



BOLYAI SZEMLE

2016/3. SZÁM



BOLYAI SZEMLE

A NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
KATONAI MŰSZAKI TUDOMÁNYÁGI FOLYÓIRATA



A szerkesztőbizottság elnöke:

Prof. dr. KOVÁCS LÁSZLÓ ezredes, PhD

A szerkesztőbizottság elnökhelyettese:

Prof. dr. HAIG ZSOLT ezredes, PhD

Szerkesztőség:

Dr. FEKETE KÁROLY alezredes, PhD – főszerkesztő

Prof. dr. Berek Lajos ezredes, CSc

NÉMETH ARANKA közalkalmazott

Rovatvezetők:

Prof. dr. BEREK LAJOS ezredes, CSc (hadművészet, hadművészet-történet)

Dr. BEREK TAMÁS alezredes, PhD (ABV-védelem)

Dr. GYARMATI JÓZSEF alezredes, PhD (katonai gépészet és robotika)

Prof. dr. HORVÁTH ISTVÁN, CSc (természettudomány)

Dr. KISS SÁNDOR ny. ezredes, PhD (biztonságtechnika)

Dr. KOVÁCS ZOLTÁN alezredes, PhD (katonai műszaki)

Prof. dr. MUNK SÁNDOR ny. ezredes, DSc (védelmi elektronika, informatika és kommunikáció)

Dr. KAVAS LÁSZLÓ alezredes, PhD (repülő műszaki)

Dr. habil. HORVÁTH ATTILA alezredes, CSc (katonai logisztika)

Dr. JÁSZAY BÉLA ny. ezredes, PhD (védelemgazdaságtan)

Dr. KÁTAI-URBÁN LAJOS t. ezredes, PhD (katasztrófavédelem)

Dr. HORVÁTH CSABA alezredes, PhD (haditechnika-történet)

A borítón Prof. dr. Berek Lajos ezredes, CSc, Mednyánszky László-díjas szobrászművész

Bolyai János, a hadmérnök című szobra látható

A lapban megjelenő írásokat lektoráltatjuk. A közlésre szánt tanulmányokat a bolyaiszemle@uni-nke.hu címre kérjük megküldeni magyar és angol címmel, valamint magyar és angol összefoglalóval ellátva.

Kiadó: Nordex Nonprofit Kft. – Dialóg Campus Kiadó

Elérhetőség: 1094 Budapest, Márton utca 19. www.dialogcampus.hu

A kiadásért felelnek: dr. Bázing Zsuzsanna és Petró Ildikó ügyvezetők

Tördelés és grafika: Tordas és Társa Kft.

ISSN 1416-1443

Tartalom

Katonai gépészet és robotika

SEBŐK ISTVÁN – TAR CSABA: A katonai alapképzési szak fegyverzettechnikai moduljának felépítése a korábbi képzések tükrében, a szakmai tantárgyakra fordított óramennyiség szemszögéből	11
--	----

Biztonságtechnika

KAPOSVÁRI NÁNDOR: Vagyonvédelmi rendszerekről kezdőknek és amatőröknek	20
RUSZ DÁNIEL: Biztonságtechnikai eszközök helye, szerepe, alkalmazhatósága egy egészségügyi intézmény születet-nőgyógyászati részlegén	28

Katonai logisztika

TAKSÁS BALÁZS: Az európai integráció jelenlegi gazdasági problémái kódolva vannak a rendszerben	44
---	----

Katasztrófavédelem:

BALOG FATIME: A lakosság katasztrófavédelmi felkészítésének külső kommunikációját támogató infokommunikációs lehetőségek	55
CSÉPLŐ ZOLTÁN – VASS GYULA – KÁTAI-URBÁN LAJOS: Az iparbiztonsági képzési rendszer műszaki technikai feltételeinek vizsgálata	65
HORNACSEK JÚLIA – LÁSZLÓ ERIKA: A hulladék lerakás adaptálható tapasztalatai Ausztriában és Németországban	84
MORVAI CINTIA – RÉVAI RÓBERT: A hulladékgazdálkodás feladatkörének bemutatása, rendeltetésének katasztrófavédelmi aspektusai és problémaköre	96
RONYECZ LILLA: Létfontosságú rendszerek és létesítmények védelmével kapcsolatos nemzetközi és európai uniós szabályozás értékelése	104

BALOG FATIME, doktorandusz, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Katonai Műszaki Doktori Iskola

CSÉPLŐ ZOLTÁN, tűzoltó alezredes, iparbiztonsági főfelügyelő, Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság

HORNYACSEK JÚLIA, DR., egyetemi docens, Nemzeti Közszolgálati Egyetem

KAPOSVÁRI NÁNDOR, hallgató, Óbudai Egyetem, Biztonságtechnikai Doktori Iskola

KÁTAI-URBÁN LAJOS, tűzoltó ezredes, PhD, tanszékvezető egyetemi docens, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Katasztrófavédelmi Intézet, Iparbiztonsági Tanszék

LÁSZLÓ ERIKA, doktorandusz, Nemzeti Közszolgálati Egyetem

MORVAI CINTIA, doktorandusz, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Katonai Műszaki Doktori Iskola

RÉVAI RÓBERT, PHD, helyettes rendvédelmi tiszt főorvos, Belügyminisztérium

Ronyecz Lilla, doktorandusz, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Katonai Műszaki Doktori Iskola

RUSZ DÁNIEL, doktorandusz, Óbudai Egyetem, Biztonságtudományi Doktori Iskola

SEBŐK ISTVÁN, őrnagy, tanársegéd, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, Katonai Logisztikai Intézet, Haditechnikai Tanszék

TAKSÁS BALÁZS, DR., főhadnagy, adjunktus, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, Katonai Logisztikai Intézet, Hadtáp és Katonai Közlekedési Tanszék

TAR CSABA, hadnagy, gyakorlati oktató, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, Katonai Logisztikai Intézet, Haditechnikai Tanszék

VASS GYULA, tűzoltó ezredes, PhD, szolgálatvezető, BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, Megelőzési és Hatósági Szolgálat

Our authors

BALÁZS TAKSÁS, PHD, 1st Lt., assistant professor of Department of Supply and Military Transportation, Institute of Military Logistics, Faculty of Military Science and Officer Training, National University of Public Service

CINTIA MORVAI, PhD student, Doctoral School of Military Engineering, National University of Public Service

CSABA TAR, Second-Lieutenant, practical teacher, Department of Military Maintenance, Institute of Military Logistics, Faculty of Military Sciences and Officer Training, National University of Public Service

DÁNIEL RUSZ, PhD student, Óbuda University, Doctoral School on Safety and Security Sciences

ERIKA LÁSZLÓ, PhD student, Doctoral School of Public Administration Sciences, National University of Public Service

FATIME BALOG, PhD student, Doctoral School of Military Engineering, National University of Public Service

GYULA VASS, COL., PHD, head of the Prevention and Licensing Inspectorate, National Directive General for Disaster Management

ISTVÁN SEBŐK, Major, assistant lecturer, Department of Military Maintenance, Institute of Military Logistics, Faculty of Military Sciences and Officer Training, National University of Public Service

JÚLIA HORNYACSEK, PHD, Doctoral School of Military Engineering, National University of Public Service

LAJOS KÁTAI-URBÁN, COL., PHD, head of Department for Industrial Safety, Institute of Disaster Management, National University of Public Service

LILLA RONYECZ, PhD student, Doctoral School of Military Engineering, National University of Public Service

NÁNDOR KAPOSVÁRI, PhD student, Óbuda University, Doctoral School on Safety Engineering

RÓBERT RÉVAI, PHD, deputy chief medical officer for law enforcement, Ministry of Interior

ZOLTÁN CSÉPLŐ, LtC., chief inspector for industrial safety, Capital Disaster Management Directorate

A katonai alapképzési szak fegyverzettechnikai moduljának felépítése a korábbi képzések tükrében, a szakmai tantárgyakra fordított óramennyiség szemszögéből

A háború természeténél fogva az üzemben tartó fegyverzettechnikai szakemberek bármely nemzet hadseregében nélkülözhetetlen szerepet töltenek be. Ezért folyamatos képzésük, utánpótlásuk fontos részét képezi a katonai felsőoktatásnak. Jelen cikk megkísérli összehasonlítani a fegyverzettechnikai szaktiszt képzés szaktantárgyi összetételének utóbbi évtizedekben történt változásait az adott időszak aktuális irányvonalának függvényében.

Kulcsszavak: logisztikai tisztképzés, üzemeltető, mérnök, fegyverzet, képzés

Bevezetés

A katonai logisztika része a haditechnikai szolgálat fegyverzettechnikai szolgálata. Az itt dolgozó szakemberek, tisztek és altisztek az elmúlt évtizedekben különböző szinteken és különböző előjárói iránymutatások alapján, változó keretben, ebből adódóan más-más arányokban kialakított szakmai tartalommal lettek képezve. Ahogy a katonai szakképző intézetekben is, úgy a katonai felsőoktatásban. Hogyan és miképpen érintették ezek a változások a képzések szakmai tartalmát, cikkünkben erre keressük a választ a katonai felsőoktatás (tisztképzés) területén.

A cikk nem egy kritikát fogalmaz meg, csak szigorúan a tényekre támaszkodva szeretnénk bemutatni, hogy egy új ismeretanyag (tantárgyblokk) bevezetése, vagy egy új kompetencia (képzési követelmény megváltoztatása) hogyan befolyásolja a szakmát. Hogyan kellett kialakítani, megtervezni a frissen végzett tisztek által birtokolt tudásanyagot, hogy abban még elfogadható és használható mennyiséget képviseljen a szakmai ismeret.

Az oktatásban minden ismeret átadásához megfelelő időre van szükség. Kicsit összetettebb ez a kérdés a szakmai ismeretek esetében. Ilyen tantárgy például a „Fegyverzettechnikai eszközök üzemben tartása”, ami már egy olyan tantárgy, amit a képzésen részt vevő közvetlenül felhasznál a végzés után a munkájában, nem oktatható előzmény nélkül. Ennek a tárgynak a megértéséhez előtanulmány szükséges, pl. *Lövészfegyverek* vagy *Lövegek anyagismerete*, aminek a megértéséhez viszont megint előtanulmány szükséges (*Anyagismeret, Műszaki rajz, Gépelemek*), és a sor még tovább folytatható. A szakmai tár-

gyaknak jól kialakult rendszere és egymásra épültsége van. Nem lehet belőlük elemeket csak úgy kivenni, hiszen ez a rá épülő tárgy megértését teszi lehetetlenné. Tehát ha egy új elvárt kompetencia miatt a szakmai tárgyak mennyiségét kell csökkenteni, akkor nem lehet kiválasztani egy kevésbé fontos tárgyat és azt egyszerűen elhagyni, hanem arányosan mindegyiket csökkenteni kell, vagyis a szakma mindenképpen sérül. A katonai vezetői kompetenciák mellett tehát a szakmai kompetencia kérdése igen összetett.

A katonai főiskolák 1960-as évekbeli megalakulásával elindult egy magasabb szintű tisztképzés, amelynek keretében a tantárgyakat tantárgyi programokban rögzítették és dolgozták ki. Ezek a tantárgyi programok tartalmazták az adott ismeretkörök elsajátításának célját, a tantárgy tananyagát témakörönként, valamint a tantárgy helyét és szerepét a képzés rendszerében. [1]

Ezután egy újabb jelentős változás történt 1973-ban, mikor is a végzett hallgatók a katonai diplomán kívül polgári szakképesítést is kaptak. Magyarország alaptörvénye megfogalmazza a Magyar Honvédség alapfeladatát, amelyből következnek a képzés alapelemei. Az alaptörvény szerint: „Magyarország fegyveres ereje a Magyar Honvédség. A Magyar Honvédség alapvető feladata Magyarország függetlenségének, területi épségének és határainak katonai védelme, nemzetközi szerződésből eredő közös védelmi és békefenntartó feladatok ellátása, valamint a nemzetközi jog szabályaival összhangban humanitárius tevékenység végzése.” [2]

A rendszerváltást követően a tisztképzésben a hagyományosnak mondható háborús feladatokra történő felkészítés mellett megjelentek a békeművelti felkészítés követelményei is. A tisztnek képesnek kell lennie arra, hogy magas színvonalon és eredményesen ellássa szakmai és vezetői feladatait, amelyre a képzés során szintén fel kell készíteni. [3]

A képzési szakok megpróbálják a hallgatókat felkészíteni a mindenkori elvárásokra, ahol a megrendelő igényeit kell teljesíteni. Esetünkben a megrendelő a Magyar Honvédség, aki meghatározza a tisztképzéssel szembeni elvárásait. Ezt a helyzetet árnyalta, hogy a különböző elnevezésű és diplomát adó fegyverzettechnikai képzésekben folyamatosan képeztek tiszteket a BM Határőrség részére annak megszűnéséig. A megrendelői igények mellett természetesen megjelennek az akkreditációs és felsőoktatási rendszer minőségi követelményei is. Természetesen a széles körű követelményrendszerben olyan összhangot kell teremteni, hogy a katonai szakmai érdekek is maradéktalanul érvényesülni tudjanak.

A vizsgálat tárgya a három különböző képzési szakon belül (gépészmérnöki szak-, had- és biztonságtechnikai mérnöki alapképzési szak, katonai logisztika alapképzési szak) a fegyverzettechnikai képzés változásaira terjed ki. A tantervek folyamatosan változtak, finomodtak, itt ebben a bemutatásban a képzés szerinti, illetve esetleges strukturális változások kerülnek bemutatásra.

A fegyverzettechnikai szakirány a gépészmérnöki szak oktatási rendszerében

A gépészmérnök szak tanterve több átdolgozást is megélt, a két legjelentősebb az 1996–1997-es és a 2002–2003-as tanévet megelőző volt.

A gépészmérnöki szak tantervének kidolgozását alapvetően meghatározta:

- a felsőoktatásról szóló, többször módosított 1993. évi LXXX törvény,
- a katonai és rendvédelmi felsőoktatási intézmények vezetőinek, oktatóinak és hallgatóinak jogállásáról szóló 1996. évi XLV. törvény,
- a 157/1996. (X. 22.) kormányrendelet a műszaki felsőoktatás alapképzési szakjainak képesítési követelményeiről,
- a 28/1999. (II. 12.) kormányrendelet a katonai felsőoktatás alapképzési szakjainak képesítési követelményeiről,
- a 35/1997. (HK 10.) MHPK VKF intézkedés a felsőoktatási intézmények hallgatói katonai kiképzésével és katonai életre nevelésével kapcsolatos, illetve a 2000 után kibocsátandó tisztekkel szemben támasztandó katonai-szakmai követelményekről,
- a 23/1999. (HK 6.) MHPK VKF intézkedés a felsőoktatási intézmények hallgatói katonai kiképzésével és katonai életre nevelésével kapcsolatos, illetve a 2000 után kibocsátandó tisztekkel szemben támasztandó katonai-szakmai követelményekről szóló 35/1997. (HK 10.) MHPK VKF intézkedés módosításáról,
- 200/2000. (XI. 29.) kormányrendelet a felsőoktatási tanulmányi pontrendszer (kreditrendszer) bevezetéséről és az intézményi kreditrendszerek egységes nyilvántartásáról,
- a 46/1996 HM utasítás a katonai felsőoktatási intézményeknek a Magyar Honvédség haderejéből történő kiválásával kapcsolatos feladatokról.

A képzés általános céljaként határozták meg, hogy olyan gépészmérnök diplomával rendelkező tisztek végezzenek, akik képesek a Magyar Honvédség és más fegyveres szervezetek (mint pl. BM Határőrség) főiskolai szintű végzettséget igénylő parancsnoki és szak-tiszti beosztásainak ellátására.

A képzés általános követelményeként meghatározták, hogy fel kell készíteni a hallgatókat a tiszttel szemben támasztott katonai-szakmai követelmények teljesítésére, hogy képesek legyenek:

- a szakalegységek tevékenységének tervezésére, szervezésére, irányítására,
- a dandár (ezred) szintű logisztikai támogatás általános feladataihoz kapcsolódó gyakorlati tevékenység végzésére,
- a rendszerelmélet módszereinek (modellezési eljárásainak) alkalmazására és a kialakult rendszerszemlélete alapján, a technikai eszközök általános felépítéséből kiindulva konkrét típusok vagy annak változatai önálló megismerésére,

- a folyamatos rendszeresítésre kerülő haditechnikai eszközök típusismeretének, fenntartásának üzembentartói szinten való önálló elsajátítására,
- szakbeosztásukban megfelelően szerelési és javítási technológiák kidolgozására, szakszerű alkalmazására a megelőző, karbantartó, javító, javítást követő ellenőrző tevékenység feladatainak ellátására és a kapcsolódó folyamatok szervezésére, irányítására,
- a gyakorlati feladatok operatív irányítására, készség szintű, önálló végrehajtására.

Fegyverzeti szakirányon a további speciális ismeretekkel kellett rendelkezni, és az itt végzetteknek ismernie kellett:

- a forgácsoló és forgácsolás nélküli alakító, valamint a hőkezelési és hegesztési technológiákat,
- a technológiák kialakításához kapcsolódó mérés technikai, elektrotechnikai összefüggéseket és alkalmazásuk körét,
- az alkatrészek igénybevételét, azok mérésének és ellenőrzésének módszereit, az igénybevétel során bekövetkező meghibásodások jellegét, az alkatrészpótláshoz szükséges anyagjellemzőket.

A meghatározott ismeretek elsajátítását a gépészmérnök szak 8 féléves képzési időben, 3600 tanóra ráfordítással valósította meg. Ezt még kiegészítette 600 gyakorlati óra, ami a katonai és a szakmai ismeretek elmélyítését biztosította. A szakirányra jellemző ismeretek lefedését a mintatanterv szerint szakmai törzsanyag (33,2%), a differenciált (katonai) szakmai ismeretek (17,3%) és az általános és specifikus katonai tananyag (24,5%) tanulmányterületek látták el. [6]

A fegyverzettechnikai képzést a többi gépész szakirányú képzéssel ellentétben döntően nem csak a differenciált szakmai ismeretek tanulmányterület határozta meg, hanem a szakmai törzsanyag tette ki a tananyag jelentős részét. Ez olyannyira igaz, hogy a többi gépész szakiránnyal ellentétben itt egy polgárinak „minősíthető” tantárgy, a gyártástechnológia volt záróvizsga tárgy.

Amennyiben össze akarjuk hasonlítani a különböző képzéseket, és ezeken belül a szakmai területeket, a részek arányának a változását, fontos pár meghatározó tantárgyat megvizsgálni, amelyeket az 1. táblázat tartalmaz.

	Tantárgymegnevezés (témakör)	Óraszám
1.	Fegyverzettechnikai eszközök üzemben tartása	255
2.	Fegyverzettechnikai anyagi biztosítás	240
3.	Fegyveranyag-ismereti tantárgyak, 6 db (lövészfegyver, löveg stb.)	315
	Összesen	810

1. táblázat: Főbb tantárgyak, területek a differenciált szakmai ismeretek tanulmányterületről

Ezt a 810 órát egészítette ki a már említett „Gyártástechnológia” tantárgy 195 órában. A kreditrendszerű képzés 2002-es bevezetésével az óraszámok változtak, de az arányok és a súlypontok a képzési rendszer kifutásáig megmaradtak.

A táblázatból is jól látható, a szakmai törzsanyag tantárgyai és a differenciált szakmai ismeretek között a megfelelő arányok megvoltak, és igen magas óraszámokban biztosították a meghatározott szakmai ismeretek elérését.

A fegyverzettechnikai specializáció a haditechnikai szakirány és a had- és biztonságtechnikai mérnöki alapszak (Bsc.) oktatási rendszerében

A Magyar Honvédség átalakulása, a feladatrendszer változása megkövetelte, hogy a tisztképzés rendszere, a képzés súlypontjai is változzanak, és áttérjen egy szűk, minden területen jól elkülönülő specialista képzésről egy általánosabb felkészítés felé. A korábbi gépész-, villamos-, közlekedés- és informatikai mérnöki szakok összevonásával létrejött a had- és biztonságtechnikai mérnök alapképzési szak, amely az integrált képzés számára optimális megoldást nyújtott.

A képzés általános célja olyan had- és biztonságtechnikai mérnökök képzése volt, akik alkalmasak a Magyar Honvédség haditechnikai, a védelmi szféra technikai eszközeinek üzemeltetésére, fenntartására, a kapcsolódó új technológiák bevezetésére, alkalmazására. A választott szakiránytól függően a végzettek képesek alegység-parancsnoki és szaktiszt beosztásokban a békeidőszaki honvédelmi, a béketeremtési és békefenntartási műveletekben, valamint háborús tevékenységekben a logisztikai és a műszaki támogatás mérnöki feladatainak ellátására, illetve az ezekhez kapcsolódó gyakorlati tevékenységek tervezésére, szervezésére és irányítására, rendszerszemléletű kezelésére. Mivel ez a képzés a műszaki képzési területhez tartozott, ezért az akkreditációs követelmények teljesítése és a katonai érdekek érvényesítése is lehetővé vált. [7]

A fegyverzettechnikai specializáció képzési célja olyan hadmérnök tisztek képzése, akik alkalmassá válnak fegyverzettechnikai eszközök üzemeltetésére és fenntartására, a javítási technológiák bevezetésére illetőleg alkalmazására, az üzemi munka szervezésére és irányítására, a műszaki fejlesztés, kutatás és tervezés átlagos bonyolultságú részfeladatainak ellátására, a katonai-műszaki fejlesztés, kutatás és tervezés átlagos bonyolultságú részfeladatainak ellátására, szakalegységek béke és háborús tevékenységének tervezésére, szervezésére, irányítására, logisztikai támogatás általános feladataihoz kapcsolódó szakirányú, a képzési szintnek megfelelő gyakorlati tevékenység tervezésére, szervezésére, végrehajtására, új ismeretek önálló elsajátítására és alkalmazására.

Az alapszak tanterve specializációként meghatározta azokat az elsajátítandó kompetenciákat, amelyek fegyverzettechnikai képzés során az alábbiak:

- rendszeresített lövészfegyverek, harcjármű fedélzeti fegyverek, vontatott és önjáró lövegek, páncéltörő és csapatlégvédelmi rakétatechnikai eszközök, navigációs berendezések, tűzvezető rendszerek, valamint optika-, infra- és lézereszközök üzemeltetésével, üzemfenntartásával kapcsolatos feladatok tervezése, szervezése és végrehajtása,
- fegyverzettechnikai eszközök javítását szolgáló új technológiák bevezetése, alkalmazása, kidolgozása,
- alegységek béke és háborús tevékenységei logisztikai biztosításához kapcsolódó szakirányú biztosítási feladatok tervezése, szervezése, végrehajtása és irányítása,
- szakalegységek béke és háborús tevékenységeinek tervezése, szervezése, irányítása, a szakmai továbbképzés feladatainak végrehajtása,
- többnemzetiségű, szövetséges tevékenységek esetén – szakmai katonai nyelvismertet birtokában – a logisztikai támogatás szakirányú feladatai végrehajtásában történő közreműködésre. [8]

A meghatározott ismeretek elsajátítását a gépészmérnök szak 7 féléves képzési időben, 2880 tanóra ráfordítással valósította meg. Ezt még kiegészítette 120 óra, ami tantárgyasított szakdolgozat-készítés volt. A szakirányra jellemző ismeretek lefedését a mintatanterv szerint szakmai törzsanyag (33,2%), a differenciált (katonai-) szakmai ismeretek (17,3%) és az általános és specifikus katonai tananyag (24,5%) tanulmányterületek látták el.

A legjelentősebb változásként megváltozott a záróvizsga tárgyak összetétele. A gépészmérnöki képzésből ismertetett „Gyártástechnológia” helyére a „Fegyverzettechnikai anyagi biztosítás” került. Így a záróvizsgát most már itt is a differenciált szakmai ismeretek tanulmányterület határozta meg.

Amennyiben össze akarjuk hasonlítani a különböző képzéseket, és ezeken belül a szakmai területeket, ezen részek arányának a változását, fontos pár meghatározó tantárgyat megvizsgálni (lásd 2. táblázat), ahogy a gépészmérnöki szaknál is történt.

	Tantárgymegnevezés (témakör)	Óraszám
1.	Fegyverzettechnikai eszközök üzemben tartása	150
2.	Fegyverzettechnikai anyagi biztosítás	180
3.	Anyagismereti tantárgyak, 6 db (lövészfegyver, löveg stb.)	455
	Összesen	785

2. táblázat: Főbb tantárgyak, területek a differenciált szakmai ismeretek tanulmányterületről

Ahogy a táblázatból látjuk, a differenciált szakmai terület óraszama lényegesen nem változott, csak elenyésző mértékben, mintegy 3%-ban csökkent. Tehát kimondható, hogy a tantervben meghatározott tantárgyak oktatása biztosította a gépészmérnökihez hasonló ismeretszint elérését.

A fegyverzettechnikai modul a katonai logisztika alapszak (Bsc.) oktatási rendszerében

A növekedő missziós szerepvállalásainkkal ártértékelődtek a műveleti felkészítés súlypontjai, vagyis a legjobb szakmai felkészültség sem ér semmit, ha az nem párosul azokkal a katonai ismeretekkel, jártasságokkal és készségekkel, amelyek biztosítják az erők megóvását, a harc megvívását, valamint annak vezetését. A tisztjelöltek logisztikai felkészítésénél „nem elegendő a szakasz- és századparancsnoki beosztásokból kiindulni, mivel a fiatal logisztikusok gyakran az avatás után 1-2 éven belül, minden átmenet és közbülső lépcsőfok nélkül a szakaszparancsnoki beosztásból már egység-, magasabbegység-szintű szakági beosztásban találják magukat”. [9]

2010-ben megszületett a döntés egy új nemzeti tisztképzés kialakításáról, amelyben megtörténik a közszolgálati és a tisztí életpályára történő felkészítés is.

A közszolgálati életpályára való felkészülést szolgálva, az Országgyűlés a 2011. évi XXXVI. törvényével döntést hozott a Nemzeti Közszolgálati Egyetem létrehozásáról. [10]

A tisztí életpályára való felkészülés részeként Magyarország honvédelmi minisztere a 26/2010. (XII: 29.) HM határozatban rendelkezett az MH Ludovika Zászlóalj alapító okiratának kiadásáról. A Magyar Honvédség hadrendjébe tartozó költségvetési szervezetenként 2011. február 1-jei hatállyal, a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem egyes szervezeti egységeinek kiválásával létrehozta az MH Ludovika Zászlóaljat.

Az új képzési feltételek bázisán kialakult egy olyan integrált logisztikai képzés, amely megfelel a logisztikai támogatás doktrinális alapjainak. A képzésben megjelent az egyetemi közös modul, ami az egyetemre járó minden hallgató tantervében szerepel. Ez biztosítja azon közszolgálati alapismeretek elsajátítását, amelyek lehetővé teszik a későbbi átjárhatóságot a közszolgálati életpályán belül a különböző hivatásrendek között. A katonai logisztikusok számára fontosak ezen ismeretek, mivel a hazai katonai műveletek során szükséges a közigazgatási és rendvédelmi szervekkel a szoros együttműködés.

