melyek hatására összemosódott a szakmai, személyes és tudományos élet. (Buzzetto–More, 2012) A belső motivációk sorában felbukkan egy új eszme, a flow-élmény. A flow-élmény a keresztrejtvényfejtőktől a Rubik-kocka kirakóin keresztül az Interneten böngészőkig és a közösségi médiát használókig mindenkit magával ragad. (Forgó, 2014) A fiatalabb korosztálynál szinte az összes munkaforma a gyermeki kíváncsiságra, valamint a játékra kell, hogy épüljön, amely a gyermekek alaptevékenysége, és a mai napig felülmúlhatatlan pedagógiai-didaktikai alapelem. (Námesztovszki, 2013)

Az érvek és ellenérvek a közösségi médiák oktatási rendszerbe történő integrálásának lehetőségét és veszélyeit hangsúlyozzák, melyett már a múltban többször is megtapasztalhattunk. A „katasztrófák" megelőzéseként a világ, Európa és Magyarország is évente milliókat költ az IKT eszköz használati szokások feltérképezésére (pl.: Eu Socrates I,II,III). E körből azonban az Eu-n kívüli országok sorra kimaradnak, hiszen gazdasági állapotuk foltozása mellett már nem igen marad lehetőség e terület kutatására. Ez az állítás, sajnos Szerbiára is igaz. Gondolhatnánk, hogy a gazdasági problémák mellett az okoseszközök terjedése is akadályokba ütközik, így ha nem is szükségtelen, de nem sürgető e területről beszélnünk. Ezt hinni azonban hiba lenne, hiszen a legutóbbi vajdasági magyar közösségeket felkaroló kutatásból (Kőrösi és Esztelecki 2015) kiderült, hogy a tanárok közel fele, a diákok pedig 71%-a rendelkezik okos telefonnal. Internet hozzáférésben pedig tartjuk az európai átlagot, hiszen a tanulók mindössze 2%-a nyilatkozott úgy hogy nem rendelkezik vele, míg vizsgált pedagógusainknál ez 100%-os „lefedettséget" mutatott. Így hát világos, hogy indokolatlan az ország és a kutatók e területre irányuló passzivitása. A téma nem csak, hogy aktuális, hanem azonnali beavatkozásért kiált, hiszen az Európai unión belül szinte hetente több kutatás lát napvilágot, mint nálunk egy év alatt. Tovább boncolgatva a történetet, nem hunyhatunk szemet afelett, hogy vajon a két ország közé ékelődött kisebbségben élők hogyan viszonyulnak e témához.

Látva és érzékelve haladást, felmerülhet bennünk a kérdés, hogy mi is az, amit tehetünk, hogyan lehetünk követői, részesei vagy esetleg irányító ennek a folyamatnak? Első lehetséges lépés a szakirodalom, a hasonló felmérések felkutatása, megismerése kellene, hogy legyen. Ám szerbiai, vajdasági, de még magyarországi viszonylatban is csak alig találunk pár ilyen irányba mutató kutatást, mert bár az anyaországunk része volt az EuKidsOnline projektnek, az őket felölelő legfrissebb tanulmány is csak 2013-as. Így megfelelő lépések megfoganasítása előtt célszerű felmérni a helyzetet és ha nem is teljes, de hozzávetőleges képet szerezni a vajdasági magyarság IKT eszköz használati szokásairól és lehetőségeiről.

A fent leírt tényekre és kérdésekre véleményünk szerint az elkövetkező időszakban nem várhatóak válaszok, és csak további kérdések felmerülésére számíthatunk majd. A helyzetre alkalmazható sikeres receptek helyett, jó orvos módjára további vizsgálatok szükségesek, melyben a terápia megalkotása előtt további diagnózis javallott. Annál is inkább ez látszik a az egyetlen járható útnak, mert a pár évre visszatekintő „siker módszerek" sorra buktak el. Gondoljunk itt csak a Moodle, vagy a E-learning diadalmenetére, mely a kezdeti hatalmas érdeklődés után zárt csoportok felületévé zsugorodott.

Ezért érdemes inkább áttekintenünk azokat a vizsgálatokat, amelyek az közösségi média használatának lehetőségeit és annak az oktatásban várható hatásait elemezték. Ilyen például az EU Kids Online hálózat , mely az online lehetőségeket és kockázatokat vizsgálta a gyermekek körében, és rámutatott arra a kölcsönös függőségre (Livingstone és trsi 2011), mely szerint minél több gyermek használja az Internetet, és minél szélesebb körű lehetőségeket hozunk létre, annál inkább ki lesznek téve annak az esélyének, hogy a megtapasztalják az online világ nyújtotta lehetőségeket és veszélyeket.

A probléma körülhatárolása, a hipotézisek megfogalmazása

Napjainkra már nem csupán egyszerű felhasználói az IKT eszközöknek, azok mindennapjaink legfontosabb információáramlási eszközeivé váltak, felváltva a korábban erre a célra szolgáló eszközöket. A közösségi hálózatok válnak a leggyakoribban felhasznált információforrásaink. Ez nem

csak ránk, de halmozottan a jelenkor diákjaira is igaz. Rengeteg időt és energiát feketnek beléjük, ami miatt felmerül a kérdés, hogy nem kell-e a közösségi médiát egyedülálló oktatási lehetőségként kezelnünk. Számos fejlett ország elfogadta már a Facebookot oktatási platformnak. Magyarország még nem. Szerbia sem. Amíg Európa milliókat költ az IKT eszközök oktatási lehetőségeinek feltérképezésére, mi egy helyben toporgunk, diákjaink pedig nem fognak ránk várni. E probléma legfontosabb oka a pénzhiány.

Kutatásunk célja felmérni, hogy az iskolák oldaláról a vajdasági magyar diákok szüleinek körében lehetséges-e kialakítani a közösségi médiákon keresztül történő kapcsolattartást. Vizsgálatunk során a következő kérdésekre szerettünk volna választ kapni:

- Adottak-e a lehetőségek a Facebookon történő kapcsolattartásra a Vajdasági iskolákban?
- Készen állnak-e erre a szülők és a diákok?
- Rendelkeznek-e a szülők megfelelő tudással és technikai háttérel?
- Tartják-e a szülők és a diákok a kapcsolatot a tanárokkal online?
- Mennyire jellemző ez?

Hipotéziseink

1. A szülők legnagyobb része (több, mint 50%-a) rendelkezik Internetre csatlakoztatható eszközzel.
2. Az Internetre csatlakoztatható eszközzel rendelkező szülők rendelkeznek facebook profillal is.
3. A szülők legnagyobb része (több, mint 50%-a) tud olyan Facebook csoportról, amelyben gyermekei tananyaggal kapcsolatos témákkal foglalkoznak.
4. A szülők legnagyobb része (több, mint 50%-a) nem jár rendszeresen szülői értekezletekre.
5. A szülők gyakrabban tartják a kapcsolatot gyermekeik tanáraival Interneten keresztül, mint személyesen.
6. A diákok egyelőre alacsony számban tartják a kapcsolatot a tanáraikkal a Facebook-on, de akik nem, azok is tanulnak online.

Módszerek, mintavétel

A felmérést vajdasági általános és középiskolások és azok szülei körében végeztük el webes felületen elhelyezett kérdőív segítségével, melyet 223 diák és 30 szülő töltött ki. Emellett megvizsgáltuk két középiskola 96 diákjára vonatkozó naplóbejegyzéseit, hogy a negyedik hipotézisünket bizonyítani tudjuk.

A felmérés eredménye

Első hipotézis

Első hipotézisünk bizonyítására megvizsgáltuk, hány szülő nem rendelkezik Internetre csatlakoztatható eszközzel, illetve hány szülő nem használ egyáltalán ilyen eszközt. Erre a hipotézisre azért van szükség, hogy a későbbiekben össze tudjuk hasonlítani a kapott értékeket a második hipotézisünk részeredményeivel. Eredményeinket Táblázat 1 tartalmazza.

Táblázat 1: 1. hipotézis

A vizsgálat tárgya	FŐ	%
Hány szülő nem rendelkezik Internetre csatlakoztatható eszközzel?	7	23,33
Hány szülő nem használ egyáltalán Internetre csatlakoztatható eszközt?	2	6,67

Az eredményekből látható, hogy a szülőknek csupán 23,33%-a nem rendelkezik Internetre csatakoztatható eszközzel, mindemellett csupán 6,67%-uk nem használ ilyen eszközt egyáltalán. Hipotézisünk ennek alapján bizonyítást nyert. A kutatásban résztvevő szülőknek több, mint 50%-a rendelkezik Internetre csatlakoztatható eszközzel.

Második hipotézis

Második hipotézisünk bizonyításához több paramétert is figyelembe vettünk. Megvizsgáltuk, hogy az Internetre csatlakoztatható eszközzel rendelkező szülők közül hányan rendelkeznek Facebook profillal is. Megvizsgáltuk, hogy hány olyan szülő van, aki rendelkezik Internetre csatlakoztatható eszközzel, de Facebook profilja nincs. Megvizsgáltuk továbbá, hogy hány olyan szülő van, aki nem rendelkezik Internetre csatlakoztatható eszközzel, de van Facebook profilja. Természetesen kimutattuk azt is, hogy hány szülő rendelkezik összesen Facebook profillal. Vizsgálatok eredményét a Táblázat 2 tartalmazza.

Táblázat 2: 2. Hipotézis

A VIZSGÁLAT TÁRGYA	Fő	%	
Rendelkezik Internetre csatlakoztatható eszközzel és Facebook profillal is	21	A teljes populációra nézve	70,00
		A csoportra nézve	91,30
Rendelkezik Internetre csatlakoztatható eszközzel de Facebook profilja nincs	2	6,67	
Nincs hozzáférése Internetre csatlakoztatható eszkozhöz, de rendelkezik Facebook profillal	1	3,33	
Összesen hányan rendelkeznek Facebook profillal?	25	83,33	

A kapott eredményeket kielemezve megállapíthatjuk, hogy a szülők 83,33%-a rendelkezik Facebook profillal. Azoknak a szülőknek a száma, akik rendelkeznek Internetre csatlakoztatható eszközzel és Facebook profillal is 21. A teljes populációra nézve ez 70%, az Internetre csatlakoztatható eszközzel

rendelkező szülőknek ez 91,30%-át teszi ki. Hipotézisünk tehát, miszerint a szülőknek több, mint 50%-a rendelkezik Internetre csatlakoztatható eszközzel és Facebook profillal is, bizonyított a vizsgált csoportra nézve.

Harmadik hipotézis

Harmadik hipotézisünk bizonyítását a kérdőívben levő "Van-e a gyermeke iskolájában valamely tantárgyra létrehozott zárt csoport?" kérdésre megadott válaszok kielemzésével végeztünk. A megadható válaszok az Igen, Nem, Nem tudok róla és Nincs gyermekem, nem ilyen korú voltak.
A kapott eredmény szerint a szülők 53,57%-a tud a Facebookon létező olyan csoport, amely gyermeke tantárgyaival kapcsolatos. Ez az eredmény alig haladja meg az általunk meghatározott 50%-os határértéket, így nem mondhatjuk ki egyértelműen, hogy hipotézisünk bizonyított, csupán azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a megkérdezett szülőknek a fele tud olyan csoportról, amely valamilyen iskolai tantárgy keretén belül lett létrehozva. Megkérdeztük ugyanezt a diákoktól is. A kapott válaszok alapján a megkérdezett diákok 52,02%-a állítja, hogy van iskolájában ilyen csoport. Ezt a két értéket összevetve feltételezhetjük, hogy a szülők valószínűleg azért nem tudnak többen ilyen csoport létezéséről, mert az nem is létezik. Ez csupán feltételezés. Kivizsgálásához újabb felmérést kellene végeznünk.

Negyedik hipotézis

Negyedik hipotézisünk szerint a szülők kevesebb, mint a fele jár szülői értekezletekre. Szerbiában egy iskolaévben legalább négy szülői értekezletet kell az osztályfőnököknek megtartaniuk. Egyet-egyet minden negyedév végén. A vizsgálatunk idején a harmadik negyedév ért véget, így a megtartott szülői értekezletek száma 3 volt. Hipotézisünk bizonyításához két iskola 96 diákjának ide vonatkozó naplóbejegyzéseit vettük alapul. A választás véletlenszerű volt. Ennek eredményeképpen megállapítottuk, hogy a megvizsgált 96 tanulóból csupán 26 tanuló szülei jártak a 2014/2015 iskolaévben rendszeresen szülői értekezletekre, vagyis csupán 26 diák szülei voltak mindhárom szülői értekezleten jelen. Ez 27,08%-ot tesz ki, ami alátámasztja hipotézisünket, miszerint a szülők nem járnak rendszeresen szülői értekezletre.

Ötödik hipotézis

Ötödik hipotézisünk szerint a szülők gyakrabban tartják a kapcsolatot gyermekeik tanáraival online, mint személyesen. Ennek kivizsgálására a "Gyermeke tanáraival tartja-e a kapcsolatot a Facebook-on keresztül?" kérdésre megadott válaszok kielemzése szolgált. A válaszlehetőségek sorrendben:

- Minden tanárral
- Majdnem minden tanárral
- A tanároknak több, mint a felével
- Pár tanárral
- Egy tanárral sem.

Az eredményeket a Táblázat 3 tartalmazza.

Táblázat 3: 5. hipotézis

KAPCSOLATOT TART:	Fő	%	KAPCSOLATOT TART:	Fő	%
Minden tanárral	2	7,14	IGEN	17	60,71
Majdnem minden tanárral	2	7,14			
A tanároknak több, mint a felével	1	3,57			
Pár tanárral	12	42,86			
Egy tanárral sem	11	39,29	NEM	11	39,29

A kapott eredményből látszik, hogy a szülőknek 39,29%-a nem tartja a kapcsolatot gyermeke tanáraival egyáltalán. 60,71%-uk legalább néhány tanárral igen. Megállapíthatjuk, hogy hipotézisünk bizonyítást nyert, hiszen a szülőknek több, mint 50%-a tartja a kapcsolatot gyermeke tanáraival online.