A Katonai logisztikai alapképzési szak 8 félévből áll, az alapkiképzés a tanterv részeként bekerült a képzésbe, összesen 14 hét időtartamban. Ez majdnem teljes egészében felöleli az 1 félévet. A korábbi képzés hét féléve nyolcra bővült, de mivel az alapkiképzés és az egyetemi közös modul egy-egy félévet lefoglal, így ténylegesen, az óraszámok figyelembevételével csak hat félév áll rendelkezésre szakmai-katonai felkészítésre. A katonai logisztikai szakmai alapozás egységes rendszerbe került, és a korábbinál lényegesen nagyobb súllyal jelent meg a vezetőképítés témaköre, ugyanakkor meg kellett őrizni a korábbi katonai szakmai ismeretek arányát olyan formában, hogy a vezetőképítés is megvalósuljon.

A katonai logisztikai alapképzési szak tanterve meghatározza az egyes specializációk képzési célját, és az elsajátítandó szakmai kompetenciákat. Jelen esetünkben a fegyverzettechnikai képzés a haditechnikai specializáción belül foglal helyet. A haditechnikai specializáció képzésének célja: „az általános és specifikus katonai ismereteik és készségeik birto-

kában a választott modulnak megfelelő alegység-parancsnoki és szaktiszti beosztásokban – nemzeti és többnemzeti környezetben, békeidőszakban, válságkezelő, katasztrófaelhárítási, békátámogató és háborús műveletekben egyaránt – a haditechnikai biztosítás specializáció feladatai végrehajtásának tervezésére, szervezésére, irányítására, ellenőrzésére.” [11]

A differenciált szakmai ismeretek tanulmányterületből a főbb tantárgyakat a 3. számú táblázat mutatja be.

	Tantárgymegnevezés (témakör)	Óraszám
1.	Fegyverzettechnikai eszközök üzemben tartása	120
2.	Fegyverzettechnikai anyagi biztosítás	120
3.	Anyagismereti tantárgyak, 6 db (lövészfegyver, löveg stb.)	300
	Összesen	540

3. táblázat: Főbb tantárgyak a differenciált szakmai ismeretek tanulmányterületről

A táblázatból is látható, hogy a vizsgált három tantárgycsoport kevesebb órászámmal rendelkezik a teljes képzési időn belül (32% csökkent) a korábbi két másik képzéshez képest. Itt azonban a legfontosabb szempont jelenik meg, hogy ennél a képzésnél már nem mérnöki képzésről van szó. Az látható, hogy a Had- és biztonságtechnikai mérnöki alapképzési szakhoz képest kisebb ezeknek a tantárgyaknak az órászáma, és a rájuk fordított képzési idő is csökkent. Az órászámokat figyelembe véve mindenképpen megállapítható, hogy a képzésben a mérnöki alapokat mindenképpen egy másfajta kompetenciával kell pótolni.

A végzett tisztek általános katonai és szakmai felkészültsége nem csökken, viszont vezetői és parancsnoki képességeik erősödnek.

Összefoglalás

A gépészmérnöki valamint had- és biztonságtechnikai mérnöki szakon levő fegyverzettechnikai szakirány hasonlóságot mutat mind a meghatározott speciális követelmények területén, mind az ezeket lefedő tantárgyi struktúra területén. Ez természetes is, mert mindkét szak a műszaki tudományokon belül helyezkedett el, és a honvédség igénye is hasonló volt, legalábbis nem mutatott jelentős eltérést.

A katonai logisztika alapszak, haditechnikai specializáció, fegyverzettechnikai modul nagy hasonlóságot mutat a fenti két szakiránnyal, de az órászámok jelentősen csökkennek. A referenciának választott tantárgyak oktatásra kerülnek ugyan, de jól megfigyelhető az óramennyiség csökkenése. A jelenleg működő katonai logisztika szak esetében ez már csak a gépészmérnök szak órászámainak 66%-a.

Összességében tehát kijelenthető, hogy az új szak esetében a szakmai képzés megmaradt, hiszen a differenciált szakmai törzsanyagban hasonló tantárgyak kerülnek oktatásra, de megváltozott tartalommal. A katonai logisztika szak alapításával némiképpen változtak és kiegészültek a képzési célok. Új képzési célként jelent meg a közszolgálati ismeretek oktatása, valamint erősödött a vezetői képességek kialakítását célzó tárgyak oktatása. Ezen célokat a szakmai tárgyak rovására lehetett csak teljesíteni, ami maga után vonta a szakmai tárgyak óraszámának erőteljes csökkenését.

Irodalomjegyzék

- [1] Dr. Pohl Árpád: A műveleti felkészítés rendszere a logisztikai tisztképzésben. *Hadtudományi Szemle*, 8(2015)/1. (ISSN 2060-0437)
- [2] Magyarország alaptörvénye. *Magyar Közlöny*, 2011/43., www.kozlonyok.hu/nkonline/mkpdf/hiteles/mk11043.pdf (a letöltés ideje: 2016. 02. 16.)
- [3] Dr. Pohl Árpád: A műveleti felkészítés követelményeinek néhány aspektusa a logisztikai tisztképzésben. *Hadtudományi Szemle*, 8(2015)/1. (ISSN 2060-0437)
- [4] Nyt.szám: 92/871/2077. A Bolyai János Katonai Műszaki Főiskola gépészmérnöki szak tanterve nappali tagozatos tisztképzés számára. Bolyai János Katonai Műszaki Főiskola, Budapest, 1997.
- [5] Nyt.szám: 91/871/2077. Tantárgyi programok a gépészmérnöki szak páncélos-technikai szakirány, gépjármű-technikai szakirány, műszaki technikai szakirány részére. Bolyai János Katonai Műszaki Főiskola, Budapest, 1997.
- [6] Gyarmati József – Vég Róbert László: A katonai logisztika alapképzési szak páncélos- és gépjárműtechnikai moduljának felépítése a korábbi képzések tükrében, szakmai szemszögből. *Hadtudományi Szemle*, 9(2016)/2. (ISSN 2060-0437)
- [7] Pohl Árpád: Az új rendszerű logisztikai tisztképzés – valóban „eltűnt a szakma”? *Hadmérnök*, 10(2015)/1. (ISSN 1788-1919)
- [8] *Had- és biztonságtechnikai mérnöki alapszak tanterve, 1. kötet*. Az alapszakon közös követelmények, nappali tagozatú, ösztöndíjas és kettős jogállású hallgatók részére. Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Bolyai János Katonai Műszaki Kar, Budapest, 2005.
- [9] Dr. Pohl Árpád: Az új tisztképzés – a logisztikus megoldás. *Hadtudományi Szemle*, 7(2014)/4. (ISSN 2060-0437)
- [10] *Magyar Közlöny*, 2011. évi 33. szám, 2011. március 28.
- [11] *Katonai logisztika alapképzési szak tanterve*. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, Budapest, 2013.

The Structure of the Weaponry Module of the Basic Military Training Course Compared with the Former Training from the Point of View of the Quantity of Lessons of Professional Subjects

SEBŐK ISTVÁN – TAR CSABA

By the nature of war expert weapons maintainers form an important part of any army. Therefore, their continuous training and education are important parts of the higher military education. This article attempts to highlight the changes of compulsory courses in the education of armament officers in the last decades considering the general direction of the periods.

Keywords: education of logistics officer, maintainer, engineer, weaponry, training

A szerző a cikkben bemutatja, hogy egy kezdő vagy szakmai ismeretekkel nem rendelkező személy milyen lépések sorozatán keresztül juthat el odáig, hogy az általa kiépítendő biztonsági rendszer ne jelentsen veszélyt az azt használni szándékozók számára. A cikk célja egy útmutatás a lépések sorrendjének célszerű alkalmazásáról.

Kulcsszavak: vagyonvédelem, személyvédelem, rendszertelepítés

Bevezetés

Napjainkban a bűnügyi statisztikák tanulsága szerint mind a lopás, mind a betöréses lopások száma emelkedő értéket mutat. A betörők általában üres lakásokra támadnak, melyekből különféle értékeket tulajdonítanak el. A vagyonvédelmi rendszerek megválasztásánál is elsősorban ezt a szempontot veszik figyelembe a megrendelők. Azonban felmerül egy probléma, mely az emberi élet értéke. A gyanútlan áldozat a több százezer forintos rendszerének birtokában nyugodtan alszik otthonában. A vagyonvédelmi rendszer megtervezésénél azonban egy helytelen tervezési folyamat eredményeképpen vagy egy nem hozzáértő villanyszerelő által való kivitelezés következtében a rendszer ilyenkor hatástalan állapotba van helyezve. Előfordul némely esetekben, hogy csak a bejárati ajtót figyelve kapcsolják be, aminek hatása rendkívül hátrányos. A biztonságérzet kialakul a bent tartózkodó személyben, mivel a rendszert élesítette, azonban háza nincs védve, ezáltal egy betörés alkalmával közvetlen életveszélybe kerülhet.

A cikk célja, hogy azon lelkes amatőr szerelők, akik engedélyek és szakmai tudás nélkül állnak egy rendszer kialakításához, kellő kezdő információt kapjanak a vagyonvédelmi rendszer telepítésének folyamatáról és a dolgok miértjéről. Ezzel elősegítve, hogy a vagyonvédelmi rendszer valódi biztonságot jelentsen, ne csak egy költséges hamis biztonságérzet-keltés kelléke legyen.

„A tervezési folyamat során sok tényezőt kell figyelembe venni, a vonatkozó életvédelmi és vagyonvédelmi jogszabályoktól a rendszert kezelő biztonsági személyzet tagjainak képzettségén át a beruházási és üzemeltetési költségekig.” [2] Ezt a mondatot Utassy Sándor ugyan „Egy nagyberuházás integrált vagyonvédelmi rendszerének megtervezése”

[2] kapcsán fogalmazta meg. Azonban írása a méretek és a feladatok arányos léptékre illesztésével itt is helytálló. Valamint egyből meg is mutatják számunkra, hogy figyelemmel kell lennünk arra a nem elhanyagolható tényezőre, hogy a lakások vagyonvédelmi rendszerét biztonságtechnikai szempontból képzetlen személyek fogják kezelni. Ezek után akkor kezdjük is el a szükséges lépések áttekintését.

Rendszertervezés: kezdő lépések

A riasztórendszerek tervezésénél és telepítésénél a felteendő kérdések és a feltétlenül fontos információk azok, melyeket egy telepítőnek ismernie kell. Ezeket az információkat már az első beszélgetés alkalmával pár egyszerű kérdéssel be tudjuk gyűjteni.

1. A rendszer célja

Erre a kérdésre egy bennünket megkereső személy nem tudja a pontos választ, mivel a lehetőségeit sem biztos, hogy ismeri. Ezért fontos feladat, hogy felvilágosítsuk a leendő ügyfelet. A szakmát ismerők számára mindennapos kifejezés a területvédelem és a héjvédelem. De a hozzá nem értő lelkes amatőrök és a lakossági megrendelők kedvéért nézzük végig, mit is takarnak ezek a kifejezések.

a) Területvédelem

A területvédelem célja egy adott helyiség, objektum védelme a behatolásokkal szemben. A rendszer sajátossága, hogy valamely paraméter megváltozását figyeli az érzékelési tartományán belül. Tehát, ha már megtörtént a behatolás, akkor kapunk jelzést! Fontos felhívunk az ügyfél figyelmét, hogy az ilyen rendszer csak az üres épület, zárt udvar védelmére alkalmas. Igaz, léteznek kisállatvédett rendszerek is, melyek apróbb (15-25 kg) háziállatok jelenléte esetén is működnek (az ilyen rendszer azonban pontosabb beállítást igényel), de ez lehetőség is egyben egy felkészült tolvajbanda munkájának megkönnyítésére. A területvédelem egy nyugodt alvásra vágyó ember számára csak hamis illúzió, ezért fontos felhívunk a figyelmet, ha az éjjeli otthonunk nyugalma a fontos, akkor a héjvédelem nyújt megoldást számára.

b) Héjvédelem (felületvédelem)

A rendszer sajátossága, hogy a területen belüli mozgást engedi, azonban a határoló felületeken történő behatolásra jelez. Ez a rendszer költségesebb beruházást jelent a megrendelő számára és lényegesen több eszköz helyének a megtervezését jelenti. A rendszer felépítésénél az alkalmazandó eszközök típusa is jelentősen bővül. A területvédelemnél kiegészítőként használható eszközök az ilyen rendszerekben elengedhetetlen szerepet töltenek be. Alap komponensként szerepelnek a nyitásérzékelők és üvegtörés-érzékelők, melyek a nyitható vagy betörhető felülettel

rendelkező (a behatolás szempontjából kézenfekvő) helyeken látják el védelmi feladatukat. A rendszer célja a terület határoló felületeinél jelezni a behatolást, ezáltal csökkenteni a bent tartózkodásra fordítható időt. A rendszer a jól összehangolt héjvédelem céljára készült összetevőkből összeállítva már megfelelő körülményt biztosít a nyugodt alváshoz átlagos körülmények között, fontosabb kiemelt helyeken azonban még további eszközök meglétét is kívánja a rendszer. Ezek az eszközök az egyéb módon történő behatolást hivatottak megakadályozni, melyek a különböző falbontás-érzékelők, testhang- és fémhang-érzékelők. De ezeket a legtöbb családi ház esetében nem fogjuk alkalmazni (magas beszerzési áruk miatt).

2. A telepítés lehetséges módja

Alapvetően két fő csoportot kell megkülönböztetnünk. A nagyobb telepítési munkával járó rendszerek a vezetékes rendszerek, míg a kevés fúrással és kábelezés nélkül megoldható telepítés eszköze a rádiós vagy vezetékes rendszerek. A vezetékes rendszereket az épülettulajdonosok fogják előnyben részesíteni, és már az építéskor beletervezik a munkafolyamatba, vagy pedig egy felújítás előtt építetik ki. A vezeték nélküli rendszer a felújítás utáni védelem kialakításának legjobb módja, valamint az albérlők kedvence, mivel távozáskor ezt a rendszert probléma nélkül magukkal tudják vinni új otthonukba.

3. Egyedi kívánságok

Ide sorolnám az összes olyan tényezőt, melyet nem okvetlenül a védelem megvalósítása miatt teszünk a rendszerünkbe, hanem hogy a vevő minden igényét ki-elégítsük, és az elvárt komfortérzetet megteremtjük számára. Ilyenek a teljesség igénye nélkül:

- több helyről, esetleg több módon történő élesítés és hatástalanítás,
- pánik- és tűzjelzés,
- az épület helyiségeinek külön-külön védelme.

Ezt hivatottak a partíciók megvalósítani.

A három kérdésre kapott válasz alapján már elvégezhető a számítás a szükséges anyagokhoz és vezetékekhez, valamint meghatározhatjuk, hogy a telepítést miként fogjuk lebonyolítani.

A tervezés lépései

Nagyon fontos feladatunk, hogy a rendszerünket gondosan és körültekintően tervezzük meg! Erre egy tapasztalt szerelő rögtön felnevet: „minek egy lakásriasztó rendszert megtervezni?” A tapasztalt rendszertelepítők valóban nem terveznek már ilyen rendszereket, mert az adott objektumra rápillantva azonnal előugrik a kép, hogy az előző sok alkalma-

kor miként csinálta. (De mint az elején kiemeltem, ezen írás nem számukra készült, így elnézésüket kérem, és a nem rutinos telepítők kedvéért kifejtem részletesen.)

A rutin növekedésével mindenkiben kialakul egy menetrend, hogy mit mi után csinál, itt az általam kézenfekvőnek tartott sorrendet írom le, mely kezdetben segít elkerülni, hogy bizonyos lépések kimaradjanak.

1. Eszközök kiválasztása és a megfelelő elhelyezésük

Ezt tartom az elsődleges feladatnak. Az épület adottságait és a védeni kívánt objektum rendeltetését figyelembe véve meg kell határoznunk, hogy mely funkcióhoz melyik érzékelő illik a legjobban. A tartomány és az érzékelt paraméter az eszköz típusától függ. A hétköznapi felhasználásban elterjedt eszközök: passzív infra, nyitáserzékelő, mikrohullámú érzékelő, infra- és fénysorompók. Itt csak a főbb sajátosságait szeretném összefoglalni, az egyes gyártók kínálatában lévő eszközök pontos beállítása és paraméterei egymástól kisebb-nagyobb mértékben eltérnek. De ezekről minden esetben részletes tájékoztatást kapunk a forgalmazóktól. Nézzük hát sorban, mit mire használhatunk.

- a) Passzív infra (PIR): A területvédelem legelterjedtebb eszköze, mely egy adott nagyságú helyiség védelmét hivatott ellátni. Jellegzetessége, hogy a levegő hőmérsékletének változását érzékeli. Így a huzat és a kisállatok is riasztást váltanak ki. Továbbfejlesztett változataiban kapható kisállatvédelemmel ellátott is. Itt be kell állítanunk, hogy mekkora kisállat jelenlétére számítunk. Figyelem, a huzat hatás következtében bekövetkező téves riasztás kivédése nem lehetséges ezzel az eszközzel. Nagyon fontos figyelembe vennünk az infrák működési módját. Az infrasugarak az oldalirányú mozgásra érzékenyek, ezért mindig a behatolás feltételezett helyéhez képest merőlegesen kell elhelyezni! Például: Ha egy ajtó és a mellette lévő falon egy ablak található, akkor a helyes elhelyezés a két fal találkozásához közel a sarokban. Az érzékelők dobozában megtalálható a bekötési leírásuk, mely segít a megfelelő magasság meghatározásában. Ha a meghatározott pozíció 2,4 m akkor ügyeljünk rá, hogy se magasabbra, se mélyebbre ne helyezzük, mert mindkettő csökkenti az érzékelés pontosságát.
- b) Kombinált mozgáserzékelő (PIR+MWR): Az egység két részből tevődik össze, első része a PIR egység, melyet fentebb ismertettem. A passzív infrás rendszerek előnye, hogy olcsó a kialakításuk, nagy hátrányuk pedig a könnyű kitarakás, valamint a huzatérzékenység, ezért érdemes kombinálni a rendszert mikrohullámú érzékelővel, mely stabilabb rendszert tesz lehetővé. Ezért a kombinált érzékelő második része egy mikrohullámú egység (MWR), mely tényleges elmozdulásokat érzékel (akár a falakon át is), ezáltal a két eszköz kombinációja kiküszöböli a kellemetlen téves riasztásokat. A telepítőre igen fontos feladat hárul a rendszer pontos beállításakor, mivel a helytelen beállí-

tás téves riasztásokat, rosszabb esetben pedig a riasztás elmaradását okozhatja. Mivel a passzív infra az oldalmozgásokra érzékenyebb – szemben a mikrohullámú érzékelővel –, így kiegészítik egymást az érzékelés tekintetében is. A tervezőre hárul a feladat, hogy a rendszert úgy helyezze el, hogy a legstabilabban üzemeljen. A rendszer érzékenyebb tagja a mikrohullámú érzékelő, ezért a tervezésnél a passzív infra tulajdonságait kell jobban szem előtt tartanunk. A behatolás, azaz a mozgás irányára merőlegesen igyekezzünk elhelyezni az érzékelőt, amennyiben ez több irányt jelent, akkor a kevésbé védett vagy esetleg védetlen terület felé elhelyezkedő irányt vegyük figyelembe. Fontos, egyes eszközök lehetőséget adnak számunkra az üzemmód megválasztására, ebben az esetben két üzemmód közül választhatunk:

- Soros: Ha a PIR és az MWR is riasztást jelez, akkor kap a központ is riasztási jelzést.
 - Párhuzamos: Bármely érzékelőelem jelez riasztást, a központ riasztási jelet kap. A beállításoknál a soros üzemmódot célszerű választanunk, így sikerül a téves riasztásokat elkerülni, minimalizálni. Szintén területvédelmi eszköz.
- c) Nyitásérzékelők: Mint neve is elárulja, a helyiségek nyílászáróinak nyitását jelzik a központ számára. Feladata a behatolást már az épület határán érzékelni és jelezni a központ számára. Egy jól kialakított rendszerrel a nyitásérzékelők szinte láthatatlanul vannak felszerelve. Terület- és héjvédelmi rendszereknél egyaránt szokták alkalmazni.
- d) Üvegtörés érzékelő: A helyiséget határoló nyílászárók üvegfelületeinek törését jelzik a rendszer számára, több változatuk létezik a felhasználás helyének függvényében. Lakásoknál a falra szerelt törésérzékelőket használjuk, mely a töréskor keletkezett hangfrekvenciát ismeri fel. Héjvédelem eszköze.
- e) Kezelőszerv: Minden egység elengedhetetlen része egy kezelőfelület, melyen a rendszer élesítése és hatástalanítása mellett a paraméterek beállítását is el tudjuk végezni, valamint itt kapunk információt a rendszerünk állapotáról is. Elhelyezése általában a bejárati ajtó mellett javasolt, ha az élesítést és hatástalanítást távirányító, vagy mobiltelefon segítségével végezzük el, akkor a kezelő kerülhet a bejáratától távol is.
- f) Hangjelzés, távjelzés: Rendszerünk semmit nem ér, ha a behatolásról nem ad információt a külvilág számára. Ezt a célt hivatottak ellátni a kül-, beltéri hang- és fényjelzők. Legtöbb esetben a rendszerünk tartalmazni fogja ezt, beállításukat minden esetben gondosan végezzük el, és ügyeljünk a saját tápellátás megfelelő kiválasztására is.
- g) A rendszerünk kiépítésénél előfordulhat, hogy távjelzést is küldenünk kell az eseményekről, a legtöbb esetben ezt már a távfelügyelet alkalmazásában álló

szakember fogja felszerelni, ezáltal gondoskodva arról, hogy a rendszerünk és a távfelügyeleti rendszere a legjobban együtt dolgozzanak.

- h) Szabotázsérzékelés. Ezt a pontot majdnem kifelejtettem, pedig több szempontból is fontos. „Ha a tápegységet a riasztórendszer berendezéseitől elkülönített házban helyezték el, a szabotázst érzékelő megfigyelő jelekről kell gondoskodni.” [3] Ez csak egy része a feladatunknak, mivel a szabotázsérzékelést minden eszközünk esetében el kell végeznünk, ami a nap 24 órájában kell hogy figyelje rendszerünk eszközeinek sértetlenségét. Az érzékelők felszerelésénél ezt a funkciót már egy ellenállás segítségével közvetlenül a riasztási zóna vezetéken létre is hozzuk. Így nemcsak vezetéket spórolunk meg, hanem a programozás függvényében gondoskodhatunk egy plusz védelemről, mely információt ad számunkra az eszköz és az összekötő vezeték sértetlenségéről.

Egy alaprendszer kiépítésénél ezek az eszközök szükségesek, illetve a továbbiakban néhány opcionális eszközt mutatok be, mellyel a rendszerünk bővíthető: folyadékérzékelő, tűz- és füstjelző stb.

2. Nyomvonalak elkészítése

Miután gondosan meghatároztuk a céljainkat, és ismerjük a használni kívánt eszközeinket, eldöntöttük, hogy mit és hova fogunk felszerelni, akkor következhet a vezetékek elhelyezésének és méretének meghatározása. Itt két feladatunk van. Első a vezetékek nyomvonalának meghatározása. Ennek főbb szempontjai. Lehetőleg a vezetékek láthatatlan módon fussanak, olyan falfelületekben, melyek egy élesített rendszernél a szenzorok érzékelési területén belül helyezkednek el, ezzel csökkentve a vezetékek elvágásának esélyét. A másik szempont, hogy a vezetékek a lehető legrövidebb úton érhessék el a központot.

A vezetékek hosszának ismeretében már lehetőségünk nyílik a szükséges vezeték típusának és átmérőjének meghatározására. A biztonságtechnikai rendszereknél legtöbb esetben $6 \times 0,22$ mm-es vezetékot használunk árnyékolással, mely alap esetben megfelel a céljainknak. Azonban bizonyos eszközök és bizonyos távolságok szükségessé teszik ennél nagyobb keresztmetszetű úgynevezett erősített vezetékek használatát. Ezekben a vezetékekben például $2 \times 0,5$ mm és $4 \times 0,22$ mm-es erek helyezkednek el, de napjainkban már több változatból tudunk választani céljainknak megfelelően. Az eszközök tápellátásához szükséges vezetékek méretének meghatározásához alapul vehetjük a $0,22$ mm-es átmérőjű vagyonvédelmi kábelt. „A tervezők (és telepítők) munkájának segítésére a behatolásjelző központokat gyártó, forgalmazó cégek kábelkeresztmetszet- és kábelhossz-ellenőrző táblázatokat tesznek közzé.” [3] A vezetékek méretezéséhez rendkívül jól használható Utassy Sándor *Behatolásjelző rendszerek tápellátása* című írása, mely teljes képet ad a folyamat jó végigviteléhez.

3. Központ- és tápegységválasztás

Az eszközeinket ismerjük, már a vezetékek méretét és a rajtuk létrejövő feszültségesést is kiszámítottuk, így már ki tudjuk választani az általunk készítendő rendszerhez szükséges tápegységet. Valamint a riasztóközpontot. A tápegységre nem szeretnék itt külön kitérni, az előbb említett cikk ezzel is részletesen foglalkozik. A központ kiválasztása azonban sok esetben kérdések elé állít minket. A jól megtervezett riasztórendszerrel minden egyes eszközt külön zónára kötünk. Már többször támadtak nekem emiatt: „Miért kell ekkora központ? Csak pénzkidobás!” Az indoklásom valahogy így hangzik el minden esetben. A rendszerünk hatékonyságánál és egy esetleges meghibásodás felderítésénél fontos, hogy tudjuk, a jelzés vagy a hiba melyik érzékelőnkől érkezett. Valamint a központban a különféle eszközök beállítására is zónánként nyílik lehetőségünk. Természetesen egy ajtó vagy egy ablak két szárnyán elhelyezett nyitás érzékelő jelét nem kell külön-külön elküldenünk a központ számára, de az infraérzékelők, üvegtörés-érzékelő jeleit egy-egy zónaként kell beküldenünk. Másik paraméterünk a partíciók száma. Ha egy lakást szeretnénk ellátni védelemmel, akkor ott természetesen egy partícióra lesz szükségünk, azonban ha egy lakás két szintjét szeretnénk elkülönítve védeni, akkor ott vagy az üzemmódokkal állíthatjuk be, hogy mely zónák váljanak éjszakára aktívvá, vagy ha ezt nem szeretnénk, esetleg valamilyen okból nem tudjuk alkalmazni, akkor itt már a kétpartíciós központ válik szükségessé számunkra. Példák az alkalmazására: Egy lakás és egy vele közös falon elhelyezkedő üzlethelyiség védelmét akarjuk egy központtal megvalósítani, itt a lakás az egyik partíció, és az üzlethelyiség a második partícióra kerül, teljesen különálló egységet, rendszert alkotva. A központ egy, így költséget takarítunk meg.

4. Telepítés

Az elkészített terveink alapján kiépítjük a vezetékek helyét, behúzzuk a szükséges mennyiségű és típusú vezetékeket. Ezt nem kell kifejtennem, itt semmiben nincs eltérés bármely villamossági munkálathoz képest. Ezt követően felszereljük az érzékelőket és a központot. A központot csak akkor szabad feszültség alá helyezni, ha már meggyőződünk róla, hogy minden vezeték a helyére került.