Hatodik hipotézis

Hatodik, és egyben utolsó hipotézisünkben azt állítjuk, hogy a diákok egyelőre alacsony számban tartják a kapcsolatot a tanáraikkal a Facebook-on, de akik nem, azok is tanulnak online. Ennek bebizonyítására megvizsgáltuk, hogy a diákok milyen válaszokat adtak a "Tanáraiddal tartod-e a kapcsolatot a Facebookon keresztül?" kérdésre. A válaszlehetőségek:

- senkivel sem
- pár tanárral
- majdnem a felével
- több, mint a felével
- majdnem mindenkivel
- mindenkivel.

A megadott válaszok alapján legtöbben - a megkérdezett diákok 68,16%-a - tartják a kapcsolatot, de csak pár tanárral. 22,42%-uk egy tanárral sem tart kapcsolatot a Facebookon. A teljes kimutatást a Táblázat 4 tartalmazza.

Táblázat 4: Tanáraiddal tartod-e a kapcsolatot a Facebookon keresztül?

Kapcsolat a tanárokkal	Fő	%
senkivel sem	50	22,42
pár tanárral	152	68,16
majdnem a felével	9	4,04
több, mint a felével	1	0,45
majdnem mindenkivel	6	2,69
mindenkivel	5	2,24

Folytatásként a kapott értékeket összekapcsoltuk az Interneten tanulással eltöltött idővel, és megállapítottuk, hogy legtöbben (102 diák, 45,74%) 0-10 percet töltenek az Interneten tanulással. Ezek legnagyobb része azok közül a gyerekek közül kerül ki, akik csak pár tanárral tartják a

kapcsolatot a Facebookon keresztül. A következő nagyobb hányad 10-30 percet tölt tanulással az Interneten. Ez 72 diák (32,29%), amiből szintén azok vannak legtöbben (55 diák), akik csak pár tanárral tartják a kapcsolatot a Facebookon. A részletes kimutatást a Táblázat 5 tartalmazza.

Táblázat 4: Az Interneten tanulással töltött idő és a kapcsolat a tanárokkal

Kapcsolat a tanárokkal	Fő	%	0–10 perc	10–30 perc	30–60 perc	60–120 perc	több, mint 120 perc
senkivel sem	50	22,42	22	13	14	1	0
pár tanárral	152	68,16	73	55	19	4	1
majdnem a felével	9	4,04	3	1	4	0	1
több, mint a felével	1	0,45	0	0	0	0	1
majdnem mindenkivel	6	2,69	2	3	1	0	0
mindenkivel	5	2,24	2	0	1	0	2
Összesen:	223	100	102	72	39	5	5
		%	45,74	32,29	17,49	2,24	2,24

Hatodik hipotézisünk első része nem nyert egyértelmű bizonyítást, ugyanis legtöbben azok a diákok vannak, akik csak néhány tanárral tartják a kapcsolatot a Facebookon (68,16%). Azon diákok aránya azonban, akik egyáltalán nem tartják tanáraikkal a kapcsolatot ilyen módon csupán 22,42%. A hipotézis második része viszont, amelyben azt állítjuk, hogy azok is használják az Internetet tanulásra, akik nem tartják a kapcsolatot a tanáraikkal igazoltnak bizonyult, ugyanis az 50 diákból 28-an legalább 10 percet tanulással töltenek az Interneten, és csak 22-en töltenek 0-10 percet ugyanezen céllal az Interneten.

Összefoglalás

A világháló az elmúlt tíz évben óriási változáson ment keresztül. Amíg tíz évvel ezelőtt a felhasználók nagy része többnyire csak szörfölésre, levelezésre használta az Internetet, az mára a lehetséges szolgáltatások tömkelegét biztosítja számunkra. Nagy szerepet játszik ebben a hordozható kommunikációs eszközök elérhető ára és széleskörű elterjedése. Az elmúlt tíz évben a szélessávú Internet és a nagyfelbontású tartalmak kora köszöntött be. Ennek köszönve az Internetre nem tekinthetünk már úgy, mint egyszerű tehnikai fogalomra. Mindennapjaink szerves részévé vált. Ablak a nagyvilágra, tanító, családtag, barát és ellenség egyben. Életünknek szinte minden szegmense kapcsolatba hozható vele. A közösségi média nagyban hozzájáruk ehhez a jelenséghez, amelynek leggyakorlottabb és legszélesebbkörű felhasználója a legfiatalabb generáció. Átfogó platformot nyújt számos tevékenység végzésére. Többek között zártkörű csoportok létrehozására, fájlmegosztásra, üzenetkezelésre. Miért is nem használjuk ki hát a közösségi oldalak lehetőségeit az oktatásra is? Európában számos kutatás folyik az IKT eszközök és a közösségi oldalak pedagógiai alkalmazására, Szerbiára azonban ez nem jellemző. Kutatásunk célja az volt, hogy felderítsük, van-e lehetőség a

közösségi oldalak iskolai alkalmazására, felkészültek-e erre a szülők, diákok, tanárok. Mivel a kérdőív kitöltése önkéntesen, online úton történt, a kitöltők száma jelenleg csekély. A mindössze 223 diák és 30 szülő véleményünk szerinte nem képez megfelelő reprezentatív mértéket. Eredményeink emiatt csupán a kitöltők csoportjára értelmezhetők. A számításainkat a későbbiekben, amikor ez a szám már magasabb lesz, újra el szeretnénk végezni. Minden következtetés tehát csupán a kérdőíveket kitöltő csoportra vonatkozik. Kutatásunk első lépéseiben azt próbáltuk feltérképezni, hogy a vajdasági magyar diákok szülei számára elérhető-e a Facebook, használják-e azt, és tisztában vannak-e azzal, hogy iskolai tevékenységek elvégzésére is alkalmas. Eredményeink szerint a szülők legnagyobb része rendelkezik a megfelelő technikai háttérel és Facebook profilja is van, azonban csak körülbelül a felük tud olyan csoportról, amely az iskolai tananyaggal foglalkozik. Megvizsgálva a diákok válaszait azonban arra a megállapításra jutottunk, hogy a diákoknak körülbelül a fele tagja ilyen témájú csoportnak, amely szerintünk igazolja a szülők oldalán kapott értéket. Ebből arra következtethetünk, hogy a vajdasági iskolákban kevés tananyaggal kapcsolatos csoport van jelenleg létrehozva a Facebookon. Ennek egyik oka lehet az, hogy a diákok legnagyobbrészt csak néhány tanárral tartják a kapcsolatot a Facebook keretein belül, ami arra enged következtetni, hogy a vajdasági tanárok még nem aktív felhasználói ennek a közösségi oldalnak. Pozitív megállapítás viszont az, hogy még azok a diákok is tanulnak az Interneten, akik nincsenek online kapcsolatba tanáraikkal. A helyzet tehát egyáltalán nem ijesztő. A vajdasági diákok technikailag és tapasztalatban is fel van készülve a közösségi média alkalmazására az oktatásban, azonban a tanároknak meg kell tenniük az első lépéseket, hogy ez meg is tudjon valósulni.