5. Tesztelés

A kész rendszert ellenőriznünk kell. A legtöbb központ rendelkezik kimondottan a tesztelés céljára egy úgynevezett sétáló teszt üzemmóddal, melynek célja, hogy a területen minden szenzor előtt végighaladva rövid riasztási jelet kapjunk megfelelő bekötés esetén. A teszt a nyitásérzékelőkkel is elvégezhető. Ha minden jól működik, akkor a teszt befejeztével minden zónánkból riasztási jelet látunk a központban. Itt fontos megjegyezni, hogy az érzékelőinken található visszajelzők is az ellenőrzés célját szolgálják. Egyes vélemények szerint ezt a visszajelzést a teszt elvégzése után célszerű kikapcsolni, ezzel is csökkentve a rosszindulatú szemlé-

lődő számára a riasztó érzékeléstartományának felderítésének lehetőségét. Más vélemények ezzel szemben azt mondják, hogy a felvillanó fény jelzi mindenki számára, hogy egy valóban működő rendszerről van szó, így visszatartó erővel bír. Nem szeretnék állást foglalni egyik vélemény mellett sem. Mindenki döntse el maga, hogy mely állásponttal kíván azonosulni.

6. Karbantartás

Nem szabad elfelejtenünk, hogy akármilyen jól is készítettük el a rendszerünket, annak meghatározott időközönként karbantartási igénye is van. Jelen cikkben nem szeretnék részletesebben belemenni ebbe a pontba, azonban minden telepítőnek tudnia kell és ellenőrizni, hogy az általa használt eszközök milyen gyakori karbantartást igényelnek. Ide soroljuk a kalibrációs feladatokat, tisztításokat, esetleges érzékelő- vagy alkatrészcsereket.

Összegzés

Cikkem célja csupán az iránymutatás, és ha a lelkes amatőrök vagy azon villanyszerelők, akik eddig úgy érezték, hogy ők pedig mindent jól csináltak eddig, most ráébredtek, hogy mennyi dolognak kell utánajárniuk, és mi mindent kell másképpen tenniük, mint eddig, akkor úgy érzem, a kívánt célt elértem.

Irodalomjegyzék

- [1] Igazságügyi és Rendészeti Minisztérium Rendészeti Kodifikációs Főosztály: Magyarország Bűnözési és Bűnüldözési Adatai.
- [2] Utassy Sándor: *Vagyonsvédelmi rendszerek tervezése, kivitelezése – Detektor Plusz*, www.detektor.siteset.hu/fajl.php?id=8322 (a letöltés ideje: 2016. 06. 02.)
- [3] Utassy Sándor: *Behatolásjelző rendszerek tápellátása I–II.*, www.detektor.siteset.hu/fajl.php?id=8302 (a letöltés ideje: 2016. 06. 02.), www.detektor.siteset.hu/fajl.php?id=8303 (a letöltés ideje: 2016. 06. 02.)
- [4] Szigetvári Ákos: *Kis lakások (panel- és tömblakások) behatolásjelző rendszere.*

About Security Systems for Beginners and Amateurs

KAPOSVÁRI NÁNDOR

The author of the article shows how a beginner without technical skills can safely and efficiently install security systems. The article is a practical guide showing the logical steps to be taken.

Keywords: property protection, personal protection, system installation

Biztonságtechnikai eszközök helye, szerepe, alkalmazhatósága egy egészségügyi intézmény szülészeti-nőgyógyászati részlegén

Az egészségügyi intézményekben a közelmúltban több alkalommal is követtek el cse-
csemők sérelmére bűncselekményeket. Nincsenek biztonságban az osztályon tar-
tózódó betegek, dolgozók sem, hiszen az – esetlegesen elől hagyott – érték- vagy
használati tárgyak vonzzák a tolvajokat. A bűncselekmények megelőzésére alkalmaz-
hatunk az osztályokon élőerős védelmet, de használhatunk technikai őrzés-védelmi
rendszereket is. A technikai őrzés-védelmi rendszerek között újdonságot jelentenek a
biometrikus azonosítást alkalmazó eszközök. Ezekkel az azonosítókkal a beléptetés
mellett lehetőség nyílik a szülészeti osztályon tartózkodó újszülöttek azonosítására is.
Biometrikus eszközök alkalmazása esetén a beléptetéshez és az újszülöttek azonosítá-
sára is praktikus megoldás az íriszolvásók használata. Az azonosítást szolgáló adatok
kezelése és tárolása vet fel kérdéseket, hiszen egyáltalán nem mindegy, ki és mi-
lyen célból használja fel a biometria mintákat. Idő kérdése, hogy elterjednek a bio-
metriát alkalmazó biztonságtechnikai eszközök, ezért fontos, hogy szigorú adatkezelési
szabályok vonatkozzanak a biometrikus adatokkal dolgozó személyekre, szervezetekre.
Amennyiben a jövőben a felhasználók megbíznak a biometrikus adatok kezelőiben
és kihasználják a biometria által kínált lehetőségeket, az egy új kor kezdetét jelentheti.

Kulcsszavak: kórház, biztonság, beléptetőrendszer, biometria

Előszó

Többször minden pár életében előbb vagy utóbb eljön az a pillanat, amikor aktuálissá
válík a családtervezés, ezen belül is a családalapítás vagy a családbővítés, avagy a gyermek-
vállalás. Ez minden gyakorló és gyakorlott szülő részére számtalan kihívással jár, tervez-
hető és nem tervezhető feladatok, akadályok várják a megoldást. Felkészülni a terhesség
időszakára, majd a gyermek érkezésére rengeteg erőfeszítéssel, egyben komoly felelősség-
gel jár, melynek motorja a születendő csecsemő biztonságban tudása. Egy felelősségteljes
szülő már a fogantatást követően óvja a magzatot, megtesz mindent, hogy a várva várt
gyermekének a lehető legmagasabb fokú védelmet biztosítsa. Az állapotos időszakban or-
vosok és orvostechnikai eszközök teszik teljessé a gondos odafigyelést, viszont egészség-

ügyi intézményben történő szülés esetén – a kórházi tartózkodás időtartama alatt – új paraméterek is szerepet játszanak a gyermek teljes körű biztonságának fenntartásában. Széles a spektrum, hiszen minden érintett felelősséggel bír egy kiszolgáltatott, magatehetetlen kis „élet” védelmében, legyen az orvos, szakápoló, szülő, takarító, karbantartó, biztonsági őr. Lehetne filozofálni és szubjektív megállapításokat tenni a felelősségi körök vonatkozásában, egy azonban biztos: mindenkinek közös érdeke kell hogy legyen a biztonság, természetesen az adott személy státuszával összeegyeztethető mértékben. A biztonság viszont – mint minden más területen – itt is több faktorból tevődik össze. Főszerepben az egészségügyi biztonság áll, azonban létezik egy kevésbé közismert oldal is, ez pedig nem más, mint a személyi biztonság. Laikusként akár azt is gondolhatnánk, hogy a kórházi ellátás és az egészségügyi szolgáltatás igénybevétele során az egészségvédelmen kívül nincs más feladata az adott egészségügyi intézménynek, de a média által felszínre kerülő, kórházi ellátás alatt álló csecsemők sérelmére elkövetett bűncselekményekről szóló híradások sajnos rávilágítanak egy új, szinte még ismeretlen kockázati tényezőre, mégpedig a csecsemő sérelmére elkövetett jogellenes cselekményre, azaz a gyermekrablásra. E tanulmány elsődleges célja elemezni az elektronikus sajtóban rendelkezésre álló adatok alapján az újszülött személyi biztonságát fenyegető tényezőket, valamint megvizsgálni a biztonságtechnikai ipar által gyártott és piaci forgalomban megtalálható termékpalletta által kínált lehetőségeket, melyek megoldást jelenthetnek a személyi biztonság ellen irányuló tevékenység kiküszöbölésére, illetve egy már esetlegesen bekövetkezett bűntény esetén a baba azonosíthatóságát tévedésmentesen lehetővé tévő eljárás bevezetésére a biometria segítségével.

Kockázatok, kockázatelemzés

„A kockázat valamely cselekvéssel járó veszély, veszteség lehetősége.” [1] Ahhoz, hogy paraméterezni tudjuk a veszélyt, meg kell próbálni megismerni a veszély forrását, jelen esetben az elkövetőt, továbbá az elkövetést kiváltó okot vagy okokat.

Nagy port kavart a médiában, amikor 2014. július 9-én elloptak egy egynapos csecsemőt a szombathelyi Markusovszky Kórházból. A bűncselekményt egy ötgyermekes, elvált nő (38) és unokaöccse (31) követte el. A nő még márciusban elvetélt, talán ez az esemény vezethetett a cselekmény elkövetéséhez, ugyanis a két bűnelkövető azzal a céllal akarta magához venni a gyereket, hogy gyerektartási díjat csaljanak ki a nő akkori élettársától. A lopás körülményeiről kevés adat áll rendelkezésre, vallomásukból az viszont kiderült, készültek a bűncselekmény elkövetésére, több Vas megyei kórház szülészeti osztályát feltérképezte a páros, sőt már a baba ápolásához szükséges kellékeket is beszerezték. A vádlottak elmondása alapján, a szülészeten a csecsemő kiválasztása már véletlenszerűen történt, tehát nem rendelkeztek előzetes információkkal az áldozatról. Ellentétben helyis-

meretük lehetett, hiszen a férfi egy időben szociális munkásként dolgozott az intézményben. Tervük azonban nem jött össze, ugyanis a rendőrség egy órán belül elfogta a nőt és a férfit, majd visszavitték a babát a kórházba. [2]

Egy másik esetben a győri kórházból vitte el újszülöttjét egy zavart tudatállapotú hétgyermekes nő (32). Az elkövető ugyan édesanyja volt a gyermeknek, mégsem mehetett volna el a csecsemővel az intézményből, mivel a Szociális és Gyámhivatal vizsgálata azt állapította meg, hogy az anya mentális és szellemi állapota, valamint szociális helyzete nem teszi lehetővé a szülői teendők ellátását. A Gyámhivatal az alkalmassági vizsgálatot követően ennél a gyermekénél is gyermekelhelyezési eljárást kezdeményezett. A hivatali döntés ellenére a nő 2015. március 29-én besurrant a kórház újszülötttrészlégre, magához vette háromnapos kislányát, majd távozott. A kórház időben észlelte a gyermek eltűnését, és azonnal értesítették a hatóságot. A gyors intézkedésnek köszönhetően a rendőrség órakon belül megtalálta az alulöltöztetett gyermekét cipelő anyát a város egyik utcájában. [3]

A fenti két esetet vizsgálva rögtön megállapítható, hogy az esetek között csak kilenc hónap telt el! Persze lehet ez a véletlen műve is, és a közeljövőben nem kerül sor újabb babalopásra, azonban ennek ellenkezőjét sem lehet kizárni. Tény, hogy egy éven belül két újszülött esett áldozatul csecsemőtolvajoknak, ezért sem lehet félvállról venni ezeket az incidenseket. Ez egy intő jel az egészségügyi intézményeknek. A kórházaknak fel kell készülniük az ilyen típusú bűncselekmények megelőzésére, továbbá hasznos lenne beszerezni azon technikai eszközöket, melyek az esetlegesen már eltűnt gyermek későbbi azonosítását teszik lehetővé, gyorsan és egyszerűen. A felkészüléshez és a védekezéshez viszont fontos megismerni egyrészt az elkövetők körét és motivációját, másrészt azokat a helyspecifikus biztonságtechnikai eszközöket és megoldásokat, melyekkel minimalizálni lehet a fenyegetettséget.

Az elkövetői kör elvi meghatározásához nem elég a hazai esetek megismerése. A két itthoni eset igencsak kevés a konzekvens következtetésekhez, így inkább csak különös, hogy mindkét esetben az elkövető harmincas éveiben járó, sokgyermekes, alulképzett, rendezetlen körülmények között élő, rendszerint mentális zavarokkal küzdő nő. Ez persze nem jelenti azt, hogy egy újszülöttosztályon csak az ilyen és ezekhez hasonló ismertetőjegyekkel rendelkező emberek jelenthetnek veszélyt a babákra. Egy intő jel viszont lehet a személyzetnek, hogy fokozott figyelmet fordítsanak ezen személyek tevékenységére, mozgására. Súlyos hiba lenne azonban kategorizálni külső és belső jegyek alapján a látogatókat. Minden idegen ember potenciális veszélyt jelenthet, ezért úgy kell kialakítani a csecsemők biztonságaért felelős technikai és élőerős védelmet, hogy az ápolószemélyzet tudta és engedélye nélkül ne érintkezessen senki a gyermekekkel.

A babatolvajok motiváltságát tekintve nagy a szórás. Továbbra is alapul véve a két bűnesetet, látható, hogy míg az egyik tettes főként anyagi haszonszerzés, vagyis gyerek-tartási díj kicsalása céljából követte el tettét, addig a másik elkövető a saját gyermekét próbálta mindenáron magáénak tudni, tehát a józan ész nélkülöző, anyai érzelmek vezérelték

cselekedetét. A közelmúltban történt külföldi esetekről szóló híreket böngészve azért az megállapítható, hogy országhatártól függetlenül, az ilyen típusú bűncselekmények elkövetése főként anyagi vagy érzelmi alapon történik. A tettes lehet egy zavarodott elmeállapotban lévő szülő, aki elvesztette gyermekét, vagy egy olyan nő, akinek nem lehet gyermeke, de szülőként nem felel meg az örökbefogadáshoz. Sajnos azonban vannak ennél bizarrabb esetek is, melyek szerencsére hazánkban még nem történtek meg, ezeknél egyértelműen az anyagi haszonszerzés dominál, ilyen lehet például a zsarolás vagy váltságdíj-követelés céljából elkövetett csecsemőlopás, vagy a legszörnyűbb és legsötétebb bűnözői réteg tevékenysége, az ember- és szervkereskedelem.

Mekkora a kockázat? A Központi Statisztikai Hivatal előzetes adatai alapján 2014-ben 91 500 gyermek született. [4] Amennyiben tényként kezeljük, hogy minden csecsemőlopással kapcsolatos bűneset nyilvánosságra került, akkor a két feltárt esetből az is kiderül, hogy 2014. július és 2015. március között két újszülött sérelmére következett el bűncselekményt. Ezeket az adatokat alapul véve – durva számítást alkalmazva (nem kalkulálva a magán- és otthonszülések számával, ami ezres nagyságrendű) – megállapítható, hogy jelenleg 1:68625 a veszélye annak, hogy egy baba csecsemőtolvajok kezébe kerül.

A személy- és vagyonvédelem lehetőségei, becsült költségei

„A vagyonvédelem a megbízó vagyonának, vagyontárgyainak fizikai, technikai védelmét jelenti a gazdálkodás folyamatán kívül eső károsító cselekményektől vagy eseményektől. Olyan céltudatos és folyamatos tevékenység, melynek célja, hogy valamilyen fenyegetettséget elhárítson, vagy legalábbis következményeinek hatásait csökkentse, az esemény bekövetkezése esetén tegye lehetővé a károk minimalizálását, a normális élet mielőbbi helyreállítását. Konkrét tárgy vagy objektum, illetve ezek összességének megóvása valamilyen illetéktelen behatolással szemben.” [5]

A védelem célja a szülészeti osztályon tartózkodó újszülöttek, kismamák, valamint a személyzet nyugalmának és testi épségének a biztosítása, továbbá a lopások és más károkozások megelőzése és az esetlegesen már bekövetkezett bűncselekmények felderítésének és bizonyításának a megkönnyítése.

A védelem kialakítása vagy bővítése során több fontos tényezőt is célszerű figyelembe venni. Az érintett terület műszaki jellemzői vagy az anyagi források mindenképp meghatározzák a lehetőségeket. Amennyiben osztályos, esetleg intézményi szinten megfogalmazásra és felmérésre kerültek a védelem kialakítására vagy korszerűsítésére vonatkozó igények és a lehetőségek, valamint rendelkezésre áll a fejlesztésekhez szükséges keretösszeg, nincs más hátra, mint megvalósítani a biztonság, a megbízhatóság, a funkcionalitás és a költséghatékonyság közötti egyensúlyt.

A védelem megvalósításánál, illetve fejlesztésénél számos megoldás közül választhatunk. Alkalmazhatunk előerős védelmet, de technikai és mechanikai védelmet biztosító eszközökből, rendszerekből is nagy a választék.

A védelem kialakításánál nagyon fontos, hogy a telepítés során maximális összhang legyen a kivitelező szakemberei és osztály személyzete között, hiszen a munkálatok az osztály működésében nem okozhatnak problémát, fennakadást, szélsőséges esetben életveszélyt. Mindenképp át kell gondolni a telepítés fázisait, az előkészületeket, hiszen duplán oda kell figyelni a munkálatokkal járó zajra, koszra, steril helyre történő belépésre, áramszünetre stb.

Előerős védelem alkalmazása esetén személy- és vagyonőr biztosítja és felügyeli a védett területet és/vagy a felügyeleti rendszert. Az őrség felállítását az intézmény saját hatáskörében, saját munkaerővel is megszervezheti, azonban jóval egyszerűbb és kézenfekvőbb megoldást jelent egy biztonsági cégtől bérelni a szolgáltatást. Azzal viszont számolni kell, hogy az őrszolgálat havi költségei magasak, a szolgálati óraszámától és a létszámtól függően akár millió forintos nagyságrendű összeget is elérhet. Egy szülészeti osztály esetében egy fő vagyonőr képes ellátni az őrzés-védelmi tevékenységet, azonban, ha csak a vagyonvédelmi szolgáltatás minimális rezsióradíját vesszük figyelembe, ami 1889 forint, könnyen kiszámolható, milyen magas havi költségekkel járhat az új szolgáltatás igénybevétele. A legtöbb kórházban ugyan működik őrszolgálat, így megfelelő létszám esetén az őrség át is csoportosítható, ebben az esetben plusz forrásokat ugyan nem igényel az előerős őrzés, viszont megvan az esélye annak, hogy az átszervezést követően esetleg más területen biztonsági rést okoz az őrség hiánya. Összefoglalva költséghatékonyak semmiféleképpen sem mondható az előerős védelem, viszont sok esetben nagyon hasznos tud lenni, ha ember által végzett felügyelet is rendelkezésre áll a technikai őrzés-védelmi rendszerek mellett.

Mechanikai védelemben is célszerű gondolkodni, hiszen talán a legegyszerűbb védelmi eszközök közé sorolható és költséghatékonyság szempontjából sem egy rossz választás. Azonban a mechanikai védelmet jelentő eszközök telepítésének szükségességét is a hely, azaz a szülészeti osztály elhelyezkedése és belső felépítése határozza meg. Egyáltalán nem biztos, hogy az adott eszköz funkcionalitás szempontjából létjogosultsággal bír, legyen az ráccszerkezet, nyílászáró, biztonsági üveg vagy fólia. Kicsit abszurd lehet a példa, de egy ablakrács kiépítése kevésbé indokolt egy hatemeletes épület harmadik emeletén, hiszen elég kicsi a valószínűsége, hogy valaki onnan közelítené meg a védett területet vagy egy ilyen magasságban található nyílászáró ellen követne el garázdaságot. Továbbá nem elhanyagolható szempont az észszerűtlen kiadások elkerülése vagy az épület összképének fölösleges megváltoztatása sem. Abban az esetben viszont, ha az osztály az utcaszinten vagy ahhoz közel helyezkedik el, máris értelmet nyer a biztonsági ablak vagy az ablakok védelmét fokozó eszközök kiépítése. A héjvédelmen (külső falakon) túl a belső térben is megfontolandó a mechanikai védelmet biztosító eszközök elhelyezése, tekintettel arra, hogy kiemelt figyelmet kell fordítani a babaszobák (beleértve a koraszülöttrészelet) vagy

a drága orvostechnikai eszközökkel felszerelt gyógyító területek biztosítására. Biztonsági ajtók, záruk használatával lehetőség nyílik a belső területek védelmére, viszont mindig szem előtt kell tartani, hogy ezek az eszközök nem akadályozhatják vagy veszélyeztethetik az egészségügyi ellátást. Mechanikai védelem kiépítésénél sem árt, ha rendelkezésre állnak a megfelelő források, hiszen egy ablak fóliázása vagy ráccsal történő megerősítése négyzetméterenként nagyjából 10-15 ezer forint, míg egy biztonsági ajtó körülbelül 100 ezer forintnál kezdődik. Bárhogyan is dönt a megrendelő, nagyon fontos, hogy a kivitelező és az általa készített vagy forgalmazott termékek rendelkezzenek a megfelelő tanúsítványokkal (pl. MABISZ).

Az elektronikai védelem alkalmazása annak ellenére, hogy természetes kellene, hogy legyen, sajnálatos módon sok egészségügyi intézményben még mindig nagyon kezdetleges. Betudható ez sok esetben az intézményi alulfinanszírozottságnak, de az sem zárható ki, hogy egyes esetekben egyszerűen csak nem fektetnek elég hangsúlyt erre a védelmi ágra. Ezeken a helyeken mindenképp érdemes lenne újragondolni a lehetőségeket, hiszen egyre kedvezőbb áron és egyre nagyobb termékpalettával állnak rendelkezésre azok az elektronikus eszközök és megoldások, melyek talán a leghatékonyabban védhetik meg magát a szülészeti osztályt, illetve az ott tartózkodókat a károktól, veszélyektől, kellemetlenségektől.

Az elektronikai védelem esetén beszélhetünk behatolásjelző, beléptető-, valamint megfigyelőrendszerrel. Az osztály védelme érdekében bármelyik rendszer alkalmazható, azonban az optimálishoz legjobban közelítő megoldást a három rendszer együttes alkalmazása biztosíthatja.

Egy behatolásjelző rendszerrel, köznapi nevén riasztóval – akár időintervallumtól függően is – felügyelhetünk, védhetünk helyiségeket, ajtókat, sőt, egyes szobáknak, tereknek még a tűzvédelmét is biztosíthatjuk. A jelzőrendszer használatával mód nyílik a nemkívánatos látogatók elriasztására vagy tettenérésére, hiszen egy védett ajtó kinyitását, vagy egy védett térbe történő belépést követően a rendszer hangos vagy csendes riasztás kíséretében jelzést/távjelzést küld a terület felügyeletét biztosító személy részére. A rendszer tervezése során egyet azonban nem szabad figyelmen kívül hagyni, mégpedig, hogy a lokálisan történő hangos riasztás kerülendő. Abban az esetben, ha ez mégsem kivitelezhető, nagyon fontos a megfelelő akusztikai paraméterekkel rendelkező (figyelemfelkeltő, de még nem zavaró) hangjelző kiválasztása, hiszen a működése során kibocsátott hang ijedséget vagy szélsőséges esetben halláskárosodást is okozhat a babáknak. Egy alapkategóriás, lokális riasztórendszer [*riasztóközpont + kezelőkonzol(ok) + mozgásérzékelők + nyitáserzékelők + fény és/vagy akusztikus jelző(k)*] kiépítése összességében gyorsan elvégezhető, ami esetenként nem várt nehézséget okozhat egy vezetékes rendszer esetében, az az eszközök kommunikációját és tápellátását biztosító vezetékek szakszerű és kulturált elhelyezése. Az anyagi oldalát tekintve, egy alapkategóriás riasztórendszer kiépítése nagyságrendileg 100 ezer forint körül mozog.

A megfigyelőrendszer, más néven kamerarendszer már egy magasabb fokú védelmi képességet biztosít. Különösen igaz ez abban az esetben, ha ez élőerős védelemmel párosul. Ebből is következik, hogy kétféle rendszer alakítható ki az osztályon. Az egyszerűbb rendszer egy számítógépből vagy egy rögzítőből, valamint a területet biztosító kamerákból áll. Ennek a rendszernek megvan az a hátrányos tulajdonsága, hogy valós idejű védelemmel nem rendelkezik. Ezzel szemben a másik rendszer képes a valós idejű védelemre, hiszen a monitoron megjelenített kameraképeket valaki folyamatosan figyelemmel kíséri, és szükség esetén intézkedést tesz a beavatkozásra, esetleg beavatkozik. Mint ahogy annyi biztonságtechnikai eszköznek, úgy a kamerarendszereknek is jelentősen csökkent az árak, egy négy IP-kamerából álló komplett rendszer 100 ezer forint körül már elérhető. Egy fő kezelő- vagy figyelőszemélyzet alkalmazásával persze sokszorosára rúghatnak a költségek, kompromisszumos (fél)megoldást viszont az jelenthet, hogy a nővérpultba kerül telepítésre a megfigyelő monitor.

A beléptetőrendszerek jelenthetik a legkézenfekvőbb megoldást a szülészeti osztály és a külvilág elválasztására, valamint az osztályon belül további zárt területek kialakítására. Beléptetőrendszerről beszélhetünk akár egy kaputelefonos vagy egy kódzáras beléptetőpont esetén is, de napjainkban már szinte mindenkinek a mágneskártyával, például Proximity kártyával működő ajtók jutnak az eszébe. Egy ilyen ajtó képes egyrészt az áthaladás szűrésére, másrészt mozgási naplót is készít, sőt programozását követően képes akár a kártyahasználattól független tartós nyitás vagy tartós zárás állapotra is a beállított időintervallumokban. Ebből is következik, hogy a kártyás beléptetőrendszerek rendkívül közkedveltek, számos intézményben alkalmazzák ezeket az eszközöket, sőt, lassan már tartozékként tekintenek rá az újabb középületekben.

A rendszer elvi felépítése és működése nem mondható bonyolultnak. Az ajtón/ajtóban egy sík tartómágnes/elektromos zár biztosítja az ajtó nyitását és zárását, amit az ajtó közelébe telepített központ vezérel. Az ajtó két oldalán található egy-egy mágneskártya-olvasó berendezés, melyhez többnyire vésznyitó kapcsoló is tartozik, ezeket az eszközöket szintén a központ működteti. Célszerű még ajtóhidraulikát is használni, mely az ajtó becsukódását biztosítja, bár ez nem kifejezetten része a beléptetőrendszernek. A rendszer részét képezi még egy számítógép, melynek segítségével lehet programozni a terminált, például megadni az ajtó nyitására jogosultak kártyaszámát vagy lekérdezni a mozgással kapcsolatos adatokat. A rendszer telepítését követően már csak azok a személyek tudnak közlekedni az ajtón, akik rendelkeznek mágneskártyával, valamint az ajtó nyitásához szükséges jogosultsággal. Egy beléptetőpont kiépítési költségein túl tehát kalkulálni kell még a mágneskártyák beszerzésével összefüggő kiadásokkal is, amennyiben az intézményben dolgozók nem rendelkeznek mágneskártyával. A költségeket tekintve elmondható, hogy az első beléptetőpont kiépítése (mely tartalmazza a vezérléshez szükséges számítógépes munkaállomást) megközelítőleg egymillió forint, míg egy munkaállomás nélküli kiépítés durván félmillió forintot tesz ki. Egy mágneskártya ára 800 Ft körül mozog.

Összességében körülbelül szűk öt, bő tíz millió forint az az összeg, amelyből ki lehet alakítani egy szülészeti osztály komplett technikai őrzés-védelmi rendszerét.