Referenciák

[1] Bagány Á., Major L., Námesztovszki Zs.,Szálas T. , Takács M. ,Vinkó A. (2014): A nevelési gyakorlat többszempontú megújításának igénye a digitális társadalomban: IKT- és web 2.0-ás eszközök használata a vajdasági tanárok körében; I. IKT az Oktatásban Konferencia, Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, Szabadka. ISBN 978-86-87095-43-4, 264-274

[2] Buzzetto-More A. N. (2012): Social Networking in Undergraduate Education, Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management Volume 7. URL: http://bit.ly/1DChIcY Hozzáférés ideje: 2015. április 28.

[3] Forgó, S. (2014): Az újmédia-környezet hatása az oktatásra és a tanulásra. Könyv és Nevelés, 2014,1. URL: https://folyoiratok.ofi.hu/konyv-es-neveles/az-ujmedia-kornyezet-hatasa-az-oktatasra-es-a-tanulasra Hozzáférés ideje: 2015. január 2.

[4] Geoffrey A. F (2013) An Early Report Card on Massive Open Online Courses, The Wall Street Journal, 2013.10.08 http://www.wsj.com/news/articles/SB10001424052702303759604579093400834738972

[5] Greenberg D. Alan – Zanetis Jan (2012) The Impact of Broadcast and Streaming Video in Education Report commissioned by Cisco Systems Inc. Wainhouse Research LLC, San Jose. http://www.cisco.com/web/strategy/docs/education/ciscovideowp.pdf (Letöltés ideje: 2014.12.20)

[6] Győrfi Gábor (2004) Az e-learning lehetőségei és esélyei a felgyorsult információáramlás korában. Tudomány napja konferencia. Budapesti Gazdasági Főiskola, Budapest. 333-340. http://elib.kkf.hu/okt_publ/tek_2004_10.pdf (Letöltés ideje: 2014.12.22)

[7] Hatvani Andrea,Dorner László (2014) Az IKT eszközhasználati szokások 11-18 éves korosztály körében . Sokszínű pedagógiai kultúra, International Research Institute s.r.o.

[8] http://blog.namesztovszkizsolt.com/wp-content/uploads/2009/10/BaganyMajorNamesztovszkiSzalasTakacsVinkoICTinEducation2014.pdf

[9] http://blog.namesztovszkizsolt.com/wp-content/uploads/2009/10/NamesztovszkiICTinEducation2014.pdf

[10] http://www.irisro.org/pedagogia2014januar/0409HatvaniAndrea-DornerLaszlo.pdf

[11]Infonia (2009): Web 2.0 az oktatásban. INFONIA Alapítvány. URL: http://www.infonia.hu/webketto_az_oktatasban.pdf Hozzáférés ideje: 2015. január 11.
[12]Kőrösi Gábor, Esztelecki Péter (2015), Okostelefonnal támogatott tanítás lehetőségei a vajdasági magyar közoktatásban, Tudás és Régió - Vajdasági magyar tudóstalálkozó 2015, Vajdasági Magyar Akadémia Tanács, Szabadka, Szerbia
[13]Leaver, K., Kent, M. (2014): Introduction - Facebook in Education: Lessons Learnt. Digital Culture & Education, 6, 1, 60-65. URL: http://www.digitalcultureandeducation.com/cms/wp-content/uploads/2014/06/leaver.pdf Hozzáférés ideje: 2015. január 2.
[14]Livingstone,S.,Mascheroni,G.,Ólafsson,K., és Haddon,L.,(2014) Children's online risks andopportunities: comparative findings for Eu Kids Online and Net Children Go Mobile.London: London School of Economics and PoliIcal Science. Available at www.eukidsonline.net and www.netchildrengomobile.eu/
[15]Námesztovszki Zs. (2013): Az IKT eszközökkel támogatott oktatás helyzete a Vajdaságban. Tudás és tanulás, nemzetközi konferencia, Babeş – Bolyai Tudományegyetem Pedagógia és Alkalmazott Didaktika Intézet Doceo Egyesület, Kolozsvár, ISBN: 978-973-0-14736-0 (Elektronikus publikáció)
[16]Námesztovszki Zs.(2014): A web 2.0-ás eszközök alkalmazásának lehetőségei a szerbiai magyar közoktatási rendszerben I. IKT az Oktatásban Konferencia, Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, Szabadka. ISBN 978-86-87095-43-4, 275-286.
[17]Ollé János, Lévai Dóra, Domonkos Katalin, Szabó Orsi, Papp-Danka Adrienn, Czirfusz Dóra, Habók Lilla, Tóth Renáta, Takács Anita, Dobó István (2014) Digitális állampolgárság az információs társadalomban, Elte Eötvös Kiadó Eötvös Loránd Tudományegyetem http://www.eltereader.hu/media/2014/01/Digitalis_allampolgarsag_READER.pdf
[18]Ollé János, Papp Danka Adrienn,Lévai Dóra,Tóth Mózer Szilvia ,Virányi Anita (2013) Oktatásinformatikai Módszerek. Tanítás és tanulás az információs társadalomban. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. http://www.eltereader.hu/media/2013/11/Olle2_okt-inform_READER.pdf (Letöltés ideje: 2014.12.22)
[19]Ollé, J., Papp, D., A., Tóth, M., Sz., Lévai, D.(2011): A digitális nemzedék tanulási stratégiája és tanulási környezete az iskolában és online közösségi felületeken. XI. Országos Neveléstudományi Konferencia, Budapest. Szimpózium előadások. In Kárpáti ,A., Szálas, T., Kuttner, Á. (2012): Közösségi média az oktatásban: Facebook-esettanulmányok. Iskolakultúra, 2012,10, 11-43.
[20]Pollara, P., Zhu, J. (2011): Social Networking and Education: Using Facebook as an Edusocial Space. In Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2011 3330-3338. URL: http://www.academia.edu/394232/Social_Networking_and_Education_Using_Facebook_as_an_Edusocial_Space Hozzáférés ideje: 2015. január 2.
[21]Vincent, J. (2015) Mobile opportunities: Exploring positive mobile opportunities for European children. POLIS, LSE, London, UK http://eprints.lse.ac.uk/61015/1/__lse.ac.uk_storage_LIBRARY_Secondary_libfile_shared_repository_Content_POLIS_Vincent_Mobile-Opportunities_2015.pdf

Szandtner Zoltán[904]***:*** *Új kutatások a félvezető memóriák technológiája és architektúrája területén*

Bevezetés

Az Intel „Platform 2015”-ös előrejelzésében a szivárgási áramok okozta hőtermelés után a főtár a processzorhoz képest sokkal nagyobb elérési idejét tartották a számítási teljesítmény növekedés legnagyobb gátjának (1). Ezen problémát szokás „memóriafalnak” is hívni.