Nincs azonban szükség olyan kiegészítők használatára, mint például a mágneskártya, ha a testünket, azaz a biometriát használjuk az azonosításunkhoz. Az ujjunkat, a tenyerünket, a szemünket, az arcunkat nem felejtjük otthon, nem hagyjuk el, használat előtt nem kell mély zsebekből kivadászni, nem törjük össze a farzsebünkben, összefoglalva tehát, mindig rendelkezésünkre áll, és talán a komfortzónánknak is jobban megfelel a használata. Arról nem is beszélve, hogy egy olyan intézménynek, amelynek nincs beléptetőrendszere, annak az első beléptetőpont telepítése során akár több százezer forintos költséggel is számolnia kell a mágneskártyák beszerzése során. A jövőt mindenképp a biometrikus beléptetőrendszerek jelentik. Még a magasabb költségek ellenére is elgondolkodtató, hogy a kártyás beléptető rendszer helyett már érdemesebb lenne az ujjnyomatolvasás, netán a még megbízhatóbb íriszazonítás elvén működő beléptetőrendszereket preferálni egy új beléptetőpont kialakítása során.

A biometrikus azonosítás lehetősége újszülött esetében

„A biometrikus azonosító olyan biológiai jegy, amely nagymértékben egyedi (minden emberre vonatkozóan más és más) és alkalmas arra, hogy megfelelő berendezések könnyen, gyorsan felismerjék, így egy adott informatikai rendszerben a személyek, felhasználók személyi azonosítását lehetővé tegye.” [6]

A biometrikus elven működő beléptetőrendszer használatán túl a biometria további lehetőségeket is kínál a szülészeti osztály részére. A már jól ismert – és helytel-közzel alkalmazott – biztonságtechnikai eszközök mellett a biometrikus azonosítók használata jelentős mértékben járulhatna hozzá az egészségügyi intézmények szülészeti részlegein található csecsemők védelméhez. Továbbgondolva, egy kisgyermek biometrikus azonosításának lehetősége nem csak az újszülöttrészlegen történő gondozás időtartama alatt aktuális, mivel az azt követő időszakban is biztosíthatja a gyors és tévedésmentes azonosítását, hiszen a veszélyek nem szűnnek meg a baba hazavitelével.

A biometrikus azonosítás történhet a kéz (*ujj- és tenyérnyomat, tenyérerezet, kézgeometria*), az arc (*geometria, arcmenta*), valamint a szem (*írisz, retina*) vizsgálatával. A biometrikus eszközök alkalmazása során azonban nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy jelen esetben csecsemők azonosítása a cél. Egy újszülött biológiai azonosítását azonban megnehezítheti vagy meg is gátolhatja a testi fejlődése, hiszen a fejlődés egyben a külső azonosító jegyeinek a gyors változását is jelenti. Ebből következően a baba biometriai azonosításához a kéz- és arcalapú adatok rögzítése helyett célszerű az emberi szem által kínált azonosítási módszerek egyikét választani, ugyanis a szem egyedi azonosítói, azaz az írisz és a retina fizikai jellemzői ideális esetben nem változnak. Nem ideális esetben,

például egy cukorbetegség következtében azonban mégis megváltozhat a retina, ezért összességében az egyik legmegbízhatóbb azonosítási módszernek az írisz alapú, passzív leolvasó segítségével történő azonosítás tekinthető.

Az íriszazonosítás elve

Az írisz, vagyis a szem szivárványhártyája a születésünk pillanatától egészen a halálunk napjáig változatlan marad, ezért magas hatásfokkal alkalmazható személyek azonosítására. [7]

Az íriszazonosító rendszer leolvasója lehet egy videokamera, a szivárványhártya képét az összes jellegzetességekkel (gödröcskék, körök, korona, szövetszálak), melyek a szemet egyedivé teszik, háromdimenziós térképpé alakítja. Az így szerzett információk digitalizálás után egy pontosan 2048 számjegyű kódot alkotnak. Ez az összehasonlítás alapja, és adatbázisban tárolódik. Az írisztérkép alapján mintegy 400 különböző azonosítási jellemző vizsgálatát végzi el a rendszer. Ez pedig nyolcszorosa az ujjlenyomat-vizsgálatkor használt pontoknak. A pupillareflexek is megfigyelhetők az azonosításkor, ezért kizárhatók a kontaktlencsével való visszaélések.

A felvétel készítése alapján kétféle leolvasást különböztetünk meg: aktívát és passzívat. Az aktív leolvasás a felhasználó aktív közreműködését igényli, mert a kamerától 15–35 cm távolságra kell tartania a szemét. A passzív eljárás a felhasználók szempontjából sokkal kellemesebb, ebben az esetben a rendszer először egy nagy látószögű kamera segítségével határozza meg a szemek helyzetét, majd arra fókuszál rá egy másik kamerával, és így végzi el a leolvasást akár 30–100 cm távolságból is. Mindkét esetben a leolvasás egy-két másodpercet vesz igénybe. Amely megegyezik az ujjlenyomat-azonosításhoz szükséges idővel.

John Daugman (a Cambridge Egyetem professzora, a legtöbb íriszfelismerő szoftver megalkotója) több mint 2000 különböző íriszképet felhasználva 2,3 millió összehasonlítást végzett ezzel a rendszerrel. A tanulmány azt mutatja, ha két kód legalább 75%-ban egyezik, akkor csupán egy az ezermilliárdhoz az esély, hogy hibás volt az összevetés. Mivel a Földön „mindössze” 14 milliárd emberi szem van, ezért a módszer elég biztonságosnak nevezhető. Egy másik, nemrégiben a brit kormány által végzett kísérlet során kétmillió tesztből egyetlen hibás felismerés sem akadt, mint a hangazonosításnál, ahol az arány 10–25% között mozog.

A különféle biometrikus rendszerek biztonságának mérésére az alábbi mutatókat használjuk:

- téves elfogadási hányad – FAR (jogosultként ismer fel nem jogosult személyt),
- téves visszautasítási hányad – FRR (nem jogosultként ismer fel jogosult személyt).

Hangazonosítás	500:1
Arcfelismerés	2000:1
Ujjlenyomat-azonosítás	1 000 000:1
Íriszvizsgálat	10 000 000:1
Retinaazonosítás	10 000 000:1

1. táblázat: Néhány biometrikus rendszer FAR-mutatója (mennyi helyes azonosításra jut egy téves)

Az íriszazonosítás nyújtotta magas biztonság, stabilitás és érintés nélküli mintavétel lehetővé teszi alkalmazását olyan területeken is, ahol más biometrikus ellenőrzés a kötelező védőfelszerelés használata miatt nem tud működni: például egészségügyi laborok, védett technológiájú gyártósorok stb.

Íriszazonosító alkalmazása

Az íriszazonosítók elterjedésére hazánkban még azért egy-két évet várni kell, viszont a tengerentúlon már alkalmazzák ezeket a biometrikus azonosítást szolgáló eszközöket. Mi sem mutatja ezt jobban, mint a különböző online kereskedői vagy aukciós oldalakon látható íriszazonosító eszközöket reklámozó hirdetések magas száma. Amennyiben ilyen eszköz vásárlásán és telepítésén gondolkodunk, azért nem árt előtte áttekinteni az íriszazonosító eszközökkel kapcsolatos adatokat, információkat, beszerzési lehetőségeket. Több helyről is tájékozódhatunk az interneten, legyen az egy fórum, gyártói vagy kereskedői oldal, netán egy szaklap, viszont a már említett külföldi elektronikus aukciós oldalak is sok hasznos információval szolgálhatnak. Átnézhetjük a világszerte forgalmazott termékeket, rögtön össze is hasonlíthatjuk őket egymással, valamint tisztába kerülhetünk az árakkal is. Ezenfelül rá lehet keresni a legnépszerűbb termékekre is, ami még egy plusz iránymutatást adhat a vásárlás során.

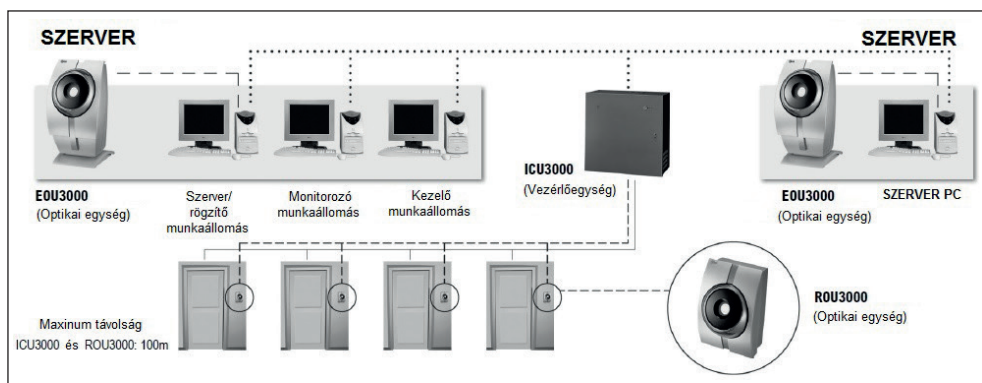
Az íriszazonosítás vagy az íriszt tartalmazó adatok tárolása több célból is történhet. Ahogy arról már szó esett, az egészségügyi intézményekben történő íriszazonosítók alkalmazása nemcsak egy beléptetőrendszer esetében tehet szolgálatot, hanem egy szülészeti osztály esetén az újszülöttek könnyű, gyors és szinte tévedésmentes azonosítását is lehetővé teszi. Meg kell jegyezni, más osztályok esetében is nagy segítséget jelenthetne egy ilyen eszköz a betegazonosításban.

A két alkalmazási terület egyben két eszközcsoportot is jelent. Beléptetőrendszerként való alkalmazásához egy jóval összetettebb és drágább készülék(park) használata szükséges, mely fali rögzítést igényel, míg a babák azonosítására elegendő egy webkamera jellegű mobil eszköz, amely kapcsolatban áll azzal a számítógéppel, ami az íriszképek tárolását és összehasonlítását végzi.

Mindkét alkalmazási terület esetén nagy az eszköz kínálat a webes piacokon, azonban

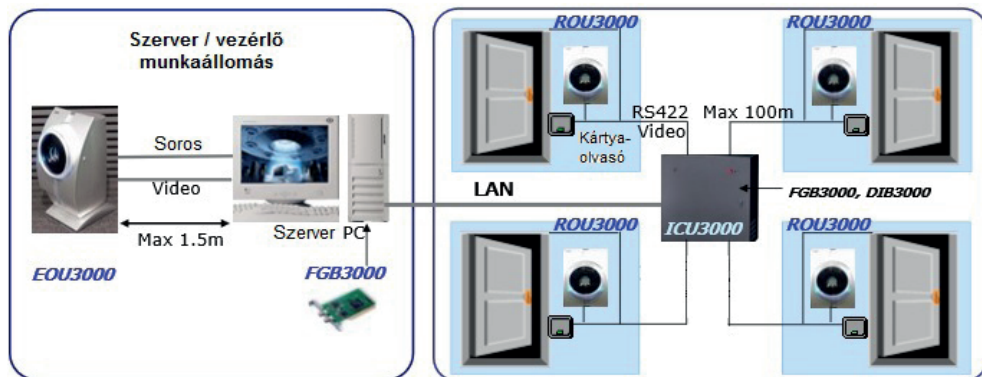
figyelembe véve a funkcionalitást, a termékek népszerűségi faktorát, az árat és a brandet (megbízhatóság, szervizháttér), egy LG rendszer egyszerre lehet alkalmas a két terület kiszolgálására.

Az LG által gyártott IrisAccess 3000 család egyaránt alkalmas lehet a beléptetőpontok működtetésére, valamint a gyermekek védelmét szolgáló íriszkepes adatbázis kialakítására. A rendszer az ICU3000 központból, a ROU3000 és EOU3000 típusú íriszszkennerekből és minimum egy számítógépből (szerverből) áll össze.



1. ábra: LG IrisAccess 3000 rendszer (forrás: [8])

Persze ez nem jelenti, hogy más perifériák nem szükségesek az optimális és biztonságos működéshez (pl. kliens számítógép(ek), elektromos zárok, vésznyitók, ajtóhidraulikák stb.). Az 1. ábrán látható a rendszer felépítése, a rajzból a rendszer működéséről is képet kaphatunk.



2. ábra: LG IrisAccess 3000 rendszer 2. (forrás: [9])

Röviden áttekintve ez a rendszer – az ICU3000 központ teljes kihasználtsága mellett – két vagy négy ajtó felügyeletét tudja ellátni, attól függően, hogy a védett ajtóhoz

egy vagy kettő íriszellenőrző eszköz kerül telepítésre. Egy szülészeti osztályon a biztonság érdekében az ajtók mindkét oldalát védeni kell a nem kívánt mozgások kivédéséhez, ezért az ICU3000-es négycsatornás központ alkalmazása két beléptetőpont működtetését teszi lehetővé az osztályon. Az ICU3000 beléptetőközpont feladata a vezérlés, valamint a beléptetőpontok és a szerver számítógép közötti adatátvitel biztosítása. Ez az adatátvitel nem más, mint a beléptetőpontokon elhelyezett íriszolvások által küldött adatok, továbbá a mozgásnaplókhoz szükséges adatok regisztrálása és továbbítása a szervernek, a beléptetéshez szükséges adatok fogadása a szervertől, valamint a beléptetőpontokon található elektromos záruk vezérlése.

ICU 3000 vezérlő egység			
Méretek	16.9" x 16.5" x 6.4" (430 mm x 420 mm x 163 mm)	Képrögzítés	15 kép/másodperc/ROU3000
Súly	25.4 lbs (11.5 kg)	Ajtó csatolófelület	Relé, Wiegand és RS-422 [2 (max. 4) csatornás]
Tápfeszültség	100-240VAC, 60/50Hz	Operációs rendszer	Linux
Teljesítményfelvétel	200W	LED kijelzés	Tápfeszültség (vörös)
Processzor	Pentium® III-633	Működési hőmérséklet	32° F – 104° F (0° C – 40° C)
Memória	64MB	Tárolási hőmérséklet	-4° F – 140° F (-20° C – 60° C)
Háttértár	1 HDD (20GB)	Páratartalom működési tartomány	0% – 95%
Kamera vezérlés	RS-422 [2 (max. 4) csatornás]		
Video bemenet	Composite: 1Vpp 75 Ω BNC [2 (max. 4) csatornás]		
CSATOLÓFELÜLET			
ROU3000 és ICU3000 illesztése			
• Kamera vezérlő kábel :: 1:1 LAN kábel (8 Pin RJ45 jack) * Video kábel :: BNC			
Szerver PC és ICU3000 illesztése			
• 1:1 LAN kábel (8 Pin RJ45 jack)			

3. ábra: LG ICU3000 központ technikai jellemzői (forrás: [8])

Az ajtókhoz fix rögzítésű ROU3000, míg a kliens számítógép(ek) mellé mozgatható EOU3000 szkennerek kerültek elhelyezésre. A ROU3000-es kamerák a védett ajtóknál biztosítják a be- és/vagy kilépést megelőző íriszellenőrzéshez szükséges képek elkészítését. Az ellenőrzés a szervergépen található belépésre jogosultak listáját tartalmazó adatbázisban található adatok alapján történik. Az EOU3000 típusú íriszszkennerek a műszaki paraméterei szinte azonosak a ROU3000 kameráival, csak ez egy asztali, mozgatható változat. Az EOU3000-t a kliens számítógéphez kell csatlakoztatni, segítségével történik a babák íriszmintájának levétele, ami a babák íriszmintáit tartalmazó adatbázisba kerül.

EOU3000 és ROU3000 optikai egység

	EOU3000	ROU3000
Méret	7.2" x 13.2" x 8" (182 mm x 335 mm x 203 mm)	6.9" x 10" x 5.2" (175 mm x 253 mm x 132 mm)
Súly	8 lbs (3.64 kg)	7.5 lbs (3.4 kg)
Tápfeszültség	100-240VAC, 60/50Hz	12VDC
Teljesítményfelvétel	17W	
Videojel	NTSC	
Video kimenet	Composite	
Belső komponensek	16x B/W CCD kamera, 2 IR LED	
Kamera vezérlés	RS-232	RS-422
LED kijelzés	Tápfeszültség (kék) / aktív állapot (villogó zöld), Elfogadás (zöld), elutasítás (piros), nincs kapcsolat (villogó piros)	
Hangjelzés	Hangüzenet (alap: angol, más nyelv: letöltés szükséges)	
Működési tartomány	3" - 10" (8 cm - 25 cm)	
Működési hőmérséklet	32° F - 104° F (0° C - 40° C)	
Tárolási hőmérséklet	-4° F - 140° F (-20° C - 60° C)	
Páratartalom	0% - 95%	
Forgathatóság	+41°/-0°	+25°/-25°

CSATOLÓFELÜLET

EOU3000 tartozékok

Tápkábel - Video kábel (BNC) - Kameravezérlő kábel (RS-232C)

ROU3000 és ICU3000 illesztése

Kameravezérlő kábel :: 1:1 LAN kábel (Pin RJ45 jack) - Video kábel :: BNC

4. ábra: LG EOU3000 és ROU3000 kamera technikai jellemzői (forrás: [8])

A szülészet esetében tehát nem is egy, hanem rögtön két adatbázis működtetését kell tudni biztosítani. Az egyik adatbázis a beléptetőrendszer használatához szükséges, a másik adatbázis azon csecsemőktől vett íriszminták kódolt változatának rövid vagy hosszú távú tárolására hivatott, akiknek szülei kérték vagy engedélyezték a mintavételt. Az adatbázisok szervergépeken kerülnek tárolásra, ebből az következik, hogy két szervergép kihelyezése válik szükségessé.

Ezeknek a szervereknek az adatok tárolásán túl ki kell szolgálniuk az ICU3000 központot, és a kliens vagy kiszolgáló munkaállomást. A szerverek a védett területen (biztonsági, hőmérsékleti, páratartalmi, higiéniai [pl. por] stb. szempontok figyelembevételével) egy arra alkalmas helyiségben, rack szekrényben, szünetmentes tápegységekkel bővíve kerülnek elhelyezésre. Konfiguráltságukat tekintve megfelelnek egy normál erőforrással rendelkező PC felépítésének.

A szervereken tárolt adatbázisok kezeléséhez már egy alap konfigurációval rendelkező kliens számítógép is elegendő, csupán egy digitalizáló kártyával kell bővíteni (pl. FGB3000 Frame Grabber Board). A két szerver elérésére elegendő egy kliensgép üzembe helyezése is, amennyiben egy helyen történik a szülészeti osztályon a beléptetőrendszer adatainak és a csecsemők íriszképeinek a kezelése. A kliensgépnek szintén az osztályon, lehetőség szerint egy védettebb helyiségben, esetleg a nővérpultban kell helyet biztosítani.

Az eszközök között a kommunikáció LAN, RS 422 és RS 232C, BNC csatlókkal rendelkező kábeleken történik, melyeket álmennyezetek felett és kábelcsatornában helyeznek el. A kábelezés során figyelembe kell venni, hogy az ICU3000 központ és a vezérelt ajtók között a vezetékek hossza nem haladhatja meg a 100 métert.

A technikai jellemzők mellett a költségek is fontos paraméterek egy rendszer kiépítésénél, az LG 3000-es családja már egy régebbi konstrukció, ezért az ára sem jár már csillagászati magasságokban. A teljes rendszer telepítése hozzávetőleg 2-3 millió forintból már megvalósítható. Látható, hogy nincs nagyságrendekkel nagyobb árkülönbség a kártyás és a biometrikus beléptetőrendszerek között.

A biometrikus eszközök létjogosultsága, elfogadottsága

A biometrikus azonosítás annak ellenére, hogy a világban egyre több helyen alkalmazzák, még mindig idegenkedés, bizalmatlanság és elutasítás érzését váltja ki az emberekből. Az általam megkérdezett barátok, ismerősök is vegyes érzelmeket táplálnak az ilyen rendszerek bevezetésével kapcsolatban. Többnyire az adatkezelési oldalt tartják aggályosnak, nem bíznának meg az adatkezelést végző intézményben, még akkor sem, ha az hatósági szervezet, félnek attól, hogy adataik esetleg rossz kezekbe kerülnek és visszaélés történhet. Arra a kérdésre, hogy egy gyermek születése esetén regisztrálnák-e a csecsemő íriszmintáját a kórházi rendszerben, mely csakis az újszülött későbbi azonosítását szolgálná, kivétel nélkül igen volt a válaszuk. Meg kell jegyezni, hogy ezeknél a válaszoknál is kitétel volt az adatkezelési szabályok betartása.

Ezek a válaszok képet adnak a hétköznapi, laikus ember hozzáállásáról. Az emberek bizalmatlanok, talán nem is ok nélkül. Egy biztos, a biometrikus eszközök létjogosultsága megkérdőjelezhetetlen, terjedése folyamatos, és idővel életünk szerves részét fogja képezni. Talán megoldást jelenthet a felhasználók, az alkalmazók igényeinek, elvárásainak a megismerése és az ismeretek tükrében kell fejleszteni és alkalmazni a biometrikus eszközöket, rendszereket. Nagyon fontos továbbá a biometria létezésének és nagyszerűségének szélesebb körben történő ismeretterjesztése, a szürke homályok eloszlatása.

Legyen az kórház, bank, hatóság vagy csak egy tömegközlekedési jármű, a biometrikus eszközökkel rengeteg időt, pénzt és veszélyt lehet megtakarítani. Nem lesz szükség plastikkártyák előállítására, a kártyák elvesztésével, megújításával kapcsolatos ügyintézésre, különböző hivatalok látogatására, tömött irattartó tárcák hordására, egyszerűen, segédeszközök nélkül azonosíthatjuk magunkat és intézhetjük dolgainkat, akár még az otthonunkban is.

A biometrikus azonosítás elterjedése, még ha futurisztikusnak is tűnik, nagyon is reális a közeljövőben, ez tény, nem érdemes struccpolitikát folytatni. Gondoljunk csak a tömegesen gyártott IT-eszközök fejlődésére, már számtalan telefon, noteszgép rendel-

kezik ilyen hardveres és szoftveres támogatással. A biometria elvén működő biztonságtechnikai készülékek is tömegesen találhatók meg a piacon, áruk folyamatos csökkenő tendenciát mutat, míg műszaki paramétereiket tekintve egyre inkább kifinomultabbak. Jó politikát akkor folytathatunk, ha felkészülünk ezeknek a rendszereknek a fogadására.

A felkészülésnek és a biometria használatának pedig az egyik legfőbb kulcsszava a biztonságos adatkezelés. Szigorú szabályozók, protokollok létrehozása szükséges, melyek kizárják a visszaélések lehetőségét. Az adatok kezelésére jogosult személyek megbízhatósága, képzettsége és kontrolláltsága kulcskérdés ezen a területen. Az azonban egészen biztos, onnantól kezdve, hogy megkérdőjelezhetetlen lesz az adott rendszer működése, a felhasználók előbb-utóbb bizalmat fognak szavazni a biometrikus azonosításnak.

Irodalomjegyzék

- [1] *Kockázat fogalma*, hu.wikipedia.org/wiki/Kock%C3%A1zat (a letöltés ideje: 2015. március 20.)
- [2] *Maguknak lopták a szombathelyi lánycsecsemőt*, hvg.hu/itthon/20140710_Maguknak_loptak_a_szombathelyi_lanycsecse (a letöltés ideje: 2015. április 3.)
- [3] *Lopott csecsemő életét mentette meg Tibor*, www.borsonline.hu/20150330_tibor_mentette_meg_a_csecsemo_eletet (a letöltés ideje: 2015. április 3.)
- [4] *Élveszületések*, www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_evkozi/e_wns001.html (a letöltés ideje: 2015. április 12.)
- [5] *A vagyonvédelem fogalma*, lengyelpiroska.hu/jelz/1A_vagyonvedelmi_%20rendszer_jellemzoi.html (a letöltés ideje: 2015. április 20.)
- [6] *Egészségtudományi Fogalomtár*, fogalomtar.eski.hu/index.php/Biometrikus_azonos%C3%ADt%C3%B3 (a letöltés ideje: 2015. április 27.)
- [7] *Biometrikus azonosítás*, www.logintrade.eu/index.php/belepteto-rendszer/biometrikus-azonositas (a letöltés ideje: 2015. április 27.)
- [8] LG ICU3000 User's Manual, www.manualagent.com/lg/icu3000/users-manual (a letöltés ideje: 2015. május 11.)
- [9] LG ICU3000, slideplayer.gr/slide/1990949/ (a letöltés ideje: 2015. május 16.)

Location, Role and Applicability of Security Devices at a Maternity/ Gynaecological Ward of a Health Institution

RUSZ DÁNIEL

In the recent past several crimes against infants were committed at health institutions. Employees and patients are not safe since thieves are attracted by valuables and personal belongings. For crime prevention security officers or technical protection systems can be applied. Among the technical protection systems biometric identification devices are a novelty. With the use of these devices, besides the permission of access, we can identify new-born infants as well. The use of iris scanners can be a practical solution for access permission and infant identification. The maintenance and storage of access data can raise some questions, since it is important to establish who can

access these biometric samples and to what end. It is only a matter of time for biometric security devices to spread, therefore it is important that strict security regulations should be applied to personnel and organisations using biometric data. If users trust the operators of biometric data and exploit the possibilities of biometry, a dawn of a new era will be at hand.

Keywords: hospital, safety, Access Control System, biometrics

Az európai integráció jelenlegi gazdasági problémái kódolva vannak a rendszerben

Az európai integrációs modell problémái a politikatudomány alapvető törvényszerűségeiből adódnak (a hatalom megszerzése és megtartása), melyek miatt az európai politikusok közül senki nem volt érdekelt a maastrichti kritériumok betartásában. Az euró-zóna perifériáját alkotó, alacsonyabb versenyképességű országokban a kritériumok betartása megszorító fiskális politikával és bérdeflációval lett volna lehetséges. A magasabb versenyképességű centrum országok politikusai számára pedig azért nem volt cél, hogy a déli országokkal betartassák a kritériumokat, mert ezen esetben azok fogyasztása jelentősen csökkent volna, s így kevesebb terméket vásároltak volna a centrum országoktól, ahol emiatt nőtt volna a munkanélküliség és csökkent volna a gazdasági növekedés. Ebből adódóan a politikusok a múltban is és várhatóan a jövőben is a könnyebb utat, a kritériumok be nem tartását választják, ez azonban súlyos problémákhoz vezet hosszú távon.

Kulcsszavak: Európai Unió, gazdaságpolitika, euró-zóna, perifériás országok, maastrichti kritériumok

A cikk az egyetemünkön folyó jó kormányzás kutatáshoz kapcsolódik. Azt vizsgálja, hogy megfelelően lettek-e az európai Gazdasági és Monetáris Unióban (EMU) kialakítva a működési struktúrák, tudják-e segíteni ezek a struktúrák a jó kormányzás megteremtését, vagy éppen ellenkezőleg, a kialakított struktúrák révén a jó kormányzás a politikatudomány alaptörvényszerűségével, a hatalom megszerzésének és megtartásának elvével kerül szembe. Mert ez utóbbi esetben a jó kormányzás megteremtésének minimális az esélye. Ami egyben azt is jelenti, hogy a rendszer biztosan nem megfelelő struktúrában működik, és mindenképpen alakítani kell rajta.