A dolgozat elején egy rövid áttekintést nyújtok a jelenleg fejlesztés alatt lévő, érett memória-technológiákról, megmutatom, hogy a fejlődés mely irányok mentén zajlik, összehasonlítom ezek főbb jellemzőit a „memóriafal” probléma által felvetett követelmények jegyében.

A technológiák közül az STT-RAM-on részletesebb, szimulációs vizsgálatot végeztem, mind az alkatrész, mind az architektúra szinten, ismertetve a használt eszközök és a mérések jellegzetességeit. A kapott eredmények alapján meghatároztam az STT-RAM nyújtotta memória architektúrák lehetséges képességeit a hagyományos SRAM, DRAM technológiákkal összevetve.

Új memória-technológiák

Technológiai vonalon, három fő ágra bonthatjuk a fejlesztéseket:

- Meglévő technológiák finomítása
- Előrehaladt kutatások alkalmazása
- Új alapkutatások felhasználása

Áttekintésemben a fenti technológiák közül csak a meglévő és előrehaladt kutatásokra térek ki.

A meglévő technológiák finomítása úgymond „kondenzátormentes”, kapacitív dinamikus memóriákat jelent, a TTRAM-ot (*Twin Transistor RAM*) és a T-RAM-ot (*Thyristor RAM*). A TTRAM két *SOI*-n (*Silicone On Insulator*) létrehozott sorba kapcsolt tranzisztorból áll. A második a tranzisztor a kondenzátor szerepét tölti be, a közé a szigetelő közé „szorult” töltést kihasználva (2). A T-RAM a tirisztor természetes *NDR* (*Negative Differential Resistance*) karakterisztikáját használja (3). A gyors „programozhatóságot” a kapura kötött parazitív-kondenzátor teszi lehetővé (4) (5).

Az előrehaladt kutatások mind változtatható ellenállású alkatrészek. Az STT-RAM (*Spin-Transfer Torque RAM*), a névadó spinnyomaték-átvitel (*STT*) mechanizmust használja egy szabad mágneses réteg polaritásának változtatására. A kiolvasás elve megegyezik a magneto-rezisztoros olvasófejekével . Az RRAM (*Resistive RAM*) a változtatható vezetésű ellenállás segítségével tárol információt. Formázással szálvezetést hozunk létre, amit *reset*-tel részben megszüntetünk. Ezután már kisebb feszültséggel lehet vezetést létrehozn (6).

A memória-technológiák összehasonlítása

A memória-technológiák összehasonlítását cella szinten érdemes elkezdeni, mivel tömb vagy bank szinten már a kapcsolóhálózat is nagymértékben befolyásolja a működést. Cella szinten az írási és olvasási műveletek közti időkülönbség már jelentős lehet, s tipikusan az utóbbi lassabb. Összehasonlító táblázatomban ezért elérési idő helyett a kapcsolási időket írtam. A kapcsolási idő az az idő mialatt a cella tároló elemei állapotot váltanak, azaz a 0→1 és 1→0 írási műveletek ideje. A két művelet eltérő időigényű is lehet. (1. táblázat)

[904] mérnök informatikus hallgató, Gábor Dénes Főiskola

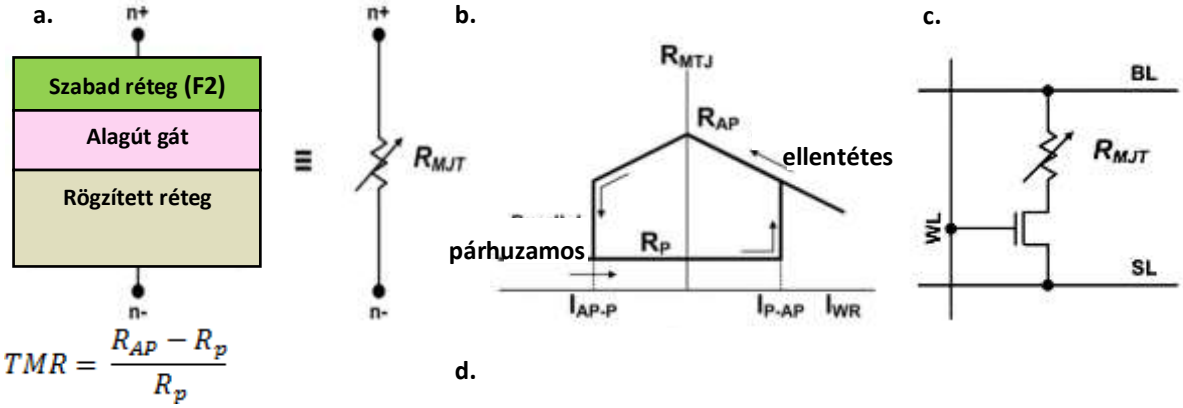
Memória	SRAM (7)	DRAM (7)	TTRAM (2)	T-RAM (4) (5)	SST-RAM (8)	RRAM (6)
Kapcsolási idő	0,5 ns	2–10 ns	2–10 ns	0,7 ns	0,5–20 ns	5–10 ns
Üzemmód	statikus	dinamikus	dinamikus	dinamikus	perzisztens	perzisztens
Alkarész/cella	6T	1T1C	1T1T	1Tir	1T1R	1T1R
Frissítési idő	N/A	≤64 ms	64–2000 ms	266–1500 ms	N/A	N/A
Írható/bit	∞	∞	∞	∞	$>10^{13}$	10^{6}–10^{10}
Maximum kapacitás/chip	64 KB–16 MB	4–8 GB	nem ismert	nem ismert	4–16 MB	1 TB

1. táblázat: Új memória-technológiák

Jelen kutatás kritériumai szerint a TTRM és utódja, a Z-RAM technológiák kis jelszint különbségük miatt meghaladottak, de egy esetleges energiafogyasztást is vizsgáló kutatásban még jól szerepelhetnek. Egyszerűsége, sűrűsége és sebessége folytán a T-RAM rendkívül ígéretes akár főtár akár cache-ként. Sajnos a technológiáról több éve nem született új cikk, így további vizsgálata nem volt lehetséges.
A másik két technológia perzisztens természete folytán további előnyökkel is járhat. Közülük az RRAM olcsóbb, várhatóan nagyobb kapacitású, de csak 10^{6}–10^{10} írást visel el bitenként, szemben a drágább STT-RAM $>10^{13}$ értékével, ezért az STT-RAM alkalmasabb DRAM alkalmazásokhoz, míg az RRAM háttértárként sokkal gazdaságosabb.
A fenti okokból az STT-RAM volt a legígéretesebb technológia mélyebb vizsgálatra.

Az STT-RAM működése

Az STT-RAM az MRAM (*Magnetoresistive RAM*) második generációja.
Az MRAM-ban, az adatot egy mágneses alagútkontaktus (*Magnetic Tunneling Junction* = MTJ) mágneses rétegeinek polarizációja hordozza. Az MTJ egy szigetelő réteggel elválasztott rögzített és egy szabad mágnesezettségű rétegből áll (1. ábra - a.).