Gyakran elhangzó vélemény politikusok, társadalomtudósok, sőt még közgazdászok részéről is, hogy a jelenlegi európai integrációs modell működőképes, az egyetlen probléma mindössze az vele, hogy a működőképeséget biztosító szabályok betartatása nem volt elég erélyes a „klubtagok” részéről. Azaz, amennyiben az euróövezet magállamai – élükön Németországgal – nagyobb hangsúlyt fektettek volna a Maastrichtben megalkotott szabályzók betartatására, úgy a déli perifériás országok nem kerültek volna olyan súlyos válsághelyzetbe, amely az egész euróövezet és egyben európai integrációba vetett hit meg-

ingását okozza. Ellenben majd a jelenlegi válság után a jövőben a vezető tagállamok sokkal jobban odafigyelnek a szabályok betartására, s így ezután már az európai integráció működőképessége a jelenlegi formában is fenntartható lesz, anélkül, hogy közösségi szintre kelljen emelni a költségvetési politika egészét. Hiszen ez utóbb megoldaná a fennálló problémák jelentős részét, [1] de ebbe a megoldási módba jelen pillanatban egyetlen európai társadalom sem egyezne bele.

Ez akár még elfogadható vélemény is lehetne, azonban az a gond vele, hogy mint majd az látjuk, az euróövezet magállamainak sem volt érdeke, hogy a perifériás országok betartsák a „klubszabályokat”! S tegyük hozzá, hogy mihelyt továtúnik a válság, újra nem lesz érdeke senkinek a szabályzók betartása. Márpedig, ha egy „klub”-ban senkinek nem érdeke a szervezeti szabályok betartása, úgy az a klub nem lesz működőképes! S ilyenformán az európai integráció jelenlegi formájában kódolva van a működésképtelenség! 1997-ben, miközben az európai államok az eurózóna születésénél bábáskodtak, a monetarizmus alapítója és megtestesítője, Milton Friedmann már kifejtette ebbéli aggodalmát. [2] Az idő úgy látszik, sajnos őt igazolta.

Ebben a rövid cikkben ezt a kódolt problémát szeretném felvázolni. Azt mutatom be, hogy milyen politikai és gazdasági logikából következik az, hogy az eurózóna megalakulása után a pénzügyi-gazdasági világválság kitöréséig eltelt közel 10 évben miért nem volt senkinek érdeke, hogy a déli perifériás országok – vagy éppen más nyugat-európai államok – betartsák a Maastrichtben felállított szabályokat.

Az elemzés leegyszerűsítése céljából soroljuk mindössze két csoportba az eurózóna tagállamait:

1. csoport: olyan országok, amelyeknek az eurózónán belül alacsonyabbnak tekinthető a versenyképességük, s ezért részükről a maastrichti szabályok betartása eleve csak erősen restriktív gazdaságpolitika révén lenne lehetséges.

2. csoport: olyan országok, amelyek versenyképessége mind világszintű, mind az eurózónán belül is magas, s ebből adódóan részükről a szabályzók betartása viszonylag egyszerűbb. Ez a csoport lehetne az – élén Németországgal –, amely szigorával mindenki-ből kikényszeríthetné a maastrichti szabályok betartását. [3]

Viszonylag könnyű belátni, hogy az 1. csoportba tartozó országok (gazdaság)politikája számára miért könnyebb út a maastrichti szabályok be nem tartása. Ezek az országok a másik csoport tagjaival szembeni versenyhátrányos helyzetüket a közös valuta miatt nem javíthatják valutaleértékeléssel. Így rövid távon nem lenne más lehetőségük, mint a költségek, s azon belül is a bérek és az állami újraelosztás leszorítása. [4] Ez azonban rendkívül népszerűtlen intézkedésekkel, társadalmi feszültséggel járna együtt. És mivel a politikatudomány alaptétele, hogy minden politikai erő (párt) célja a hatalom megszerzése és megtartása, ezért ebből a politikai logikából következik, hogy önként egyik hatalmon lévő politikai erő sem fogja bevállalni ezen népszerűtlen intézkedéssorozatokat bevezetését a versenyképesség helyreállítása céljából. Sokkal könnyebb, és a következő választás új-

ranyerése céljából sokkal célszerűbb nem tudomást venni a gazdasági folyamatokról, és „laissez faire” módra hagyni mindent a maga útján folyni. Ez ugyan azzal jár, hogy a versenyhátrány következtében az export egyre inkább csökkenni fog, mert az adott gazdaság vállalatai egyre kevésbé képesek felvenni a versenyt az euró-zóna más – versenyképesebb – tagállamaival. Azok egyre inkább kiszorítják őket nemcsak az export-piacról, de elég hamar a saját piacaikról is. Így a csökkenő export mellett nő az – olcsóbb és/vagy jobb minőségű – import szerepe is, azaz az ország folyó fizetési mérlege egyre nagyobb negatívumot vesz fel. A külkereskedelmi egyenleg versenyképességből adódó mínuszának egyre halmozódását csak úgy tudná rövid távon megállítani a gazdaságpolitika, ha restriktív eszközökkel csökkentené a belső (magán és állami) fogyasztást, és ezen keresztül az importot. [5] Ez leegyszerűsítve a magánszektor korábbinál jelentősebb megadóztatását, valamint az állami kiadások (vásárlások és transzferek) csökkentését jelentené. Ezek az intézkedések rövid távon mindenképpen az életszínvonal és a fogyasztásból adódó emberi boldogság csökkenésével járnak. Ilyen intézkedéseket egy politikus sem kíván magának, ezért ha bármilyen lehetősége van rá, hogy bevezetésüket elkerülje, akkor el is fogja kerülni. (Hosszú távon természetesen másképpen is növelhető, sőt növelendő a versenyképesség, [6] azonban ezen módszerek eredményeinek beérése előtt csődbe mehet a gazdaság az import túlfogyasztása révén.)

Márpedig a lehetőség az elkerülésre megvolt. Az 1. csoportba tartozó államok az euró-zóna megalakulása után azt tapasztalták, hogy a stabil védőhálónak tekintett euró mint fizetési eszköz következtében a korábbi időszaknál jóval alacsonyabb költséggel juthattak forráshoz a nemzetközi tőkepiacokon. Vagyis leegyszerűsítve, a politikusoknak két alternatíva között kellett választaniuk: vagy jelentős megszorító intézkedéseket, strukturális átalakításokat (pl. az állami újraelosztó rendszerek kapcsán), munkaköltség- és fogyasztáscsökkentő intézkedéseket vezetnek be, vagy egyszerűen olcsó hitelt vesznek fel a nemzetközi tőkepiacokról. Azt hiszem egyértelmű, hogy egy politikus hogyan fog dönteni. Egy mediterrán jóléti államban az első variáció biztos totális bukáshoz vezet a következő választáson. Hisz akut problémát még kevésbé érzékel a társadalom, akkor minek a súlyos megszorítás? A második variáció viszont megteremti a lehetőséget az újraválasztásra, a problémát pedig úgymond elnapolják későbbre.

Azonban minden egyes nap elnapolással a probléma egyre súlyosabbá, s egyre nehezebben kezelhetővé válik. A gazdaság ilyen szempontból pontosan úgy működik, mint egy biológiai szervezet. Minél hamarabb ismerjük fel a problémát, az annál könnyebben és sikeresebben kezelhető. És minél tovább halogatják a betegség kezelésének megkezdését, annál nehezebben, annál radikálisabb eszközökkel lehet csak a beteget meggyógyítani. Már, ha egyáltalán meg lehet gyógyítani, és nincs már túl késő. Az 1. csoport országai azzal, hogy nem tettek semmit, egyre súlyosbították helyzetüket. A csökkenő versenyképességből adódó egyre növekvő külkereskedelmi hiány ugyanis az állami költségvetésre is súlyosan hat. A csökkenő hazai termelés és az euró-zónából érkező növekvő import azt je-

lenti, hogy a költségvetés bevételei a csökkenő adóbevételek miatt egyre kisebbek lesznek, míg a kiadások a szociális transzferek (pl. munkanélküli segély) növekvő értéke miatt egyre nagyobbá válnak. Egyre jelentősebbé válik a költségvetési hiány, amely egyre növekvő hitelfelvételt és súlyosbodó államadósság-terhet generál. Könnyen belátható, hogy ez egy öngerjesztő folyamat, amiből egyre nehezebb kilépni. És eljön az az idő, amikor a beteg menthetetlenné válik, és bekövetkezik a vég, az államcsőd. Ennek időpontja az a pillanat, amikor a piac többé nem hajlandó finanszírozni a „beteget”. [7] Ám ez a nemzetközi megtakarítások bősége és magas piaci kockázati étvágy esetén egész hosszú időszakon keresztül is elodázható. Ez alatt sok választást lehet nyerni, sok politikusi, s az érdekszférában sok gazdasági jövedelemre lehet szert tenni. És mindössze azért kell a hatalmon lévőknek imádkozni, hogy ne az éppen aktuális választási ciklus alatt következzen be a végpont. Logikusan belátható tehát, hogy a politikatudomány vastörvényéből adódóan az 1. csoport országainak (azok vezetőinek!) nem érdeke a játékszabályok, a maastrichti kritériumok betartása. [8]

Talán elsőre egy fokkal nehezebben átlátható, hogy miért ugyanez a helyzet a 2. csoport államaival, illetve azok vezetőivel. Úgy gondolnánk, hogy részükről az az érdek, hogy az eurózána stabilitása a játékszabályok betartásával szilárd maradjon. Hosszú távon ez igaznak tekinthető, de rövid távon a politikai érdekek megint csak más logika alapján működnek. Megpróbálom ezt is röviden elmagyarázni.

A politikatudomány alaptörvénye a 2. csoport államai kapcsán is igaz. Itt is a politikai pártok célja a hatalom megszerzése és megtartása. Ezekben az államokban világviszonylatban mérve gazdaságilag elég felkészült és tudatos állampolgárok laknak. Így a választásokon meglehetősen fontos tényezőként szerepel az ország gazdasági helyzete, azaz az aktivitási és a munkanélküliségi ráta alakulása, a gazdasági növekedés értéke, az infláció mértéke, a szociálpolitikai – költségvetési bevételekből adódó – lehetőségei, az ország hosszú távú kilátásai stb. Egy párt, egy koalíció hatalmon maradásának minimális feltételei „békeidőben” (azaz válságmentes időszakban), hogy ezek a mutatók a társadalom által megkívánt irányba alakuljanak.

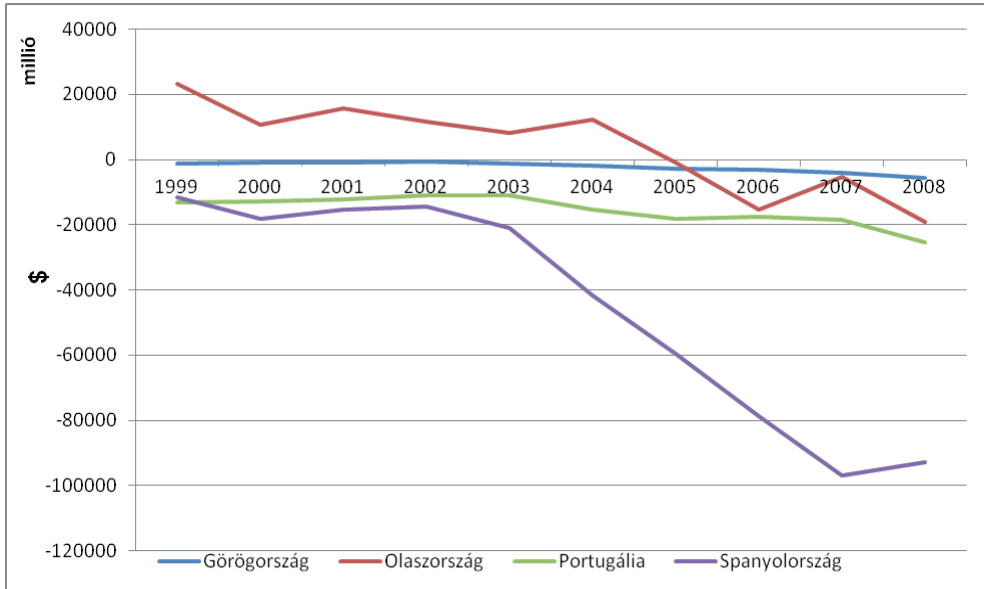
Hogy az előző bekezdésben foglaltak hogyan kapcsolódnak az eurózána játékszabályaihoz? Az 1. csoport országai kapcsán bemutattam, hogy azzal, hogy nem tartották be a maastrichti kritériumokat, és megszorítások, strukturális átalakítások helyett inkább a nemzetközi tőkepiacokról vettek fel hiteleket, hosszú időtávon keresztül jelentős külkereskedelmi hiány megléte mellett tartották fenn gazdaságuk működőképességét. Márpedig ez a tartós külkereskedelmi hiány azt jelenti, hogy valahol valamely országnál vagy országcsoportnál tartós külkereskedelmi többlet kell hogy fennálljon. És itt kapcsolódnak be az elemzésbe a 2. csoport országai! Ugyanis a perifériás tagállamok hitelből finanszírozott mérleg hiányos működésének nagy nyertesei a 2. csoport országai, azaz Európa magállamai voltak! Előbbiek fizetésimérleg-hiánya utóbbiak fizetésimérleg-többletében vagy a Távol-Kelettel szembeni negatívum kiegyensúlyozásában jelentkezett. Másképpen meg-

fogalmazva: nagyon sok német, osztrák, dán, holland vagy skandináv stb. ember munkahelyét az teremttette meg és tartotta fenn, hogy a déli perifériás országok vezetői nem szorítottak meg, nem törekedtek a versenyképesség növelésére, hanem ellenkezőleg, hitelből finanszírozták a belső fogyasztást. És ugyanígy a déli fogyasztásból megteremtett északi munkahelyek adóeurói nagyban hozzájárultak az adott tagállam jóléti, szociális rendszerének fenntartásához.

Tehát amennyiben a 2. csoport államai rákényszerítették volna az 1. csoport államait a maastrichti kritériumok betartására, az azzal járt volna, hogy ez utóbbiakban jelentősen csökken a belső fogyasztás. Azaz jóval kevesebb terméket és szolgáltatást vásárolnak a 2. csoport országaitól. Így ez utóbbiak exportlehetőségei csökkennek, ami munkahelyek megszűnésével jár együtt. Sőt negatív spill over hatásként, amennyiben a 2. csoport országainak vállalatai érzékelik profitabilitásuk csökkenését, versenyképességük javításaként termelésüket könnyen kelet-európai vagy távol-keleti országokba költöztethetik át. Ez rengeteg további munkahely megszűnésével jár, s az így kieső adóeurók a költségvetésre is súlyos csapásként nehezednek. Ebben az esetben a 2. csoport államainak el kell kezdeni jóléti, szociális funkcióiknak felülvizsgálatát.

Megint csak feltehető a kérdés: mely politikus vállalná be ezt? Hiszen még egy olyan fejlett társadalomban, mint mondjuk a német, is szinte lehetetlen elmagyarázni az embereknek, hogy „elnézést, de a mi ciklusunk alatt azért nőtt a munkanélküliség, azért esett vissza a gazdasági növekedés, azért csökkentek bizonyos szociális ellátások, mert rákényszerítettünk távoli déli államokat, hogy ne hitelből fogyasszanak, hanem tartsák be a maastrichti kritériumokat”! Biztos választási bukás! Márpedig, ahogy említettem, a politikusok célja a fejlett, versenyképes országokban is a hatalom megtartása. Ezért itt is a könnyebb utat fogják választani. Ők is engedik „laissez faire” módon folyni a dolgokat, s csak néha, a látszat kedvéért ejtenek el egy-két „ejnye-bejnyét”. Valójában azonban nem kívánják az 1. csoport országainak megszorító intézkedéseit, hiszen azok saját gazdaságukra, és saját politikusi jövőjükre nézve is negatív hatással lennének. Maximum együtt imádkoznak az 1. csoport országainak vezetőivel, hogy ne az adott ciklus alatt következzen be a végpont, amikor is már a piacok nem hajlandóak tovább finanszírozni előbbieket működését.

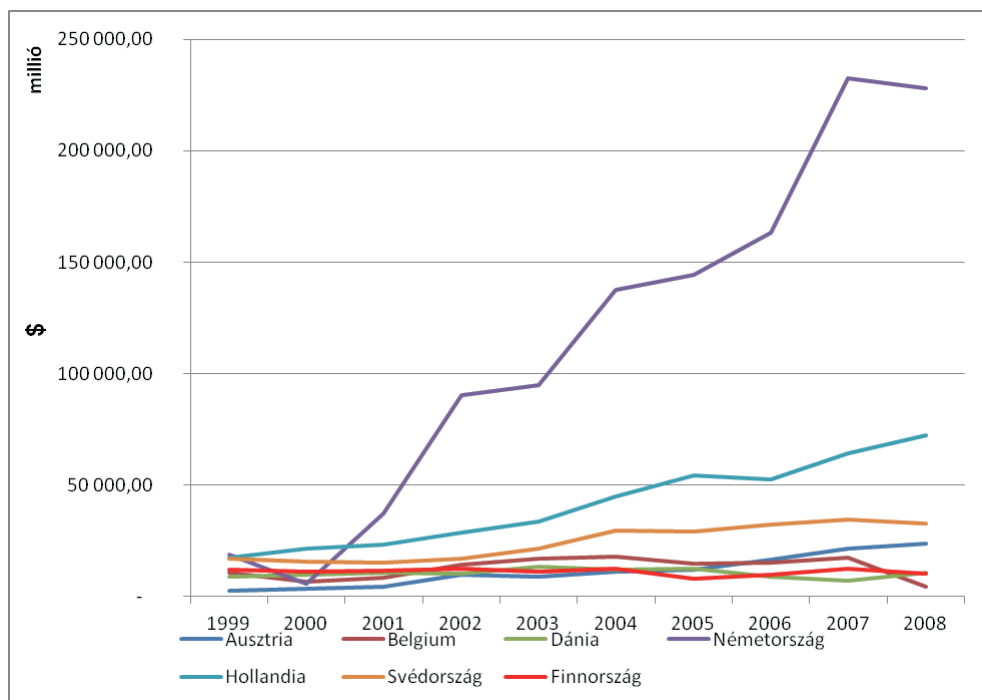
Az eddig leírtak alátámasztásául lássunk néhány grafikont! Az 1. ábra az eurózóna létrehozása és a pénzügyi-gazdasági világválság kitörése közötti időszakban mutatja néhány, az 1. csoportba tartozó tagállam külkereskedelmi adatait millió dollárban mérve:



1. ábra: Az eurózóna déli perifériás államainak külkereskedelmi adatai (saját szerkesztés, forrás: Világbank [12])

Az eurózóna működésének válság előtti időszakában a rendszer logikájából és felépítéséből következően az éves portugál külkereskedelmi hiány értéke a 2-szeresére, a görög a 3,5-szeresére, a spanyol pedig több mint 8-szorosára nőtt, miközben az olasz gazdaság külkereskedelmi egyenlege erős pluszból jelentős mínusszá vált. Ez utóbbi adat alakulása nagyon jól tükrözi a „félmonetáris unió” jelenlegi európai rendszeréből fakadó súlyos problémákat.

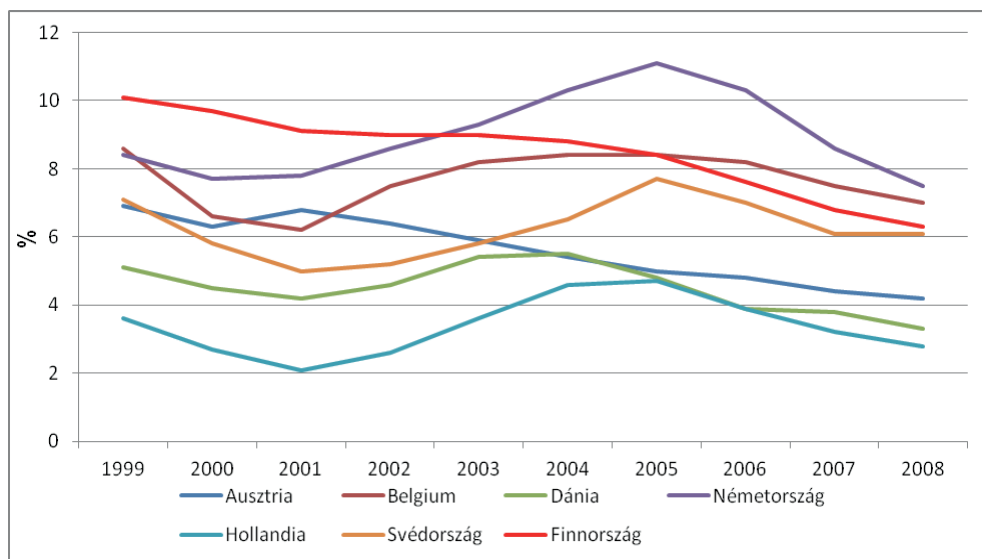
Ezzel kapcsolatban a 2. csoport országainál teljesen ellentétes folyamat játszódott le, ahogy az a 2. ábrán is látható:



2. ábra: Az Európai Unió néhány magas versenyképességű tagállamának külkereskedelmi adata (saját szerkesztés, forrás: Világbank [12])

Az ábra olvashatóságát nehezíti a hihetetlen mértékű német külkereskedelmi többlet, de valamennyire látható, hogy a vizsgált időszakban a déli államok egyre jelentősebb negatívumával szemben Hollandia és Svédország külkereskedelmi többlete több mint 4,5-szeresére, Ausztria többlete 10-szeresére, Németorszáé pedig közel 13-szorosára nőtt! Természetesen ez akkora növekedés, ami nemcsak a déli tagállamoknak, hanem a világ más régióival szembeni többletnek is köszönhető, de így is jelentős tételt tesznek ki bennük az 1. ábrán bemutatott negatív mérlegtételek.

A 3. ábra további alátámasztást ad a leírtakhoz. A 2. csoport néhány országának munkanélküliségi adatait mutatja az eurózána kialakítását követően. A külkereskedelmi többlet növekedésével szinkronban ezek az adatok is bemutatják, hogy (rövid távon) igenis megértte a fejlettebb tagállamoknak, hogy nem tartatták be a maastrichti kritériumokat az 1. csoport országaival.



3. ábra: Az Európai Unió néhány magas versenyképességű tagállamának munkanélküliségi adata (saját szerkesztés, forrás: Világbank [12])

Bár a világ gazdaság növekedése a 2000-es évek közepére jelentősen lelassult, mégis a fenti országok mindegyikében 2008-ban alacsonyabb volt a munkanélküliségi ráta, mint az eurózóna megalakulásakor. Az eurózóna déli, perifériás országainál már nem ilyen egyértelmű a képlet. A 2000-es évek elejének konjunktúrájából, valamint a Maastricht előtti szigorú költségvetési politika elengedéséből ők is képesek voltak profitálni, és náluk is csökkent a munkanélküliség. Emellett a hitelből fenntartott túlméretezett államigazgatási rendszer is – amolyan szocialista módra – bújtatta a valós munkanélküliségi adatokat. Így lehetséges, hogy a vizsgált időszakban Görögországban és Spanyolországban 4%-kal, Olaszországban 5%-kal csökkent a munkanélküliség. (Ez alatt Portugáliában 3%-kal nőtt.) Azonban a válság kitörése azonnal felfedte a valóságot. Amíg a 3. ábrán látható, 2. csoportba tartozó országok majd mindegyikében a válság előtti szinten vagy annak közelében található a munkanélküliségi adat (sőt 3 államban – köztük Németországban – a válság ellenére is alacsonyabb, mint 1999-ben!), addig Portugáliában a 10%-ot, Spanyolországban és Görögországban pedig már a 20%-ot is meghaladta az értéke. Ez jól mutatja, hogy ezen államokban a hitelből való fogyasztás tartotta el a belföldi munkahelyeket is.

Ezekből az adatokból akár arra is következtethetnénk, hogy a 2. csoportba tartozó országokat nem viselte meg a déli gazdaságok kiigazítási kényszere. Ez nem igaz! Európa fejlettebb tagállamainak a gazdasága is stagnál, vagy éppen recesszióban van, s a foglalkoztatási szint fenntartása egyre nagyobb problémává válik. A félreértés az, hogy sokan úgy képzelik, hogy ennek oka a déli perifériás országok megsegítése. Pedig pontosan fordítva van! Az európai gazdaságokat az hozta ilyen nehéz helyzetbe, hogy délen 100 milliónyi

ember, illetve a hozzájuk kapcsolódó költségvetés kénytelen volt fogyasztását csökkenteni. Sokkal kevesebb terméket és szolgáltatást vásárolnak már északról. Ezért látni kell, hogy nem csak az európai szolidaritás húzódik meg a déli államok németek által vezérelt megsegítése mögött. Ha Portugáliában vagy Spanyolországban, esetlegesen Olaszországban államcsőd következne be, az olyan mértékű keresletkiesést jelentene a magállamok ipara és szolgáltatási szektora felé, amely erősen magával rántaná ezen országokat is. Recesszió alakulna ki, s nagyon erőteljes mértékben növekedne a munkanélküliség. Így a fejlettebb államoknak érdeke, hogy megakadályozzák azt a mértékű gazdasági és életszínvonal-visszaesést, amely a tiszta piaci logikából bekövetkezne a perifériás országokban. Tehát rövid távon megint csak a segítség, az infúzió az érdek, s nem egy akkora mértékű költségvetési kiigazítás és strukturális átalakítás kikényszerítése, amely – közös európai költségvetési politika híján – helyreállítaná ezen gazdaságok versenyképességét. Ugyanis amennyiben segítség nélkül ezen gazdaságok csődbe mennek, és nem marad más lehetőségük, mint az eurózána elhagyása, úgy a hitelezők rövid távon nagyobb veszteséget érnek el, mint amennyibe most a segítség kerül nekik. [9] (És most akkor abba a kettősségbe még bele sem mentünk, hogy rövid távon a strukturális kiigazítás tovább csökkenti a gazdasági teljesítményt, és ez, valamint az ezzel együtt keletkező forráshiány teljesen lenullázza a növekedést. [10] Ennek beindításához jövedelem-redistribúcióra lenne szükség a fejlettebb államok részéről, ami egy valódi monetáris unióban automatikusan megtörténne.)

Vagyis amíg a 2000-es években a fejlett eurózánába tartozó tagállamoknak az volt az érdeke, hogy „laissez faire” módon hagyják működni és eladósodni a déli, perifériás országokat, addig most az az érdekük, hogy beavatkozzanak, és ne engedjék a piac törvényszerűségei által kikényszerített kiigazítást végbemenni! Vagyis mindkét időszakban a hosszú távú gazdasági logikával mentek és mennek szemben. És ez a rendszer működésébe bele van kódolva. Ugyanis amennyiben lenne közös európai költségvetés, máris lehetetlenné válna az államadósság-növelésből fenntartott jóléti politika. (Illetve lehetséges lenne, de közös európai szinten, s ekkor az adósság is az Európai Uniót terhelné, és nem egyes, kevésbé versenyképes gazdaságokat, amelyeknek aligha van esélyük a tartozás kitermelésére.) A másik működőképes variáció a déli, perifériás tagállamok kiválása lenne az eurózánából. [11] Ekkor új valutájuk leértékelésével javíthatnák versenyképességüket, termékeik és szolgáltatásaik eladhatóságát Európában és a világpiacon. (Persze mindezt egy államcsőd megtörténte – úgymond „bevállalása” – után.)