1. ábra: Egyszerűsített STT-RAM cella [8]

Párhuzamos polaritás (R_p) esetén alacsony, az ellentétes polaritás (R_{ap}) esetén magas az eszköz ellenállása (1. ábra - b). A különféle MTJ-ket szokás alagutazó mágneses ellenállás arányukkal is jellemezni (*Tunneling Magnetoresitance Ratio* = TMR, 1. ábra - d.). Leszámítva, hogy kondenzátor helyett MTJ-t használunk, a memória cella felépítése megegyezik a DRAM-éval. A legegyszerűbb

kiolvasás itt is referenciacellák használatával történik (1. ábra – c), de a DRAM-mal ellentétben feszültség helyett áramerősséget mérünk.
A második generációs MRAM, az STT-RAM az első generáció közvetlen indukciója helyett az STT jelenséget használja, ahol egy rögzített mágnesezettségű, szerepe miatt gyakran spin szűrőnek is nevezett mágneses rétegen áthaladó áram spin polarizálttá válik, s képes lesz a vékony, szabad réteg mágnesezettségének kilendítésére, irányváltására. Mivel az írás indukció helyett áram segítségével történik, ez nem befolyásolja a környező cellák állapotát. További előny, hogy az új cella feszültség és áramerősség értékei CMOS kompatibilisek, ami nagyban felgyorsította a fejlesztéseket.

Mérések menete

Az új eszközök litográfiás gyártása meglehetősen drága, ezért a szimulációs eszközök használata ma már a fejlesztéseknek is integrált része. Az architektúra szintű szimulációs eszközök az alacsonyabb szintű szimulációk, mérések eredményeit bemenő paraméterként használják így először cella szintű méréseket kell végezni.
Méréseim elsősorban a University of Virginia, „The STeTSiMS: STT-RAM Simulation and Modeling System" (STeTSiMS) cikkében közölt alkatrész adatokra támaszkodnak (9). Ennek oka, hogy a tanulmány rendszerezve és egymáshoz képest normalizálva tartalmazza a mérésekhez szükséges bemeneti paramétereket, melyeket az irodalom jelentős része csak hiányosan és modellezési sajátosságokból adódóan nem összehasonlítható formában közöl.
Az áramkör szimulációban a Berkeley SPICE és változatai gyakorlatilag etalonnak számítanak, így cella szintű méréseimet én is egy ilyen eszközzel, az NVMSpice szoftverrel végeztem (10).
Ezt követően a STeTSiMS adatokat felhasználva NVSim méréseket szeretnék végezni. Akárcsak az STeTSiMS-ben használt CACTI 6.3, az NVSim is egy statikus memóriaarchitektúra-modellező eszköz. A CACTI-val ellentétben a Penn State University munkatársai által fejlesztett NVSim képes olyan paraméterek finomhangolására is, amikre a CACTI csak az SRAM/DRAM rögzített ipari paramétereit tudja használni (11).

A SPICE mérések fizikai modellje

A mérésekhez az NVMSpice beépített kompakt modelljét használtam (12), de a modell paramétereink megértését nagyban segíti a SPICE modell alapját képező fizikai modell ismerete.
A szabad réteg mágnesezettségét ($\vec{M}$) a szakirodalomból ismert Landau–Lifshitz–Gilbert (LLG) egyenlet írja le (13) :

Zeeman Anizotróp Csillapítás STT

$$\frac{d\vec{M}}{dt} = -\gamma\mu_0\vec{M}\times\vec{H}_{eff} - \gamma\frac{2k}{M_s^2}\left(\vec{M}\cdot\vec{u}_{ea}\right)\cdot\left(\vec{M}\times\vec{u}_{ea}\right) + \frac{\alpha}{M_s}\vec{M}\times\frac{d\vec{M}}{dt} + \eta\frac{\mu_B I}{eV} \qquad (1)$$

$M_s =$ mágneses saturáció, eszközjellemző
$\gamma = 1.76\cdot 10^{11}\frac{rad}{sT}$ giromágneses állandó
$\mu_0 = 4\pi\cdot 10^{-7}\frac{H}{m}$ vákuum permeabilitás
$\mu_B \approx 9.27\cdot 10^{-24}\frac{J}{T} =$ Bohr magneton
$\vec{H}_{eff} =$ effektív külső mágneses tér
$K =$ anizotrópia konstans, anyagjellemző
$\alpha =$ csillapítási konstans
$\eta \approx 1 =$ spin-átvitel hatásfoka
$e \approx 1{,}6\cdot 10^{-19} =$ elemi töltés

Mivel a mágnesezettség nagysága nem, csak iránya változik, a fenti egyenletet felírhatjuk polárkordinátákkal is. Egyrészt, a hasznos munkát végző, θ szöggel jellemzett kapcsoló komponensre

$$M_s\frac{d\theta}{dt} = \alpha M_s\frac{d\varphi}{dt} + \eta\frac{\mu_B I}{eV} \qquad (2)$$

másrészt a ϕ szöggel jellemzett forgató komponensre bontjuk az LLG egyenletet:

$$M_s\frac{d\varphi}{dt} = -\gamma\mu_0 M_s H sin\theta - 2\gamma K sin\theta cos\theta \qquad (3)$$

A felbontás azért hasznos, mivel a θ szög a legjobb paraméter, amiből az eszköz belső állapotára következtethetünk. Az írás csak akkor sikeres, ha a szabad réteg mágnesezettsége átbillent és stabilizálódott és θ ezt jellemzi. Az MTJ ellenállása a belső állapoton kívül, még rákapcsolt feszültségtől és a függ (10):

$$R(\theta) = R_p + \frac{R_{ap}+R_p}{2}(1 - cos\theta) \quad (4)$$

$$\begin{cases} R_p(V) = \frac{R_{p_0}}{1+c_pV^2} \\ R_{ap}(V) = \frac{R_{ap_0}}{1+c_{ap}V^2} \end{cases} \quad (5)$$

Az ellenállást leíró (4)-es és (5)-ös egyenletek paraméterei a következők:

$R_p =$ párhuzamos állapot ellenállása.

$R_{ap} =$ ellentétes állapot ellenállása.

$R_{p_0} = R_p$ értéke 0 V-nál.

$R_{ap_0} = R_{ap}$ értéke 0 V-nál.

$c_p =$ párhuzamos állapot feszültségarányossági tényezője.

$c_{ap} =$ ellentétes állapot feszültségarányossági tényezője.

NVMSpice mérések

Az NVMSpice kompakt fizikai modellt használ, s ténylegesen az LLG egyenletet oldja meg. Mint minden SPICE eszköznél, a mérést netlistával írjuk le (2. ábra), amely a komplex alkatrészek modelljeinek és paramétereinek definíciójából és a kapcsolási rajz csomópontos leírásából áll.

A mérésekhez használt netlistában egy elemi cella kapcsolási rajzát definiáltam (3. ábra). A használt MTJ alkatrész paraméterei következő módon feleltethetők meg a fizikai modell paramétereinek:

ms=M_s

damping = α

hk = $H_k = \frac{2K}{\mu_0 M_s}$

rl = R_{p_0}

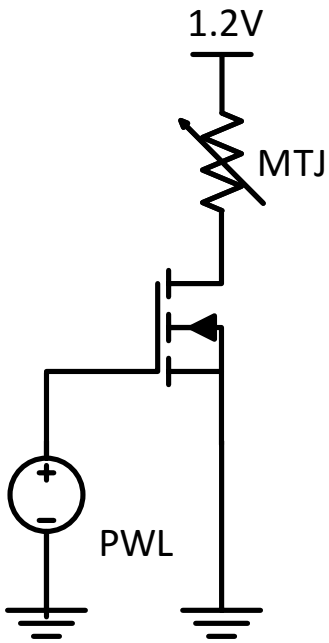
rh=R_{ap_0}

vcp = c_p

vcap = c_{ap}

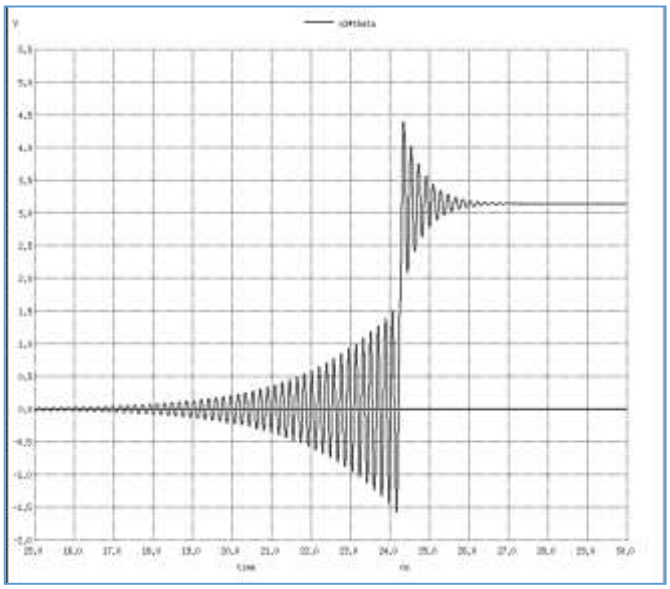
```
*MTJ modell és paraméterek
.model nv_perp sttmtj vcp=0 vcap=0 ms=530k hk=1671k rh=23k rl=14k
damping=0.005
* tranzisztor modell
.model nmos nmos level=54 version=4.7.0
* BL feszültség
v1 nvdd 0 pwl(0 0 5ns 0 6ns 1.2v)
* WL feszültség
vcontrol g 0 pwl(0 0 4ns 0 5ns 1.2v)
* tranzisztor kapcsolása
m1 d g 0 0 nmos l=90n w=2u
* MTJ kapcsolása, belső paraméter megadása
n1 sttmtj nvdd d nvmmod2 theta0=0.01
```

2. ábra: NVMSpice mérés netlistája



3. ábra: NSVMSpice mérés kapcsolási rajza

Mivel a STeTSiMS paraméterek közt nem adtak meg c_p, c_{ap} parmétereket, így a mérés során eltekintettem az MTJ ellenállásának feszültségfüggésétől. A mérések során felfutó állandó feszültségű jelekkel vizsgáltam a cellát. A tranzisztort vezérlő feszültség a mérés kezdete után 5 ns-nál, az MTJ írófeszültség 6 ns-nál vesz fel stabil értéket. Diagramot készítettem az MTJ θ szög állapotáról (4. ábra). A diagramból megállapítom, hogy θ átbillent és stabilizálódott, és hogy mekkora idő alatt zajlott le a folyamat.



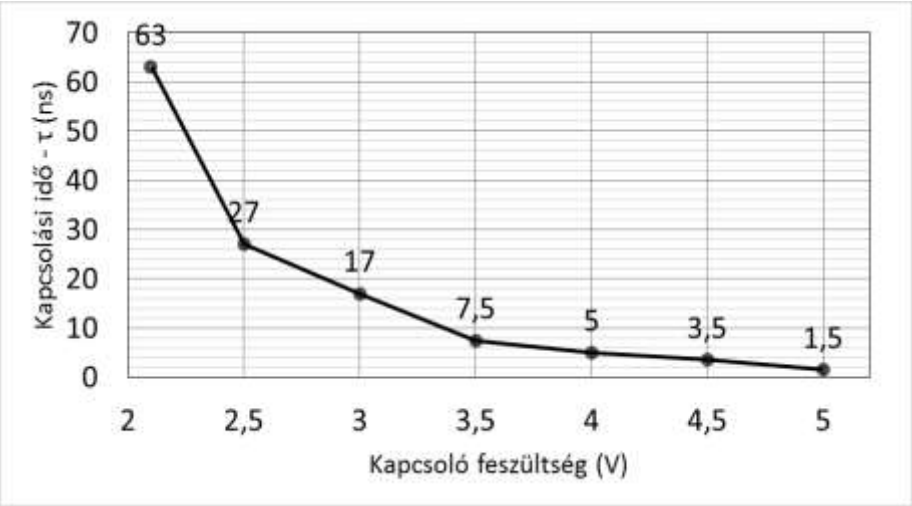
4. ábra: ϑ változása az NVMSpice mérés során

Háromféle eszközt vizsgáltam, egy eszközsíkbeli (*in-plane*), egy részben síkra merőleges (*in-plane PPA – Partial Perpendicular Anisotropy*) és egy síkra merőleges anizotrópiájút (*perpendicular*) (2. táblázat).

	Normalizált paraméterek			NVMSpice SI mértékegységeire alakítva		
	In-plane	In-plane PPA	Perpendicular	In-plane	In-plane PPA	Perpendicular
hk	500 Oe	220 Oe	21 kOe	40 kA/m	17,5 kA/m	1671 kA/m
ms	1050 emu/cm3	808 emu/cm3	530 emu/cm3	1050 kA/m	808 kA/m	530 kA/m
α	0.02	0.015	0.005	0.02	0.015	0.005
rl	0.14 kΩ	0.57 kΩ	14 kΩ	0.14 kΩ	0.57 kΩ	14 kΩ
rh	0.36 kΩ	1.14 kΩ	23 kΩ	0.36 kΩ	1.14 kΩ	23 kΩ
Δ	60	60	61	60	60	61

2. táblázat: MTJ paraméterek (9)

A mérések során a STeTSiMS mérésektől részben eltérő eredményeket kaptam. A kapcsolás eléréséhez nagymértékben nagyobb író feszültséget kellett használjak. Ezt feltehetően az állandó ellenállás okozta, mivel így a feszültséggel fordítottan arányosan nem esett az ellenállás, ami miatt a szükséges áramerősséget csak jóval nagyobb feszültségek mellett érték el az eszközök. Az *in-plane* MTJ-nél legalább 2.1V, a *perpendicular* MTJ-nél egy nagyon magas 8–9V feszültséget kellett alkalmazzak.
A kapcsolási feszültség értékek oly nagymértékben tértek el a referencia mérésektől, hogy a három eszköz így már nem összehasonlítható és a használt modell pontossága is kérdésessé vált. Fölvettem a kapcsolatot az NVMSpice egyik fejlesztőjével, Yuhao Wanggal. Ő megerősítette, hogy az NVMSpice ugyan friss eszköz, de a használt diszkrét modell régebbi, így csak az *in-plane* eszköz szimulációjára alkalmas, ezért mérési eredményeimet csak erről az eszközről közlöm (5. ábra):