Végkövetkeztetésként szerintem a levezetett logika alapján belátható, hogy az európai integráció gazdasági pillérjének jelenlegi formája – az eurózána „félmonetáris uniója” – hosszú távon működésképtelen. Folyamatosan a hosszú távú fejlődési logikával szemben dolgozik. Ezért a rendszernek mindenféleképpen vagy a további integráció vagy a dezintegráció irányába el kell mozdulnia. [7] Természetesen lehet azt állítani, hogy a mostani válságból majd tanulnak a politikai vezetők mind az 1. csoport, mind a 2. csoport országaiban, és akkor még egyszer nem ismétlődik meg ez a helyzet, s az európai integráció

jelenlegi formájában is működőképes marad. Azonban ahogy mondani szokás, a „piacoknak nagyon rövid távú a memóriája”. Véleményem szerint a politikusoké is legalább ugyanolyan rövid. (A történelem is ezt támasztja alá.) A jövőben is – ugyanúgy, ahogy a mostani válság előtt is – a társadalom és a politika alaptörvényeiből adódóan egyszerűbb lesz a könnyebb ellenállás felé elmozdulni. S ezért ugyanúgy elindulhatnak, és kiteljesedhetnek a cikkben vázolt folyamatok. Minden egyes végpont után újra és újra.

Látható, hogy a jó kormányzás megteremtéséhez nem megfelelő működési struktúrát alakítottak ki az EMU-ban. Mivel a monetáris integráció egyik pillére – a közös költségvetési politika – hiányzik, ezért a mindenkori kormányok nem érdekeltek a hosszú távú stabilitás megteremtését lehetővé tevő kormányzásban. Ezért mindenképpen szükséges lenne az integráció valamilyen szintű módosítása (a mostaninál szorosabb vagy lazább integráció). Hogy milyen konkrét módosítások jöhetnének szóba, az már egy következő cikk témája lehet.

Irodalomjegyzék

- [1] Blanchard: *Előre vagy hátra, de itt nem maradhatunk!* (interjú), www.portfolio.hu/gazdasag/blanchard_efore_vagy_hatra_de_itt_nem_maradhatunk.173681-2.html (a letöltés ideje: 2012. 10. 03.)
- [2] Friedmann, M.: *Why Europe Can't Afford the Euro*. The Times, 1997. 11. 19.
- [3] Duronelly, P.: *Német márkát hozhat a görög válság*, index.hu/gazdasag/penzbeszel/2010/04/27/nemet_markat_hozhat_a_gorog_valsga/ (a letöltés ideje: 2010. 04. 27.)
- [4] Artner A.: A válság anatómiája – az írországi példa. *Statisztikai Szemle*, 2011/10, 1269–1288.
- [5] Krugman, P. R. – Obstfeld, M.: *International Economics*. Pearson International Edition, Boston, 2009.
- [6] Pénzügyi stabilitás és gazdasági versenyképesség. *A Jó Állam Mérhetősége*. (Szerk. Kaiser T. – Kis N.) NKE Szolgáltató Kft., 2014, 89–140.
- [7] Zsoldos I.: *Dől a görög dominó, de borul-e az eurózóna?* www.portfolio.hu/cikkek.tdp?h=7&k=3&i=134013&is=1 (a letöltés ideje: 2010. 06. 04.)
- [8] Kovács K.: *Drachma lehet a görög cirkusz ára*, index.hu/gazdasag/penzbeszel/2010/03/29/drachma_lehet_a_gorog_cirkusz_ara/ (a letöltés ideje: 2010. 03. 29.)
- [9] Mody, A.: *No lessons learned*, bruegel.org/2015/09/no-lessons-learned/ (a letöltés ideje: 2015. 09. 25.)
- [10] Wolf, B. G.: *Greece: Lessons for Europe*, bruegel.org/2015/08/greece-lessons-for-europe/ (a letöltés ideje: 2015. 09. 25.)
- [11] *A texasi professzor szerint felbomolhat az eurózóna*, www.portfolio.hu/cikkek.tdp?h=1&k=3&i=132839 (a letöltés ideje: 2010. 06. 20.)
- [12] A Világbank adatbázisa, data.worldbank.org

The Current Economic Problems of the European Integration Are Encoded in the System

TAKSÁS BALÁZS

This article shows the problems of the European integration model. These problems stem from the basic principles of the political science, which made the European poli-

tical leaders disinterested in the observance of the Maastricht criteria. In the less competitive countries of the Eurozone periphery observance of the criteria would mean fiscal restraints and wage deflation. In highly competitive countries in the core of the Eurozone observance of the criteria would mean that the demand for their products from periphery economies would decrease reducing economic growth and increasing unemployment in these well-developed economies too. This is why political leaders will always choose the easier way automatically causing serious problems in long term.

Keywords: European Union, economic policy, Eurozone, euro area periphery countries, Maastricht criteria

A lakosság katasztrófavédelmi felkészítésének külső kommunikációját támogató infokommunikációs lehetőségek

Az emberek mindig kapcsolatban álltak egymással, és a közöttük lévő kommunikáció pedig megfelelő relevanciát tudott biztosítani. A másik meggyőzése, informálása mindig is fontos szerepet kapott az emberiség történelme során. Ez a fajta törekvés is hozzájárult a Public Relations (PR) mint önálló szakterület kialakulásához. Az emberi intelligencia fejlődésével egyre fejlettebb eszközök kerültek felhasználásra. A nyomtatás feltalálása az írásbeli kommunikáció széles körű elterjedését segítette elő, a rádió, televízió megjelenésével pedig már modernebb eszközök álltak rendelkezésre a lakosság közlésének szolgáltatásában. A digitális eszközök ismertté válásával, a számítógépek mindennapos használatával, az okostelefonok széles körű elterjedésével új értelmezést nyert a kommunikáció. A hivatásos katasztrófavédelmi szervezet számára is elengedhetetlen a megfelelően kiválasztott tájékoztatást, felkészítést biztosító csatornák és stratégiák kialakítása a lakosság és hazánk biztonságának fokozásához.

Kulcsszavak: lakosság, külső kommunikáció, internet, média, közösségi média, mobilalkalmazás

Bevezetés

Az utóbbi évek természeti és ipari katasztrófái rámutattak a társadalmak sebezhetőségére, ezért a katasztrófák elleni védekezés egyre frekvenciáltabb helyre került.

„2000. január 1-jéig tekinthetünk vissza a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet megalakulásának előzményeire vonatkozóan. Az Országgyűlés az akkori Alkotmányból, a nemzetközi egyezményekből eredő feladatok teljesítése érdekében, valamint az életet és a vagyonbiztonságot, a természetes és épített környezetet veszélyeztető természeti és civilizációs katasztrófák megelőzése és károsító hatásai elleni védekezés egységes irányítási rendszerének kialakítása és működtetése, továbbá a veszélyhelyzetben, illetve a katasztrófa sújtotta területeken alkalmazható szabályok bevezetése céljából alkotta meg a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezéssel szülő 1999. évi LXXIV. törvényt.

A katasztrófa-helyzetek kialakulása esetére addig nem állt rendelkezésre olyan ma-

gas szintű jogszabály, amely egységesen szabályozta volna mind felsőszinten, mind pedig a végrehajtás szintjén a védekezés irányításának rendjét. A következő lépésben a társadalom által joggal elvárt szerepének betöltése érdekében megkövetelte a különböző természeti és egyéb változásokhoz igazodó korrekciók elvégzését, az állami szerepvállalás növelését és az igényelt fejlesztések megvalósítását. A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény 2012. január 1-jétől szükséges és indokolt változtatásokkal létrehozta az egységes irányítású, hivatásos katasztrófavédelmi szervezetet. A hivatásos katasztrófavédelmi szerv államigazgatási feladatot is ellátó rendvédelmi szerv, melynek fő szakmai területei a polgári védelem, az iparbiztonság és a tűzvédelem területeinek hatósági és szakhatósági specifikációit rendeli magához.” [1]

Az OKF-nek országos hatáskörű rendvédelmi szervként alapvető rendeltetése a magyar lakosság élet- és vagyonbiztonságának, a nemzetgazdaság és a kritikus infrastruktúra elemek biztonságos működésének védelme. Fő feladata a katasztrófák hatósági megelőzése; a bekövetkező polgári veszélyhelyzetekben a mentés végrehajtása; a védekezés megszervezése és irányítása; a káros következmények felszámolása; a helyreállítás-újraépítés megvalósítása. [2] A szervezet időszakokhoz kötött feladata a védekezésen kívül a megelőzés, valamint a helyreállítás időszakában való szerepvállalás.

A megelőzés fontos elemét képezi a lakosság felkészítése és tájékoztatása, ezért a szervezet és rendszer legfőbb külső kommunikációs célcsoportjának a lakosság tekinthető.

A tapasztalat azt mutatja, hogy azok az országok, amelyek magas kockázati besorolású veszélyeztetett területen helyezkednek el, és a lakosság már egészen fiatal korban felkészítésben részesül, sokkal tudatosabbá és felkészültebbé válnak a védekezés és a következmények felszámolásában.

Meghatározó feladattá válik tehát a lakosság felelősségtudatának fejlesztése, a bizalom és elismerés kiépítése és meggyőzése a katasztrófavédelemmel való együttműködésről. Ebben nyújt segítséget a PR mint önálló szakterület, amely támogatja a kétoldalú interakciókat és a megfelelő kommunikációs csatornák kialakítását a szervezeti célok elérése érdekében.

A 21. század információs robbanása által olyan eszközök és csatornák térnyerése következett be, amelyek életünk szerves részeként mindennapi eszközeinkké váltak. Az állampolgárok tájékozódási szokásaihoz igazodva a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet feladata az is, hogy ezeket a lehetőségeket kiaknázza a kommunikációs tevékenységek eredményességének növeléséhez.

A cikk célja, hogy megvizsgálja és elemezze a PR szerepét a lakosságfelkészítés és -tájékoztatás területén, figyelembe véve a technikai, technológiai fejlesztések aktualitását.

A PR és a kommunikáció kapcsolata

A PR egy olyan tudatosan kialakított kommunikációs forma, amelynek célja, hogy a szervezetek és a környezetük közötti kapcsolat kétoldalú legyen a kölcsönös megértés, együttműködés elősegítése érdekében. A PR feladata ennek a kommunikációs tevékenységnek a lebonyolítása a szervezéstől a tájékoztatáson, meggyőzésen át a szervezet felé való visszacsatolásig. [3] A PR elsősorban a gazdasági szektorban volt elterjedt, mára a kormányzati és védelmi szféra szervezeteit is elérte. A PR célja többek között az informálás, bizalom, megértés, image kiépítése, gondolkodásmód javítása. Megkülönböztetünk belső és külső PR-t az elérendő célcsoporttól függően. Egy szervezet életében nemcsak a szervezet tagjai közti kapcsolat kiépítése az elengedhetetlen, hanem a külső környezettel való is.

A külső kommunikáció lehetőséget biztosít arra, hogy informálják és meggyőzzék a célcsoport tagjait, biztosítva ezzel a szervezet ismertségét, elismertségét. [4]

Egy szervezet abban az esetben válik működőképessé, ha a tevékenysége a célcsoportok számára elfogadott. Az, hogy mit is tartanak elfogadhatónak, azt a kommunikációs eszközök és csatornák megválasztása is nagymértékben befolyásolja. A külső kommunikáció a felkészítés és tájékoztatás területén is alapvető és több pontban is meg egyeznek.

„Beszélj környezetteddel, a közvéleménnyel, közönséggel arról, amit megtettél, megteszel, vagy tenni akarsz, mondd el nekik céljaidat, a tájékoztatás útján vond be őket a döntéshozatalba, tevékenységed alakításába.” [5] A kapcsolat létrejöhet közvetlen vagy közvetett módon. Közvetlen módon személyes a kapcsolat, közvetett módon pedig a felek között nincs személyes kontaktus, csak technikai eszközök útján történik az információáramlás. A külső kommunikáció a kommunikációban részt vevő személyek számától függően létrejöhet személyes (előadás, telefon, e-mail, SMS stb.), csoport (rendezvény, fórum, tájékoztató kiadványok, kör e-mail stb.) és tömegkommunikációs eszközök (televízió, rádió, nyomtatott sajtótermék, online média, internet) útján. [6] A külső kommunikációs eszközök közül azok a meghatározóak, amelyek interaktív kapcsolatot hoznak létre a szervezet és a lakosság között.

A PR-tevékenység, a lakosságfelkészítés és tájékoztatás esetében is a tömegkommunikációs eszközök tekinthetőek a legígéretesebbnek, hiszen a legnagyobb tömegeket elérő tulajdonsággal rendelkeznek, ezért a későbbiekben csak erre a részére térnek ki.



1. ábra: A média¹

A katasztrófavédelmi szervezet másik meghatározó külső célcsoportja a média, amely az egyik legnagyobb tömegkommunikációs eszköznek tekinthető, és amely nagyban befolyásolja a legfőbb célcsoport, a lakosság véleményét. „Médiát a tömegkommunikációs eszközök és azokat működtető emberek és intézmények alkotják.” A média közvetítőinek a médiumok, a nyomtatott sajtó és az elektronikus média (rádió, televízió, online média) tekinthető. [7] Hatalmas tömegeket elérő funkciójával a legnagyobb közvéleményt formáló tulajdonsággal rendelkezik. A média szerepe a lakosság felkészítése és tájékoztatása, a riasztás feladataiban is létfontosságú lehet. Célja a széles körű információ biztosítása és az emberek érdeklődésének a kiszolgálása. Egy potenciális veszélyforrás esetén fontos, hogy a leközölt tények hiteles forrásból származzanak, amire a hatóságok a legalkalmasabbak.

Nemcsak a PR, de a katasztrófavédelem számára is fontos a kielégítő sajtókapcsolatok kialakítása. A szervezet és a média intézményei, kiadói, szerkesztőségei, újságírói közötti kapcsolatok létrehozása és folyamatos fenntartása biztosítja a szervezeti célok elérését azáltal, hogy a megfelelő helyre és időben valós információk jutnak el.

A megvalósítási út alapja, hogy az újságíróknak elsőként a szervezettel kell felvenniük a kapcsolatot a szervezet tevékenységi körét illetően, a félreinformálás elkerülése végett.

1 www.google.com/mt/search?q=m%C3%A9dia&rlz=1C1VSNG_enHU703MT712&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjUsZ_qyr7PAhXqDsAKHRZyCrMQ_AUICCGb&biw=1366&bih=662#imgrc=EJg69HwMy57dM%3A (a letöltés ideje: 2016. 06. 28.)

A média képviselőit is fel kell készíteni egy rendkívüli, adott esetben kárhelyszíni tudósításra, hogy a leközlött információk minél megbízhatóbbak, pontosabbak legyenek.

Az információs társadalom fejlődésével az elektronikus médiának már nemcsak a televíziót és a rádiót tekintjük, hanem az internetet is. Az internet tömegkommunikációs eszközzé válása a hagyományos tömegkommunikációs eszközök területén is új média-területet hozott létre, az online médiát. Az interneten megtalálhatók egyes nyomtatott sajtóanyagok, illetve vannak kifejezetten online megjelenő médiapublikációk is. Az internetes rádióműsorok tekintetében online rádióadók jöttek létre, valamint több rádióadó is sugározza műsorát egyidejűleg, valamint az online nézhető tv-csatornák is egyre népszerűbbé válnak. [8] Az interneten megjelenő online média egyesíti a nyomtatott és az elektronikus sajtó minden előnyét.

Az online médián kívül az internet megjelenése olyan új PR-eszközöket generált, amelyek a hagyományos PR eszközeivel és az online médiával szemben sokkal eredményesebbnek bizonyultak. Az internet megjelenése határozottabb előnyöket mutat a sajtóval folytatott PR-munkával szemben.

Az online PR nagyobb szabadságot enged a publikum befolyásolására. A hálózati világ megengedi, hogy az információ közvetítése a média közbeavatkozása nélkül, a nap 24 órájában közvetlenül a célközönséget érintse.

A katasztrófavédelem a saját maga által tervezett, hiteles információkat oszthatja meg más beleszólása, megszürése nélkül. Ma már elengedhetetlen az online PR tudatos kialakítása, hogy egy megbízható, profin működő szervezeti képet mutasson, tükrözve és elérve ezzel a szervezeti célokat.

A hagyományos külső kommunikációs eszközökön kívül már megjelentek a nagy tömegek ellátására alkalmas infokommunikációs lehetőségek, mint az internet hatósági célú felhasználása, valamint az internet által elért közösségi média, weblapok, valamint az okostelefonok és tabletek alkalmazásai is.

Infokommunikációs lehetőségek a külső kommunikációban

Az infokommunikáció az informatikai és a kommunikációs rendszerek és hálózatok integrálódása. Eszközei a távíró, fax, rádió, televízió, videó, DVD, CD-lejátszó, számítógép (asztali, hordozható), telefon (vezetékes, mobil), tablet és ezek ötvözetei. Ide tartoznak még a különböző eszközök működtetéséhez szükséges hálózati eszközök és szoftverek, szabványok, ezek közül ki lehet emelni az általunk legszélesebb körben vizsgált internetet.

A hagyományos infokommunikációs eszközök, mint a távíró, fax, televízió, rádió, mobil és vezetékes telefon már mindennapos eszköznek számítanak, azonban az internet és az okostelefonok elterjedése újabb tájékoztatási és tájékozódási lehetőségeket hozott létre. [9]

A világháló napjaink létfontosságú helyszínévé vált, amelyet világszerte használnak fel információszerzésre, kapcsolattartásra, szórakozásra és még több egyéb célból is. Egy 2014-ben végzett statisztikai adat alapján a magyar lakosoknak már akkor 72%-a volt internetfelhasználó. [10] Elérhetővé válik általa a weboldalak, közösségi oldalak, telefonos, tabletes alkalmazások használata, elterjedése. Az internet önmagában nem tekinthető PR-eszköznek, ez akkor valósul meg, ha kétirányú kommunikáció jön létre. A weblapok általános ismertető felületek, amelyek hatalmas adathalmazzal rendelkezhetnek a szervezet működésével kapcsolatosan az elérendő cél, célcsoport alapján felépítve. A weblap meghatározza egy személy, vállalat megítélését, ezért fontos, hogy az mindig naprakész és hiteles legyen. Általánosságban elmondható, hogy a weblapok funkciójukból adódóan nem valósítanak meg kétoldalú kapcsolatot, ezért hatékonyságuk a külső kommunikációban csak részben valósulhat meg.

A közösségi média szempontjából már más a helyzet, hiszen az emberek közötti kölcsönös kapcsolaton alapszik. Célja kapcsolatok építése, fenntartása, közösségi tevékenység folytatása. A mai generációk nagy része a közösségi média függőjévé vált, ezáltal tájékozódnak és kapják meg napi híradagjukat. A közösségi média eszközei közé tartoznak a blogok, kép- és videómegosztó oldalak, üzenőfalak, e-mailek, üzenetküldő szolgáltatások és programok. A közösségi média legfőbb alkalmazásai a széles körben használt közösségi oldalak, azon belül is a Facebook portálja, illetve egy videómegosztó csatorna, a YouTube. A Facebook világszerte több mint egymilliárd felhasználót tudhat magáénak, Magyarországon több mint 5 000 000 főről beszélhetünk, és az okoskészülékekről a leglátogatottabbak. [11] A hagyományos médiával ellentétben gazdaságos, vagy egyáltalán semmibe nem kerül, alkalmas ugyanúgy kis és nagyobb csoportok elérésére.

A közösségi média előnyét tapasztaltuk a vörösiszap-katasztrófa, a 2013. márciusi hó- és júniusi árvízi helyzeteknél is, ahol a lakosság önszerveződése is megfigyelhető. Az idővonalak az események ideje alatt és után tele voltak a kapcsolódó hírekkel, saját készítésű képekkel, videókkal, megosztásokkal. A pozitív oldal ellenére a közösség média teret enged nem valós információk terjesztésének is, hiszen a világhálóra ellenőrizetlenül kerülnek fel. A hatóságok információi hiteles tájékoztatást nyújtanak, valamint az adminisztrátorok a lakossági reagálásokat is figyelemmel kísérhetik. Mára már elengedhetlenné vált a hatóságok számára is, hogy képviseltessék magukat a 21. század közösségi miliójében.

A már említett események hatására egy másik potenciális kommunikációs eszköz is megkezdte működését a Veszélyhelyzeti Értesítési Szolgáltatás (továbbiakban: VÉSZ) alkalmazás formájában, amelyet számítógépeinkre és okoskészülékeinkre tölthetünk le. Ma már egyre több tevékenységben veszik át a számítógépek helyét, mint például az internetezés. Hatalmas előnye, hogy azonnali elérhetőséget, tájékozódást biztosít a megfelelő feltételek megléte mellett (akkumulátortöltöttség, hálózati lefedettség) a nap 24 órájában.

A hagyományos funkciók, a hívásindítás, -fogadás és üzenetküldés mellett különböző alkalmazások tölthetők le, amelyek az élet több területét lefedik és támogatják, segítik

mindennapjainkat. Ezzel a multifunkciós tulajdonságával válik sokkal hatékonyabbá a hagyományos mobiltelefonokkal szemben. A GSMA 2014-es felmérése alapján a fejlettebb országokban a mobiltelefonok 60%-át teszik ki az okostelefonok, amely a következő négy évben a 70–80%-ot is elérheti. [12]

A 2013. márciusi hóhelyzet eseményei igazolták egy ilyen jellegű megoldás megvalósítását, amikor is a lakosság megnövekedett információigényének kielégítésére nem álltak rendelkezésre a megfelelő technikai rendszerek. A hóhelyzet az akkori szabályozás alapján nem volt olyan mértékű esemény, hogy adásmegszakítással történő riasztást kelljen alkalmazni, ugyanakkor a mobil hírközlési szolgáltatás, az SMS-küldés igénybevétele nem tudta biztosítani az érintettek korrekt tájékoztatását. [13]

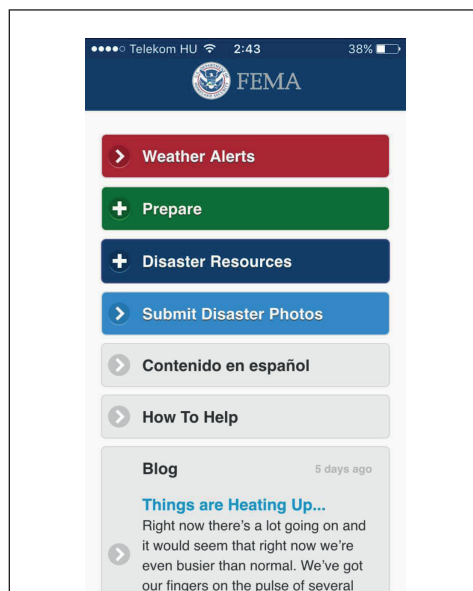
Az önszerveződés negatív hatásainak megelőzése, valamint a kommunikációs eszközök bővítésére való igény tette szükségessé egy hivatalos közösségi tájékoztató oldal és egy ilyen jellegű alkalmazás beindítását is.

Egy másik előnye, hogy míg egy nagyobb intenzitású és kiterjedtebb katasztrófa során hívást indítani, üzenetet küldeni nem tudunk a hálózati leterheltség miatt, addig a közösségi médiát nyomon követhetjük és értesíthetjük szeretteinket helyzetünkről. Adott esetben az alkalmazások egyes funkcióinak működéséhez még internetelés sem szükséges.

Az okoskészülékek többoldalú tulajdonságaiknak köszönhetően váltak ismertté nemcsak a lakosság körében, de a külső PR eszközöként is. Egy jó példa erre az Amerikai Egyesült Államok katasztrófavédelmi tevékenységet folytató szervezetének, a Federal Emergency Managementnek az alkalmazása, mely egyesíti a lakosságtájékoztatás és -felkészítés feladatát, valamint a kétoldalú külső kommunikáció előnyeit.

Egyrészt a beállított területről veszély esetén riasztásokat kaphatunk, valamint a platform több mint 20-féle lehetséges katasztrófatípust mutat be és tanácsokat ad a felkészülésre, teendőkre, felkészülési, veszélyhelyzeti csomag tartalmára, valamint óvóhelyeket is javasol. Másrészről pedig képeket oszthatunk meg, mellyel segíthetjük a FEMA dolgozóit és interaktív kapcsolatba is léphetünk velük felmerülő kérdéseinkkel kapcsolatban.

Az országban a második legtöbbet beszélt nyelven, spanyolul is elérhetőek az információk. Az alkalmazást letöltők hasznosnak találták és külön kiemelték egyszerű használatát, egyértelmű leírásait. [14] A célcsoport gyermekei számára is találunk



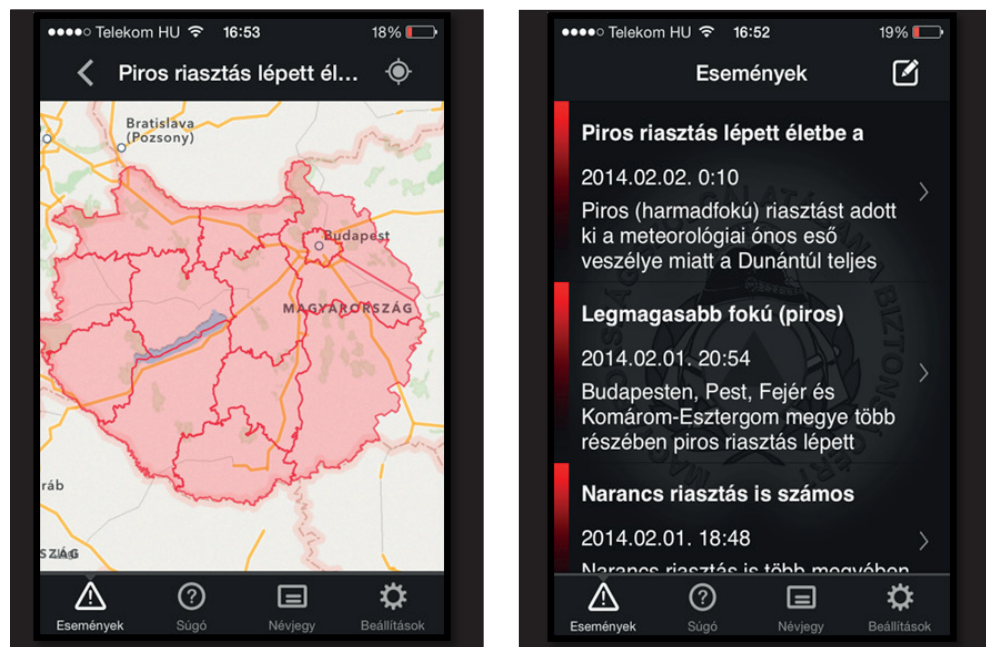
2. ábra: A FEMA alkalmazás felülete (saját ábra)

interaktív felkészítő játékokat az American Red Cross fejlesztése által, amely főleg a fiatalok felkészítését biztosítja közvetett, játékos módon.