4. ábra: In-Plane MTJ kapcsolási ideje az író feszültség függvényében

A mért eredmények, még ennél az eszköznél is jelentős mértékben eltértek a STeTSiMS mérési eredményektől. Ennek oka a korábban említett feszültségarányossági tényezők mellett a hőmozgás okozta instabilitás hatásának elhagyása volt. A modellben ez csak θ szög kezdeti értékének növelésével közelíthető és a méréskor még nem találtam olyan összegfüggést, amely kapcsolatot teremtett volna a STeTSiMS Δ eszközjellemző paramétere és a kezdeti θ szög közt.
A fenti paraméterek, a kapcsolófeszültség értékét mind lefelé befolyásolják, így figyelembevételükkel várhatóan alacsonyabb feszültségértékek mellett is megtörténik a kapcsolás és az gyorsabban zajlik le.

NVSim mérések

Mivel a cella szintű mérésekkel nem sikerült a STeTSiMS méréseket reprodukálni, így még nem állnak rendelkezésre a szükséges SET, RESET áramerősség és idő értékek, ezért az architektúra szintű vizsgálatok előtt más publikált bemeneti paramétereket kell használni, vagy a cella szintű méréseket kell finomítani a STeTSiMS paraméterek helyett saját paraméterek használatával az eredeti fizikai MTJ alkatrész-paraméterekre támaszkodva.

Magának az NVSim-mel más paraméterekkel már végeztem példaméréseket, így egyedül a megfelelő bemeneti paraméterek akadályoztak meg a statikus architektúra szintű vizsgálatban.

Konklúzió

A kutatásom során:

- Irodalomkutatás segítségével összehasonlítottam a mai technológiákat.
- Cella szintű méréseket végeztem több különböző MTJ paraméterű szimulált eszközön.
- Megismerkedtem az NVMSpice és NVSim szimulációs eszközökkel és bennük az STT-RAM vizsgálatához szükséges modellek jellegzetességeivel.

A kutatás megteremtette a további vizsgálatokhoz szükséges mérési környezetet, s áttekintő jellege révén megkönnyíti a további hasonló kutatások folytatását, meghatározza melyek azok a kritikus paraméterek, amelyekre a szimulációs mérések során szükség van.

Akár minimális forrásokkal is nagyban növelhető a jövőben a kutatás eredményessége, ha ezek segítségével gyorsabb és közvetlenebb hozzáférést kaphatok a mindenkori friss irodalomhoz.

Irodalomjegyzék

1. R. M. Ramanathan and Vince Thomas (editors), Intel Corporation. *Platform 2015: Processor and Platform Evolution for the Next Decade.* s.l. : Intel Corporation, 2005. Whitepaper.
2. *A High-Density Scalable Twin Transistor RAM (TTRAM) With Verify Control for SOI Platform Memory IPs.* Arimoto, K., és mtsai. 11, hely nélk. : IEEE, 2007. Nov., Solid-State Circuits, IEEE Journal of, 42. kötet, old.: 2611,2619. doi: 10.1109/JSSC.2007.907185.
3. *Negative Differential Resistance Circuit Design and Memory Applications.* Chen, Shu-Lu, Griffin, Peter B. és Plummer, James D. 4, Electron Devices, IEEE Transactions on : IEEE, 2009. April, 56. kötet, old.: 634,640. doi: 10.1109/TED.2009.2014194.
4. *Embedded Volatile Memories.* Farid Nemati, CTO T-RAM Semiconductor Inc. IEEE International Conference for Computer Aided Design (ICCAD) 2008 : IEEE, 2008.
5. *A novel capacitor-less DRAM cell using Thin Capacitively-Coupled Thyristor (TCCT).* Cho, Hyun-Jin, és mtsai. Electron Devices Meeting, 2005. IEDM Technical Digest. IEEE International : IEEE, 2005. old.: 311,314. doi: 10.1109/IEDM.2005.1609337.
6. Sekar, Deepak C. *Resistive RAM: Technology and Market Opportunites.* MonolithIC 3D Inc : NuPGATM Corporation, 2010. IEEE Santa Clara Valley Electron Devices Society.
7. Intel Corporation. *Performance Analysis Guide for Intel® Core™ i7 Processor and Intel® Xeon™ 5500 processors.* 2008-2009. Performance Analysis Guide.
8. *A Scaling Roadmap and Performance Evaluation of In-Plane and Perpendicular MTJ Based STT-MRAMs for High-Density Cache Memory.* Chun, Ki Chul, és mtsai. 2, Solid-State Circuits, IEEE Journal of : IEEE, 2013. February, 48. kötet, old.: 598,610. doi: 10.1109/JSSC.2012.2224256.
9. *The STeTSiMS STT-RAM simulation and modeling system.* Smullen, C.W., és mtsai. Computer-Aided Design (ICCAD), 2011 IEEE/ACM International Conference on : IEEE, 2001. old.: 318,325. doi: 10.1109/ICCAD.2011.6105348.

10. Yu, Hao & Wang, Yuhao,. Chapter 3 - Nonvolatile State Identification and NVM SPICE. *Design Exploration of Emerging Nano-scale Nonvolatile Memory.* New York : Springer Science+Business Media, 2014.
11. *NVSim: A Circuit-Level Performance, Energy, and Area Model for Emerging Nonvolatile Memory.* Dong, Xiangyu, és mtsai. 7, Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems, IEEE Transactions on : IEEE, 2012. July, 31. kötet, old.: 994,1007. doi: 10.1109/TCAD.2012.2185930.
12. Mark D Stiles, Jacques Miltat. Spin-Transfer Torque and Dynamics. *Spin Dynamics in Confined Magnetic Structures III.* Berlin : Springer Berlin Heidelberg, 2003, old.: 225-308.
13. *Compact modeling of STT-MTJ for SPICE simulation.* Xu, Zihan, és mtsai. Bucharest : Solid-State Device Research Conference (ESSDERC), 2013. old.: 338,341. doi: 10.1109/ESSDERC.2013.6818887.
14. Larry A. Crum. University of Washington. 4 Memory Cache. *TCSS 372A Computer Architecture (Fall 2009).* [Online] 2009. Lecture Note Diagrams. http://faculty.washington.edu/lcrum/TCSS372AF09/4_Memory_Cache.ppt.
15. Zihan Xu, Ketul Sutaria, Chengen Yang, Chaitali Chakrabarti, Yu (Kevin) Cao. *SPICE Modeling of STT-RAM for Resilient Design.* Zihan Xu, 5th International MOS-AK/GSA Workshop, Sanfrancisco : School of ECEE, ASU, 2012.