A tapasztalatok alapján mind a gyerekek, mind a felnőttek figyelmét jobban lekötik a grafikus, animációs anyagok, legyen az egy videó, játék, mint egy internetes leírás, vagy valamilyen kiadvány.

A 21. század igényeihez igazodva törekedni kell a megfelelő kommunikációs módszerek kiválasztásához, hogy a szervezeti célok, ebben az esetben a tájékoztatás és tájékoztató is hiánytalanul, a kornak megfelelően működhessenek.

A VÉSZ alapvető célja katasztrófaveszély, veszélyhelyzet idején a lakosság riasztása. Normál időszakban pedig egyéb, a katasztrófavédelmi szervezet feladatkörét érintő esetek és a társszervektől érkező, elsősorban meteorológiai és közlekedéssel kapcsolatos fontosabb információkkal való ellátás kerül előtérbe.



3. ábra: A VÉSZ telefonos felület (saját ábra)

A VÉSZ tájékoztatás, figyelmeztetés és riasztás küldésére alkalmas attól függően, hogy milyen horderejű eseményről beszélünk. A készülékekre kikerkező esemény leírásán kívül pedig kezdetleges javaslatokat is tartalmaznak. [13] Elmondható, hogy az alkalmazás jelenlegi funkciói alapján lakosságfelkészítési feladatot még nem lát el, és a kétoldalú kommunikáció sem teljes mértékben biztosított. Gyerekeknek készült letölthető animációs játékot és külföldieknek szóló felületet még nem tartalmaz.

Általánosságban elmondható, hogy minden technikai, technológiai fejlesztést köve-

tően szükség van annak népszerűsítésére, ami PR- és marketingtevékenység útján valósulhat meg. A katasztrófavédelem esetében is a különböző lehetőségek megismerését segítik elő. A különböző fórumok együttesen kell hogy támogassák ezt a folyamatot. A weboldalak, közösségi oldalak, média, a csoportkommunikációs, illetve személyes kommunikációs eszközök együtt mind alkalmasak arra, hogy nemcsak veszély esetén, de a megelőző időszakban is széles körben tájékoztasson lehetőségeinkről.

Összegzés

A külső kommunikáció, azaz külső PR fontos szerepet tölt be egy szervezet életében, hiszen a szervezeti reputáció legfontosabb alapköve. A PR kétirányú tevékenysége útján segíti a pozitív kép kialakulását, hiszen itt nem egy termék, szolgáltatás elfogadása a tét, hanem sokszor emberi életek is függhetnek tőle. A katasztrófavédelem külső kommunikációs célcsoportjának, a lakosságnak biztosítani kell a tájékozódásukhoz szükséges információkat és a megfelelő eszközök használatát, mely folyamat akkor válik hatékonnyá, ha az állampolgárok tudják, hova fordulhatnak segítségért, hol informálódhatnak, és nem utolsósorban el is fogadják a kapott információkat. A felkészítés, tájékoztatás feladatának kulcsszereplője a lakos, ezért a külső kommunikáció egyrészt tájékoztat, másrésztől viszont a lakos kötelezettsége, hogy „tájékozódnia” is szükséges. Ez annyit tesz, hogy a jelenkori igényekhez igazodva a lakosság tájékozódási szokásainak figyelembevételével érhető el ideálisan a kommunikációs tevékenység, hiszen a cél, hogy minél szélesebb körben történjen meg az információáramlás. Ezt a folyamatot segíti elő egy tájékoztatási PR-stratégia kialakítása, melynek elemei állnak egyrészt a lakosság igényeinek, javaslatainak felméréséből, összevetve ezt a szervezeti, tájékoztatási célokkal, majd a megvalósítás, ennek a közlése a célcsoporttal, majd végezetül a visszacsatolás az elégedettségéről, elért eredményekről. A sajtókapcsolatokon kívül az internet adta lehetőségek kerültek középpontba, számos előnyösségüknek köszönhetően.

A kutatásaim alkalmával arra a következtetésre jutottam, hogy a katasztrófavédelmi szervezeten túl a felkészítésben arra rendelt szerveknek és szervezeteknek a kommunikációs feladatokat még kiemeltebben szükséges kezelniük. A katasztrófák elleni megelőzésre és a védekezésre való felkészülést az optimális cél elérése érdekében alapvetően minél fiatalabb korban kell elkezdeni. Megállapítható, hogy a katasztrófavédelmi felkészítés integrált szemléletében integrált szakmai ismereteket kell tartalmaznia, így a tűzvédelmi ismereteken túl a polgári védelmi és iparbiztonsági ismereteket is kiemelten tartalmaznia szükséges.

A 21. század számos olyan tömegkommunikációs eszközt biztosít, amely felkészít, tájékoztat, kétoldalú interaktív bipoláris kapcsolat folyamatos fenntartására is alkalmas a szervezet és a lakosság között, így növelve az objektív és szubjektív biztonságot, elérve ezzel a hivatásos szervezet pozitív megítélését.

Irodalomjegyzék

- [1] Ambrusz József: *Rendvédelmi ismeretek*. Budapest, Nemzeti Közszerzői Egyetem, 2014, 99. (ISBN 978-615-5305-61-0)
- [2] Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, Bemutatók, www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=szervezet_bemutakozas (a letöltés ideje: 2016. 06. 28.)
- [3] Sándor Imre: *A marketing-kommunikáció kézikönyve*. Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem, Marketing Tanszék–Marketingkommunikáció Alapítvány, Budapest, 2000, 110. (ISBN 963-04-9064-109)
- [4] Galambos Béla: *Public Relations a hadseregben*. Magyar Honvédség kiadványa, Budapest, 2003, 143. (ISBN 9633273714)
- [5] Barát Tamás: *A PR múltja, jelene és jövője*, www.cco.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=20&Itemid=33 (a letöltés ideje: 2016. 06. 14.)
- [6] Forgó Sándor: *A kommunikációelmélet alapjai*. Médiainformaticai kiadványok, 2011, 35. (TÁ-MOP-4.1.2-08/1/A-2009-0005-29)
- [7] Barát Tamás: *Média és társadalom – társadalmi média*, cco.hu/component/content/article?showall=1&id=173:media-es-tarsadalom-tarsadalmi-kozesseg-media (a letöltés ideje: 2016. 06. 14.)
- [8] Daniel S. Janal: *Online marketing kézikönyv*. Ford. Komáromy Rudolf. Bagolyvár Könyvkiadó, Budapest, 1997, 210–214. (ISBN 9639071935)
- [9] Infokommunikációs fogalma, hu.scribd.com/doc/24748709/009-Az-infokommunikacio-fogalma-infokommunikacios-technologiak (a letöltés ideje: 2016. 06. 14.)
- [10] Magyar internet penetráció, kozsegikalandozasok.hu/2014/02/06/magyar-internet-es-mobil-penetracios-adatok-2014/ (a letöltés ideje: 2015. 06. 14.)
- [11] Magyar Facebook-felhasználók száma, nol.hu/tud-tech/amagyar-facebookokozok-1600875 (a letöltés ideje: 2016. 06. 14.)
- [12] Globális okostelefon penetráció, 2015, www.gsmamobileeconomy.com/GSMA_Global_Mobile_Economy_Report_2015.pdf (a letöltés ideje: 2016. 06. 02.)
- [13] Balog Fatime: Veszélyhelyzeti Értesítési Szolgáltatás tapasztalatainak elemzése, jövőbeni igényeinek meghatározása. *Hadmérnök*, 10(2015)/3, 183–184., www.hadmernok.hu/153_14_balogf.php (a letöltés ideje: 2016. 06. 03.)
- [14] Fema alkalmazás, play.google.com/store/apps/details?id=gov.fema.mobile.android (a letöltés ideje: 2016. 06. 03.)

Info Communication Possibilities Supporting the External Communication Towards the Population Regarding Disaster Management Preparation

BALOG FATIME

People have always been in connection with each other and. Convincing and informing others have always taken an important part in the history of mankind. This kind of activity has helped to form Public Relations as an own section. With the development of human intelligence more and more improved tools have been used. The invention of printing helped the distribution of written communication, the appearance of radio and television meant more modern tools to inform the public. With the everyday use of computers, digital appliances and the widely spread smart phones communication has a new level. The official disaster management organization needs to establish ways and strategies to inform and prepare the population so that security is increased.

Keywords: population, external communication, internet, media, social media, mobile app

A hazai iparbiztonsági szakterületi szabályozásnak a katasztrófavédelem rendszerében történő fejlődése immár 15 évre tekint vissza Magyarországon. A veszélyes tevékenységek, a sugárzó anyagokkal foglalkozó tevékenységek és a veszélyesáru-szállítás valamennyi ágazatának felügyeletén túl megjelentek a létfontosságú rendszerekkel és létesítményekkel kapcsolatos katasztrófavédelmi feladatok is. Jelen cikk célja áttekinteni és értékelni az iparbiztonsági képzési lehetőségeket.

Kulcsszavak: iparbiztonság; felsőoktatás; műszaki technikai feltételek; veszélyes tevékenység; katasztrófavédelem

Bevezető

Magyarország Országgyűlése a lakosság és a környezet biztonságának növelése és civilizációs katasztrófák elleni védekezés hatékonyságának fokozása, a katasztrófavédelmi szervezetrendszer erősítése, és a védelmi intézkedések eredményességének növelése érdekében a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXCVIII. törvény (Kat. tv.) [1] elfogadásával 2012. január 1-jével létrehozta az egységes iparbiztonsági jog-, intézmény- és eszközrendszert. A gyakorlati megvalósítás részleteit elemzi a [2] szakirodalom.

A katasztrófavédelem három fő szervezet- és feladatrendszerének egyik meghatározó elemét képezi az iparbiztonsági szakterület. Az iparbiztonság körébe négyféle szakterület katasztrófavédelmi feladat- és hatásköreit soroljuk, amelyek a veszélyes üzemek és a veszélyes szállítmányok biztonsága, a létfontosságú rendszerek és létesítmények védelme, valamint a nukleáris baleset-elhárítás koordinálása. A katasztrófavédelmi szervek vonatkozásában az egységes iparbiztonsági rendszer működőképességét többek között jelentős mértékben befolyásolta és befolyásolja a hatósági engedélyezési és felügyeleti rendszer hatékony működtetéséhez elengedhetetlen személyi feltételek biztosításának szükségessége. A feladat teljesítésének minősége legfőképpen a személyi állomány képzettségi és felkészültségi szintjétől, továbbá az eljárási és módszertani eszközök biztosításától függ. [2]

Az iparbiztonsági jog-, intézmény- és eszközrendszer hatékony működtetéséhez szük-

séges a személyi feltételek azonosítása, lehetséges rendszerezése és az igényeket kielégítő katasztrófavédelmi iparbiztonsági személyi állomány és az üzemeltetői szakértők magas szintű felkészültségéhez illeszkedő képzési és továbbképzési rendszer vizsgálata. Szükséges megvizsgálni az iparbiztonsági szakterületen dolgozók képzettségi követelményeit és a meglévő képzési rendszer szakmai színvonalának naprakészsége érdekében a képzést végző személyek végzettségi és képesítési követelményeit. Jelen cikkben az iparbiztonsági feladatok ellátásához alkalmas képzéseket vizsgáltam a katasztrófavédelmi szerveknél, külön kitérve a képzés ideje alatt szükséges gyakorlati tudás megszerzésének műszaki technikai feltételeire.

Az iparbiztonsági képzés és továbbképzés áttekintő elemzése

A rendészeti igazgatás részét képező katasztrófavédelmi szakterület fejlődésének fontos állomása volt az önálló iparbiztonsági szakterület jog-, intézmény- és eszközrendszerének megteremtése. A veszélyes üzemekkel, szállítmányokkal és kritikusinfrastruktúra-védelemmel, létfontosságú rendszerekkel és létesítményekkel kapcsolatos nemzetközi és uniós szabályozás kialakítása, változása, valamint hazai bevezetése és alkalmazása, illetve a külföldi és belföldi ipari katasztrófák és balesetek szükségessé tették a katasztrófavédelem iparbiztonsági személyi feltételeinek megteremtését és a hozzá kapcsolódó felsőfokú képzési rendszer megvalósítását. [3]

A Nemzeti Közsolgálati Egyetem (NKE) katasztrófavédelem alapképzésének bemutatása

Az NKE egyetemi képzésének közös célja a közszolgálati életpályára készülők azonos alapértékek mentén történő szocializációja, a majdani pályáíven történő mobilizáció megalapozása, a hivatásrendek képviselői között a mindennapi együttműködés megkönynyítése. A katasztrófavédelem alapképzési szak a közigazgatási, rendészeti és katonai képzési területeket öleli fel, de a képzési ágat tekintve inkább a rendészetihez sorolható. A hat féléves alapképzés – amelybe beletartoznak a közös modulok, illetve a szakmaspecifikus tantárgyak egyaránt – elvégzése után a hallgatók katasztrófavédelmi szerveknél, a hivatásos, az önkormányzati és a létesítményi tűzoltóságoknál, a közigazgatási és a gazdasági szerveknél tudnak elhelyezkedni, ahol katasztrófavédelmi, tűzvédelmi (tűzoltói), iparbiztonsági feladatok ellátására lesznek alkalmasak. [4]

A végzettekkel kapcsolatos követelmények, hogy szakfeladataikat önállóan, megfelelő irányítás mellett tudják ellátni, ugyanakkor legyenek alkalmasak a mesterfokú képzésbe

történő bekapcsolódásra és megfelelő gyakorlati tapasztalatok birtokában a szakterületen vezetői feladatok ellátására is. [5]

A katasztrófavédelem alapképzési szak választható szakirányai a következők:

- katasztrófavédelmi műveleti (Disaster management operations),
- tűzvédelmi és mentésirányítási (Fire prevention and rescue control),
- iparbiztonsági (Industrial safety). [6]

Az iparbiztonsági szakirányon végzettek a következő kompetenciával rendelkeznek

- a veszélyes üzemek létesítésére, működésére vonatkozó jogszabályokban, szabványokban és hatósági előírásokban foglaltak, azok gyakorlati alkalmazásának rendszerének ismerete;
- a veszélyes anyagok különféle szállítási módozataival kapcsolatos jogszabályi és hatósági előírások, az ezekre vonatkozó hatósági eljárás rendjének ismerete;
- a kritikus infrastruktúrákkal összefüggő hazai és nemzetközi szabályozások, azok működési rendjét meghatározó biztonsági követelményrendszerek ismerete.

Az iparbiztonsági szakirányokon belül végzettek alkalmasak a következő szakfeladatok ellátására:

- a veszélyes üzemek létesítésével, működtetésével összefüggő biztonsági feladatok ellátására;
- a veszélyes áruk szállításával kapcsolatos hatósági tevékenység végzésére;
- a kritikus infrastruktúrák védelméből adódó feladatok ellátására. [7]

Az oklevél megszerzésének feltétele 8 hét szakmai gyakorlat elvégzése, amelyre egyenlő elosztásban a második, illetve a negyedik félév lezárását követően kerül sor. A szakmai gyakorlat első részét – szakiránynak megfelelően – a hivatásos katasztrófavédelem, illetőleg a hivatásos tűzoltóság szerveinél töltik el a hallgatók, míg a második részből 2 hetet külső (rendészeti, közigazgatási vagy gazdasági) szervnél, két hetet pedig a hallgató által választott, a szakdolgozatra való felkészülést szolgáló szakterületen tevékenykednek a hallgatók.

A szakirányon tanuló hallgatók hasonlóan a másik két szakirányhoz, alapozó és szakmai alapozó ismereteken túl a szakirány jellegzetességeinek megfelelően differenciált szakmai ismereteket is kapnak, összesen 765 óra terjedelemben. A képzés döntő többsége az iparbiztonsági szakmai igényekhez igazodó gyakorlati felkészítés. [8]

A képzés főként igazgatási jellegű, azonban a szakterületi feladatok ellátásához szükséges természettudományi alapozó és műszaki ismereteket is megszerzik a hallgatók. [6]

Az Iparbiztonsági szervező képzés bemutatása

Az iparbiztonsági szakmai szervező képzés a BM OKF Oktatás Igazgatási és Kiképzési Főosztály szakirányítása mellett a Katasztrófavédelmi Oktatási Központban (KOK) folyik. A korábbi évek gyakorlatának megfelelően a műszaki (vagy más szakmai) felsőfokú végzett-

séggel rendelkező szakemberek ebben az intézményben szereztek felsőfokú katasztrófavédelmi, polgári védelmi és iparbiztonsági képesítést. [9]

Korábban a rendészeti szervező képzés keretében folyt iparbiztonsági jellegű képzés katasztrófavédelmi és polgári védelmi szakmai irányon, ahol a veszélyes üzemekkel kapcsolatos ismereteket 44, veszélyesáru-szállítást 38 és kritikus infrastruktúra ismereteket 32 órában (összesen 114 óra) oktatnak. Jól érzékelhető, hogy ezen ismeretek nem érik el az NKE iparbiztonsági szakirányán oktatott szakmai óraszámot, ezért ez nem feleltethető meg. [2]

A jelenleg folyó iparbiztonsági szakirányon tervezett iparbiztonsági követelménymodul képzés keretében (336 óra) az alábbi tananyagegységek oktatása tervezett: veszélyes üzemek biztonsága, nukleáris biztonság 56 óra; kritikusinfrastruktúra-védelem 140 óra; veszélyesáru-szállítás 56 óra; kárelhárítás 84 óra. A szakképesítéssel legjellemzőbben betölthető munkakörök: az iparbiztonsági főfelügyelő, felügyelő, szaktiszt és főelőadó. [10]

A szervező képzésen túl a KOK végzi a BM OKF szaktanfolyami képzésének többségét is, amelyek közül az iparbiztonsági szakterülethez a következő tanfolyamok tartoznak:

- KML – Katasztrófavédelmi Mobil Labor képzései;
- veszélyesáru-szállítási ellenőri képzések vasúti, belvízi, légi, közúti szállítási ágazatokban;
- veszélyesáru-szállítási biztonsági tanácsadó képzés.

A KOK biztosítja továbbá az NKE alapképzése részére – a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság és a BM OKF mellett – a gyakorlati képzéshez szükséges foglalkozási helyszínek egy részét. E foglalkozások (32 óra) a következők:

- alkalmazott kémia: laboratóriumi gyakorlat;
- veszélyhelyzeti ismeretek – a KML eszközeinek és képességeinek bemutatása;
- sugárvédelem – a KML sugárvédelmi eszközeinek és azok gyakorlati alkalmazásának elsajátítása;
- ipari és közlekedési veszélyhelyzetek felszámolása, veszélyesanyag-balesetek elhárítása. [10]

Az iparbiztonsági szakterület képesítési követelményei a hivatásos katasztrófavédelmi szerveknél

A hivatásos katasztrófavédelmi szerveknél, az önkormányzati és létesítményi tűzoltóságoknál, az önkéntes tűzoltó egyesületeknél, valamint az ez irányú szakágazatokban foglalkoztatottak szakmai képesítési követelményeiről és szakmai képzéseiről szóló 9/2015. (III. 25.) BM rendeletben leírtak szerint [11] az iparbiztonsági szakterületnél a felsőfokú szakmai képesítéseket az alábbiak szerint határozták meg.

Iparbiztonsági szakterület		Állománykategória
Alapszintű:	KOK	tis zthelyettes, zászlós
a) katasztrófavédelmi szakelődő szakképesítés		
Középszintű:		
a) katasztrófavédelmi referens szakképesítés-ráépülés		
Felső szintű:	KOK (ráépülő képzés)	tis zt
a) rendészeti szervező szakképesítés, katasztrófavédelmi szervező szakmairány;		
b) rendészeti szervező szakképesítés, iparbiztonsági szervező szakmairány;		
c) rendészeti szervező szakképesítés, tűzvédelmi szervező szakmairány;		
d) rendészeti szervező szakképesítés, katasztrófavédelmi és polgári védelmi szervező szakképesítés-elágazás;		
e) rendészeti szervező szakképesítés, tűzoltó szervező szakképesítés-elágazás;		
f) katasztrófavédelmi szakirányú felsőoktatási szakképzés;	önálló felsőfokú képzés (NKE, egyéb civil főiskola/egyetem)	
g) építőmérnöki alapképzési szak, tűz- és katasztrófavédelmi szakirány;		
h) építésmérnöki alapképzési szak, tűz- és katasztrófavédelmi szakirány;		
i) rendészeti igazgatási alapképzési szak, katasztrófavédelmi szakirány;		
j) rendészeti igazgatási alapképzési szak, katasztrófavédelmi szakirány tűzvédelmi specifikáció;		
k) katasztrófavédelem alapképzési szak, katasztrófavédelmi műveleti szakirány;		
l) katasztrófavédelem alapképzési szak, tűzvédelmi és mentésirányítási szakirány;		
m) katasztrófavédelem alapképzési szak, iparbiztonsági szakirány;		
n) védelmi igazgatási alapképzési szak, katasztrófavédelmi szakirány;		
o) védelmi igazgatási alapképzési szak, tűzvédelmi és tűzoltó szakirány;		
p) védelmi igazgatási mesterképzési szak, katasztrófavédelmi szakirány;		
q) rendészeti igazgatási alapképzési szak igazgatásrendészeti szakirány;		
r) bünygyi igazgatási alapképzési szak, bünygyi nyomozó szakirány (legalább alapszintű katasztrófavédelmi vagy iparbiztonsági szakképesítéssel együtt);		
s) had- és biztonságtechnikai mérnöki alapképzési szak, tűzvédelmi szakirány BA;		
t) katasztrófavédelmi mérnöki mesterképzési szak, műszaki és mentésszervezői szakirány, vagy műszaki és technikai szakirány;		
u) környezetmérnök mesterképzési szak, katasztrófavédelmi szakirány;		
v) tűzvédelmi szakmérnök szakképesítés.		

1. táblázat: Iparbiztonsági képesítések a 9/2015. (III. 25.) BM alapján (forrás: [11], saját szerkesztés)

A táblázatban a különböző képesítésekhez hozzárendeltem az állománykategóriákat és a képző intézményt. A táblázatból jól látható, hogy a tisztí beosztás betöltéséhez a szükséges szakmai képesítés megszerezhető felsőfokú oktatást végző intézményekben (pl. NKE), illetve a KOK-on mint felsőfokú szakképzés megszerzését biztosító intézményben is. Továbbá a tisztihelyettesi beosztásokhoz szükséges szakmai képesítés, illetve további szakmai tanfolyamok, belső szakmai képzések jelenleg a KOK-on szerezhetők meg.

A tisztképzés vonatkozásában célszerű összehasonlítani az NKE és a KOK iparbiztonsági képzését. Az NKE katasztrófavédelmi képzés ismeretkörét a 2. táblázat szemlélteti.

Ismeretkörök	Tantárgyi ismeretek típusa és megnevezése
Alapozó ismeretek 30 kredit	– jogi és államtudományi alapismeretek (bevezetés az állam- és jogtudományokba) – nemzetközi és EU-jogi alapmodul (nemzetközi és európai uniós alapismeretek) – általános igazgatási modul (bevezetés a közigazgatásban) – humánmenedzsment alapismeretek (magatartás-tudományi alapismeretek, pszichológiai alapismeretek, közszolgálati menedzsment alapjai, kommunikációs és retorikai alapismeretek, etikett, protokoll, bevezetés a közszolgálati elektronikus rendszerekbe) – társadalomtudományi alapismeretek (politológiai alapismeretek, szociológiai alapismeretek; etikai alapismeretek) – gazdasági alapismeretek (államháztartástani alapismeretek) – biztonsági alapismeretek (adat- és titokvédelem, katasztrófák elleni védekezés alapjai, biztonsági tanulmányok, hadelmélet alapjai, nemzetbiztonsági alapismeretek) szakmatörténeti alapismeretek (bevezetés a szakmatörténetbe)
Szakmai törzsanyag kötelező ismeretkörei 78 kredit	– belügyi alapmodul – jogi és államtudományi modul (alkotmányjog, közigazgatási jog); kommunikációs modul (idegen nyelv) – rendészeti humánmenedzsment (pszichológia) – fizikai felkészítés modul (testnevelés) – informatikai modul (szakmai informatikai rendszerek) – természettudományi alapozó ismeretek (alkalmazott természettudományi ismeretek) – katasztrófavédelmi jogi alapok (katasztrófavédelmi jog és igazgatás; katasztrófavédelmi felelősség rendszere; nemzetközi katasztrófavédelmi jog)
Szakmai törzsanyag kötelezően választható ismeretkörei Iparbiztonsági szakirányon 72 kredit	– iparbiztonságtan (3 félév, 150 óra) – ipari és közlekedési veszélyhelyzetek felszámolása (2 félév, 75 óra) – kritikus infrastruktúrák védelme (3 félév, 120 óra) – veszélyes anyagokkal kapcsolatos tevékenységek (2 félév, 60 óra) – katasztrófa- és polgári védelmi szakismeret (2 félév, 60 óra) – tűzvédelmi szakismeret (2 félév, 60 óra) – tűzoltási- és katasztrófa-elhárítási technikai ismeretek (2 félév, 60 óra) – iparbiztonság gazdasági alapjai (1 félév, 60 óra) – szabadon választható tantárgyak (ipari kémia alapjai, ipari szennyezés és megelőzés, veszélyesáru-szállítás kockázatelemzésének alapjai [3 félév, 90 óra])

2. táblázat: A katasztrófavédelem képzés ismeretkörei (forrás: [6])

Ahogy a korábbiakban is említettük, az iparbiztonsági szakirány ismeretkörei mindösszesen 765 tanórát foglalnak magukban. Ugyanezt a KOK óraszámával összevetve a 3. táblázat szemlélteti.

Szakmai terület	NKE iparbiztonsági képzése	KOK iparbiztonsági szervező
Veszélyes üzemek, nukleáris biztonság	iparbiztonságtan (3 félév, 150 óra); ipari szennyezés és megelőzés (30 óra)	veszélyes üzemek biztonsága, nukleáris biztonság, 56 óra
Veszélyesáru-szállítás	ipari és közlekedési veszélyhelyzetek felszámolása (2 félév, 75 óra); veszélyesáru-szállítás kockázatelemzése (1 félév, 45 óra)	veszélyesáru-szállítás, 56 óra
Veszélyes anyagok, kémiai biztonság, sugárvédelem	veszélyes anyagokkal kapcsolatos tevékenységek (2 félév, 60 óra); ipari kémia alapjai (1 félév, 30 óra), alkalmazott kémia (1 félév, 60 óra), sugárvédelem (1 félév, 45 óra)	–
Létfontosságú rendszerek és létesítmények	kritikus infrastruktúrák védelme (3 félév, 120 óra)	kritikusinfrastruktúra-védelem, 140 óra
Kárelhárítás, veszélyhelyzet-kezelés	ipari és közlekedési veszélyhelyzetek felszámolása (2 félév, 75 óra)	kárelhárítás, 84 óra

3. táblázat: Az NKE és a KOK iparbiztonsági képzésének összehasonlítása (forrás: [12])

A fentiekből, a szakmai területi bontásból kitűnik, hogy általánosságban a veszélyes anyagok, a kémiai biztonság, a sugárvédelem szakterületen az NKE-n meglévő óraszámok részletesebb ismeretek átadását teszik lehetővé a tisztjelöltek számára. A későbbiekben kitérünk a képzés gyakorlati részét elősegítendő műszaki technikai eszközrendszer vizsgálatára.

A gyakorlatorientáltság helyzete a Nemzeti Közzolgálati Egyetemen

A hatályos jogi szabályozás alapján a katasztrófavédelem alapszak szakindítási folyamata 2013. június 12-én zárult az Oktatási Hivatal hatósági és a Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság szakértői közreműködésével lefolytatott hatósági eljárás eredményeként megszületett szakindítási engedéllyel. A szakindítási engedély alapján az első képzés a 2013/2014. tanévben indulhatott meg a Nemzeti Közzolgálati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézetében (KVI). [13]

A szaklétesítési szabályozás keretében a képzési és kimeneti követelmények (KKK) határozzák meg, hogy milyen szakképzettséget lehet szerezni az alapképzésben. A Katasztrófavédelem alapképzési szak a közigazgatási, katonai és rendészeti képzés körébe tartozik. A szakon önálló szakképzettséget eredményező, speciális szaktudást biztosító katasztrófavédelmi szervező végzettség szerezhető katasztrófavédelmi műveleti, tűzvédelmi és mentés-irányítási, valamint iparbiztonsági szakirányon. Ugyancsak a KKK határozza meg az alapképzési szak képzési célját és az elsajátítandó szakmai kompetenciákat (képességeket).

Az államtudományi képzési terület alap- és mesterképzési szakjainak meghatározásáról és azok képzési és kimeneti követelményeiről szóló 7/2016. (II. 15.) MvM rendelet [14] 2. melléklete tartalmazza a katasztrófavédelem alapképzési szak KKK-ját. A KKK alapján a gyakorlati ismeretekhez rendelhető minimális kreditérték a képzés teljes kreditértékének legalább 50%-a kell hogy legyen. A KKK és a szakindítási dokumentáció alapján az Intézet által készített Katasztrófavédelmi alapképzési szak mintatanterve tartalmazza az egyes szakirányokhoz és képzési formákhoz tartozó tanóra-, kredit- és vizsgaterveket. A tervek alapján a gyakorlati foglalkozások aránya az elméleti tanórákhoz képest 53-54%-ot tesz ki. A KKK-ban az egyes szakirányoknak megfelelően előírt szakmai kompetenciákat a hallgatók az egyes tantárgyak tantárgyi programjaiban szabályozott módon sajátítják el.

Az KVI kiemelt figyelmet fordít a hatósági és a parancsnoki munkára történő gyakorlati felkészítésre, illetve kellő szakmai gyakorlat megszerzésére a katasztrófavédelmi szervezeteknél és felügyelt szervezeteknél. Ennek érdekében az iparbiztonsági szakterület vonatkozásában:

- A természettudományi alapozó ismeretek keretében valamennyi hallgató részt vesz a vegyszeti és helyszíni szemle végrehajtásával, továbbá a KML alkalmazásával kapcsolatos gyakorlati felkészítéseken. E felkészítések a KOK Katasztrófavédelmi Laboratórium, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Vegyszeti Labor, a Gamma Műszaki Zrt. és az FKI segítségével kerülnek lebonyolítására.
- A veszélyes üzemi, biztonságsszervezési és kritikusinfrastruktúra-védelmi tantárgyak gyakorlati foglalkozásai vezető ipari üzemek telephelyein kerülnek megvalósításra, amelyek főként az FKI és Pest MKI szervezésében jöhetnek létre.

Kidolgozásra került az NKE katasztrófavédelem alapképzési szak tanterve (I–VI. félév), amely a KKK-n alapul, de figyelembe veszi a BM OKF szakmai képző és továbbképző tanfolyamainak rendszerét és tartalmát is. [15]

A gyakorlatorientáltság szükségszerű előtérbe helyezése az eddigi munkám során szerzett tapasztalatok alapján felveti a kérdést, hogy célszerű lenne megvizsgálni a meglévő 6 féléves helyett 8 féléves képzés létrehozását 2×1 félév katasztrófavédelmi szervnél egy tömbben letöltendő szakmai gyakorlattal. Ez az időszak kellően hosszú ahhoz, hogy a tisztjelölt hallgató az adott gyakorlati helyen mélyebb szakmai kérdésekkel is tudjon érdemben foglalkozni, esetenként a meghozott hatósági döntések alapján megtett üzemeltetői/ügyfél oldali intézkedések „azonnali” figyelemmel kísérésével is, illetve ezáltal a gyakorlati helyen kinevezett mentora is „direktben” követheti a szakmai fejlődését ezen időszak alatt.

Megállapítható, hogy az NKE képzése eleget tesz a KKK-ban megadott, az egyes szakirányokhoz tartozó képzéssel szemben támasztott követelményeknek, azonban a képzéshez a megszerezhető képzettséget deklaráló oklevélén kívül ahhoz nem kapcsolódik BM OKF szaktanfolyami képesítés. A KVI nem tanfolyamszerű felsőfokú szakképzést végez, hanem felsőoktatási alapképzést.

Az iparbiztonsági szakirányon tanuló hallgatók – a képzésük tananyagát és az időtartamot is figyelembe véve – képessé válnak a például a veszélyesáru-szállítási hatósági ellenőri, a KML szakértői, a biztonsági összekötői, a sugárvédelmi alptanfolyami vagy a védelmi ipari ügyintézői tevékenység ellátására.

A KVI gyakorlati foglalkozási helyként alkalmazza a KOK létesítményeit, amelyek jelenleg nem minősülnek regisztrált egyetemi képzési helynek.

Az iparbiztonsági hatósági képzési igények vizsgálata

Az iparbiztonsági hatósági képzési igényeket a négy alapvetően elkülöníthető szakterület szerinti bontásban, a BM OKF Iparbiztonsági Főfelügyelőség főosztályi struktúrája és feladatellátása szerint érdemes tovább vizsgálni.

Veszélyes üzemek szakterületen is tevékenykedő katasztrófavédelmi munkatársak

A hatósági és katasztrófavédelmi feladatok ellátásához a veszélyes üzemek szakterület munkatársainak és a veszélyes üzemi hatósági felügyelőknek a következő kompetenciával kell rendelkezniük. [10]

Ismerje a veszélyes üzemekben és a veszélyesáru-szállítás során előforduló veszélyes anyagok és áru azonosításának szabályait, amely alapján képes legyen:

- az adott telephely veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló szabályozás szerinti azonosítására, valamint a veszélyesáru-szállítási eseménynél kiszabaduló veszélyes anyag jelenlétében történő beavatkozáshoz hasz-

nálatos adatbázisok kezelésére, és a szükséges baleset-elhárítási és lakosságvédelmi intézkedések bevezetésére;

- az üzemeltető által a biztonsági jelentésben (elemzésben), súlyoskáresemény-elhárítási tervben bemutatott veszélyes üzem által okozott veszélyeztetettség minősítésének, valamint a lehetséges súlyos ipari baleset következményeinek hatósági kockázatértékelő eszköz segítségével történő ellenőrzésére, értékelésére, illetve kockázatsökkentő intézkedések meghatározására, valamint a vizsgálati eredmények hatósági eljárási rendben történő rögzítésére;
- a biztonsági jelentésben (elemzésben), súlyoskáresemény-elhárítási tervben bemutatott veszélyes üzem által okozott veszélyeztetettség valóságtartalmának az üzem telephelyén történő helyszíni ellenőrzésére, valamint az üzem (biztonsági) irányítási rendszerére, belső védelmi tervének, illetve súlyoskáresemény-elhárítási tervének végrehajthatóságára kiterjedő hatósági ellenőrzés lefolytatására, és az eredmények hatósági eljárási rend szerinti feldolgozására és rögzítésére;
- valamennyi veszélyesanyag-osztályra vonatkozó súlyos ipari baleseti eseménysoron alapuló veszélyes üzemi belső védelmi terv megfelelőségének jogszabályi követelmények szerinti minősítésére és a vizsgálati eredmények hatósági eljárási rendben történő rögzítésére;
- az adott veszélyes üzem által veszélyeztetett település külső védelmi tervének elkészítésére és annak alkalmazását ellenőrző gyakorlat előkészítésére, levezetésre és a végrehajtás ellenőrzésére és minősítésére;
- a veszélyesáru-szállítási szabályozást sértő cselekmény (mulasztás) hatósági ellenőrzéssel történő feltárására, a kapcsolódó hatósági ellenőrző eszközök, módszertan és adatbázisok alkalmazására, valamint a szankcionálási eljárás jogi és hatósági szabályozás szerinti lefolytatására, és az adott eljárásban benyújtott fellebbezés hatósági eljárás szerinti elbírálására. [10]

Nukleáris baleset-elhárítási területen is tevékenykedő katasztrófavédelmi munkatársak

Az ionizáló sugárzás elleni védelemről és a kapcsolódó engedélyezési, jelentési és ellenőrzési rendszerről szóló 487/2015. (XII. 30.) Korm. rendelet [16] III. fejezetében foglaltak alapján az atomenergia alkalmazási körébe tartozó tevékenységet csak megfelelő fokozatú sugárvédelmi képzettséggel és a tevékenységének gyakorlásához szükséges, jogszabályban meghatározott szakmai képzéssel rendelkező személy végezhet. A munkatevékenységet végzőket a tevékenység jellegéből fakadó kockázat mértékétől függően a 4. táblázatban bemutatott sugárvédelmi vizsgaköteles képzésben és ötévenként továbbképzésben kell részesíteni. A képzésre kötelezettek tevékenységüktől függően alapfokozatú sugárvédelmi képzésen, bővített fokozatú és átfogó fokozatú képzésen kell bizonyítványt szerezniük.

Az iparbiztonsági hatósági munkatársak oktatási és képzettségi követelményeinek közel azonos szintűnek kell lenni az üzemeltetői/gazdálkodói oldalon tevékenységet végző szakemberekkel szemben támasztottakkal. Ezen okból kifolyólag jelenleg az iparbiztonsági szakemberek képzését a bővített fokozatú sugárvédelmi tanfolyamokon végzik, amely a katasztrófavédelem feladatainak megfelelő felkészültséget ad. A főfelügyelőknek és oktatóknak ajánlott ezen túl az átfogó minősítésű tanfolyami végzettség. [10]

Képzettségi követelmények	Kötelezett személyek köre
Alapfokozatú sugárvédelmi képzettség	a) sugárveszélyes tevékenységhez kapcsolódó munkakört töltenek be, de sugárforrással nem dolgoznak,
	b) olyan létesítmények vezetői és munkavállalói, ahol nagy valószínűséggel előfordulhat, hogy hatósági felügyelet alatt nem álló sugárforrást találnak vagy dolgoznak fel,
	c) a jelentősebb szállítási csomópontok – így különösen a határvámhivatalok – vezetői és munkavállalói,
	d) a veszélyhelyzeti munkavállalók azon csoportjába tartoznak, akik védelmi intézkedések végrehajtásában működnek közre, vagy
	e) az egészségügyi szolgáltatások nyújtása során ionizáló sugárzásnak kitett személyek egészségének védelméről rendelet szerint erre kötelezettek.
Bővített fokozatú sugárvédelmi képzettség	a) az ionizáló sugárzást alkalmazó ipari-, orvosi radiológiai munkaterületen sugárforrással dolgoznak, a sugárforrást önállóan kezelik, illetőleg ilyen munkakört felügyelnek,
	b) a veszélyhelyzeti munkavállalók azon csoportjába tartoznak, akik veszélyhelyzeti sugárzási helyzet értékelésében működnek közre.
Átfogó fokozatú sugárvédelmi képzettség	a) „A” kategóriájú munkavállalók alkalmazását igénylő feladatok végrehajtását vezető vagy felügyelő személyek,
	b) sugárveszélyes munkahelyek sugárvédelmét tervezik, vagy az ilyen terveket sugárvédelmi szempontból elbírálják,
	c) egészségügyi munkahelyen ionizáló sugárzást alkalmazó terápiás eljárást terveznek, irányítanak, illetőleg sugárvédelmi szempontból felügyelnek,
	d) a sugárveszélyes munkahelyek hatósági ellenőrzését végzik,
	e) sugárvédelmi szakértői tevékenységet folytatnak,
	f) sugárvédelmi tanfolyamokon oktatnak és vizsgáztatnak,
	g) veszélyhelyzet-kezelési tervek kidolgozásáért, elbírálásáért felelős személyek,
	h) olyan veszélyhelyzeti munkavállalók, akik sugárvédelmi intézkedések előzetes kidolgozásában-megalapozásában működnek közre, vagy
	i) olyan veszélyhelyzeti munkavállalók, akik védelmi intézkedések végrehajtására adhatnak utasítást.

4. táblázat: Sugárvédelmi képzettségre kötelezettek (forrás: [16], saját szerkesztés)

Veszélyesáru-szállítás területén is tevékenykedő katasztrófavédelmi munkatársak

A veszélyesáru-szállítási hatósági tevékenység végzéséhez korábban – a BM OKF 13 éve alkalmazott belső szabályozása alapján – szükséges volt a korábbi OKJ-s „ADR veszélyesáru-szállítási ügyintézői” szakképzettség. Jelenleg a képzettségi követelményeket a KOK veszélyesáru-szállítási katasztrófavédelmi ellenőri képzésben rögzített bemeneti követelmény határozza meg elsősorban, amely legalább érettségi bizonyítványt és középfokú tűzoltó-, polgári védelmi-, vagy katasztrófavédelmi végzettséget és hivatásos szolgálati jogviszonyt ír elő. Ez természetesen visszalépés a korábban alkalmazott gyakorlattól, amely szerint az ellenőrnek felsőfokú végzettségűnek kellett lennie. [17]

A hatósági jogalkalmazási tapasztalatok alapján e képzettségen túl a központi szerv szakirányítói állományának, a főfelügyelőknek és a hatósági szervezeteként legalább 1-1 főnek (célszerűen a felügyelőnek) vasúti, közúti és belvízi ágazatra érvényes veszélyesáru-szállítási tanácsadói képzettséggel ajánlott rendelkeznie. E követelményeket kell teljesíteniük az oktatóknak és vizsgáztatóknak is. [18]

A fent említetteknek (ellenőri képzés) valamennyi nem csak ellenőrzést, hanem hatósági ügyintézkést végző munkatársnak meg kell felelni, különös tekintettel arra is, hogy a szállításban résztvevők számára a hatályos jogszabályok veszélyesáru-szállításhoz kötődő képzési követelményeket határoznak meg, melyek közül kiemelendő a veszélyesáru-szállítási biztonsági tanácsadóról szóló 25/2014. (IV. 30.) NFM rendelet. [19]

Veszélyesáru-szállítási ügyintézői és biztonsági tanácsadó képzést viszonylag nagyszámú oktatási központ végez, amelyek között az adott központban rendelkezésre álló képzési személyi és technikai feltételek vonatkozásában jelentős különbség mutatkozik. A veszélyesáru-szállítási hatóságok számára (NKH, NAV, ORFK és BM OKF) a legtöbb ilyen jellegű képzést a Hungaria Veszélyesáru Mérnöki Iroda végzi. [20]

Létfontosságú rendszerekkel és létesítményekkel foglalkozó hatósági szakemberek

A létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről szóló 2012. évi CLXVI. törvény [21], illetve ennek végrehajtására kiadott 65/2013. (III. 8.) Korm. rendelet [22] alapján a katasztrófavédelem részére meghatározott feladatok ellátása főként szervezői jellegű ismereteket igényelnek. A biztonsági összekötő személyi képesítési követelményei kiválóan alkalmazhatók. Azonban ha ágazati hatóságnál kell feladatot ellátni, mindenképpen célszerű az adott ágazatnak megfelelő szakirányú végzettség, amelyet ágazati végrehajtási rendeletben pontosan megadnak. [23]

2018. július 1. után az adott ágazatnak megfelelő szakirányú végzettség mellett a ha-

tósági ügyintézőnek is rendelkeznie kell iparbiztonsági szakon szerzett felsőfokú végzettséggel, vagy a katasztrófavédelem hivatásos szerveinél legalább 5 év iparbiztonsági szakterületen szerzett gyakorlattal. [24]

Létfontosságú rendszerek és létesítmények védelmére a KOK szaktanfolyamán kívül még nincs kereskedelmi célú képzés, viszont a sugárvédelmi tanfolyamokat a sugárvédelmi hatóság [26], valamint a Somos Alapítvány is szervez. [25, 26]

Javaslatok a gyakorlatorientált képzés műszaki technikai hátterének fejlesztésére

Az előzőekben tárgyalt iparbiztonsági képzések során a gyakorlati tapasztalatok megszerzésére az új ismeret minél magasabb szintű és magabiztos elsajátítása érdekében mind mennyiségben, mind minőségben nagy hangsúlyt kell fektetni. A gyakorlati képzés önálló műszaki technikai hátterének biztosítása véleményem szerint kétféle feladatot és jelentős anyagi ráfordítást igényel. Első lépcsőben az „eszkőzpark” megteremtése, később a második lépcsőben a meglévő eszkőzpark a műszaki fejlődést és a katasztrófavédelmi szervek műszaki fejlesztését, új eszközök rendszeresítését haladéktalanul lekövető, folyamatos fejlesztés és szinten tartás a preferált feladat.

A következőkben felvázolok néhány elgondolást a gyakorlatorientált képzés műszaki hátterének fejlesztésére.

Iparbiztonsági eseménykezelő kabinet

A katasztrófavédelem iparbiztonsági szakterületének kiemelt célja a lakosság védelme, az állampolgárok alapellátásának folyamatos biztonsága, illetve az ezt biztosító állami/önkormányzati eszközök, rendszerek, infrastruktúrák, létesítmények védelme, működésének a teljes üzemmenetre vonatkozóan megbízható biztonsági szinten tartása nem normál körülmények között is. Ennek érdekében a meglévő, illetve a jövőbeni fejlesztések eredményeképpen további korszerűsítésen áteső, vagy újonnan létrejövő katasztrófavédelmi eseménykezelő központok rendszereinek, eszközeinek használatára való felkészítés érdekében célszerű a leendő munkatársak képzésébe gyakorlati oldalról is beépíteni ezen rendszerek használatát. Mivel a katasztrófavédelmi szervek meglévő rendszerei nem képzési, oktatási célokat szolgálnak, illetve oktatás céljából a védelmi rendszerből való ideiglenes kivonásuk is hátrányosan érintheti a biztonsági kockázatokat, ezért célszerű egy a valóságot minél jobban szimuláló, a katasztrófavédelmi szerveknél működő rendszerekkel megközelítőleg azonos, de azoktól függetlenül is működőképes iparbiztonsági eseménykezelő kabinet létrehozása az NKE bázisán. A jelenleg meglévő rendszereket figyelembe

véve a kabinet kialakításakor a BM OKF szervezetén belül működő Létfontosságú Rendszerek és Létesítmények Informatikai Biztonsági Eseménykezelő Központját lenne célszerű lekövetni.

Speciális iparbiztonsági szoftverek alkalmazása

A biztonsági jelentés, biztonsági elemzés és a súlyoskáresemény-elhárítási terv elkészítésével megbízott gazdálkodó szervezet köteles a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset által való veszélyeztetés értékeléséhez az általánosan elismert nemzetközi gyakorlatban alkalmazott és a hatóság által elfogadott szoftvert alkalmazni. [27] Az alkalmazott szoftverrel szemben az iparbiztonsági hatóság által támasztott kiemelt alkalmazási követelmény az, hogy a programok által felhasznált fizikai modellek, eljárások és adatbázisok nemzetközi szinten legyenek elfogadottak és alkalmazottak. A kockázat- és következményelemző programokat a világon széles körben használják az ipari területen. Több nemzetközi összehasonlítás szerint a legtöbb szoftver csak egymástól elkülönített módon tudja alkalmazni az egyéni és társadalmi kockázat számszerűsítését, valamint a következményelemző modelleket. [28]

A veszélyes üzemi kockázat és következményelemző szoftverek alkalmazhatóságának vizsgálatából [28] megállapítható, hogy az iparbiztonsági hatóság által alkalmazott („rendszerezített”) DNV PhastRisk szoftver valamennyi kockázat- és következményelemzésre alkalmas. Ebből következik, hogy a veszélyes anyagokkal foglalkozó és a küszöbérték alatti üzemek biztonsági dokumentációinak, védelmi terveinek elbírálása, továbbá a külső védelmi terv készítése során a katasztrófavédelmi munkatársaknak az említett kockázat- és következményelemző szoftver mélyebb ismerete és zökkenőmentes használata elengedhetetlen. Az alkalmazott szoftver készség szintű használatára való felkészítés kiemelt jelentőségű, azonban az ismeretek megfelelő szintű elsajátítása a végzést követően „menet közben”, a hatósági munka ellátása során nem zökkenőmentes, az első időszakban a hatósági ügyintézési idő jelentős részét is igénybe veheti.

Katasztrófavédelmi Mobil Labor kihelyezése

Veszélyes anyagokat szállító kamionok, vonatok balesete, vegyi üzemekben, kórházakban, hulladéktárolókban és hasonló, veszélyes anyagokat gyártó, kezelő és használó létesítményekben, üzemekben bekövetkező rendkívüli események következtében olyan anyagok kerülhetnek a környezetbe, amelyek súlyosan károsíthatják az emberek egészségét.

A veszélyes anyagok jelenlétével, kiszabadulásával, környezetbe kerülésével járó esetek, természeti és civilizációs katasztrófák esetén az elsődlegesen beavatkozó állomány

(tűzoltók, mentők, rendőrök) biztonságos munkafeltételeinek megteremtése, a veszélyes anyagok felderítése, kimutatása, valamint a lakosság és a környezet védelme érdekében kerültek létrehozásra a Katasztrófavédelmi Mobil Laborok. [29] Ezek a csoportok biztosítják a veszélyhelyzet értékelését szolgáló kiinduló adatok gyűjtéséhez, rendszerezéséhez és feldolgozásához, valamint a mérgező vagy sugárzó anyagok helyszíni és laboratóriumi meghatározásához szükséges feltételeket, és szükség esetén közreműködnek a mentesítési feladatok koordinációjában. Jelenleg az állomány gyakorlati felkészítésének jelentős hányadára a KOK által végzett tanfolyam jellegű képzés részeként a katasztrófavédelem területi szervei KML szolgálatainál eltöltött 6 napos gyakorlati képzés keretében, a szaktechnikai eszközök kezelésének helyi begyakorlására összpontosítva kerül sor. A 6 napos gyakorlati időszak alatt a területi szerveknél szolgálatot ellátók (mentorok) elsődleges feladata nem az oktatás, hanem az adott KML szolgálat ellátása, amely számos esetben hátrányosan befolyásolja a gyakorlati képzés hatékonyságát. (Például vonuláskor a KML kárhelyszínre vonul és végzi az alapfeladatát, a gyakorlaton lévő munkatárs a laktanyában marad.) Célszerű lenne egy, a mindennapi munka során gyakrabban használt eszközökkel, műszerekkel felmálházott gyakorló alap KML autó kihelyezése az NKE bázisára, és az ott történő gyakorlati felkészítés során a hallgatók számára lehetőség nyílhat, hogy több esetben, különféle veszélyforrásokkal, veszélyeztető hatásokkal szimulált káresemények „belülről” történő lekezelését, felszámolását rendszeresen, más külső szervektől nem függve gyakorolhassák. [30, 31]

Műszerterem (vegyszer- és sugárzásvédelmi műszerekkel)

Az ipari balesetek megelőzésének fontos része az üzemekből üzemzavarok vagy balesetek során kikerülő veszélyes anyagok koncentrációjának, illetve sugárzásának a folyamatos monitorozása annak érdekében, hogy a lakosság mihamarabbi tájékoztatása, szükség esetén elzárkóztatása vagy a kitelepítése a lehető legrövidebb időn belül megvalósítható legyen. Ezért a KML-re és a Katasztrófavédelmi Sugárfelderítő Egységekre (KSE) málházott eszközökön túl indokolt volt helyhez kötött, telepített mérőállomások, adatgyűjtő és irányító központok fejlesztése is. A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság 2006–2014. közötti időszakban a lakosság súlyos ipari balesetek elleni magas fokú védelme és EU-kötelezettségeinek végrehajtása érdekében egyes veszélyes üzemek környezetében monitoring és lakossági riasztórendszert (MoLaRi) telepített, amely biztosítja az esetlegesen bekövetkező súlyos ipari baleset során a kiszabaduló veszélyes anyagok időbeni jelzését, a terjedési adatok megállapítását, az adatok döntéshozók részére való megjelenítését, valamint a lakosság korai riasztását és a külső védelmi terv aktivizálását. [29] A MOLARI-rendszer három fő rendszerelemből épül fel: meteorológiai és vegyszer-monitoringrendszer, lakossági riasztórendszer és adatátviteli rendszer. A MOLARI-rendszer kiépítése jelenleg 20 veszélyes ipari üzem környezetében valósult meg. A rendszer 9 me-

gyét (Borsod-Abaúj-Zemplén, Csongrád, Fejér, Heves, Komárom-Esztergom, Pest, Tolna, Veszprém, Zala) és a fővárost érinti. A rendszer kiépítése 2003 és 2014 között valósult meg. A vegyi monitoringrendszer vonatkozásában üzemenként átlagosan 4 meteorológiai állomással és gázérzékelőkkel is felszerelt, valamint 14 kizárólag gázérzékelőkkel ellátott mérési pontot telepítettek. A meteorológiai mérőpontokon olyan adatokat mérő szondákat telepítettek, melyek a légköri terjedés számításához szükségesek, a gázérzékelő szondák az üzemre specifikusan jellemző adatok mérésére alkalmasak. A jövőben várható a meglévő monitoring- és lakossági riasztórendszer további veszélyes üzemek környezetében történő kiépítése, amely így mind nagyobb számban teszi lehetővé, hogy a veszélyes üzemek területén bekövetkezett események során a katasztrófavédelmi szervek azonnali mérési és terjedésszámítási adatokkal rendelkezzenek. A rendszer részeként kiépített riasztórendszereken keresztül akusztikus jelzésekkel, előzetesen felprogramozott szöveges panelek használatával, illetve online előszóban is lehetőség van az érintett lakosság azonnali tájékoztatására is a kialakult helyzetről és a követendő magatartásról.

Továbbá várható a nukleáris biztonság szinten tartása, fokozása érdekében bizonyos létesítmények üzemzavarai és esetleges balesetei során kibocsátott sugárzás jelenleginél pontosabb méréséhez szükséges távmérő állomások mennyiségi fejlesztése.

Mindkét rendszer esetében elengedhetetlen a gyakorlati felkészítés kiemelt szerepe annak érdekében, hogy a leendő munkatársak azt legalább készség szintjén tudják felügyelni, illetve használni. Mivel a rendszerek üzemeltetésének oktatása az oktatók számára nem igényel különösen nagy szakmai és speciális felkészítést, így az NKE bázisán a fentiekre alkalmas műszerterem kialakítása esetén a hallgatók számára „korlátlan” lehetőségek kínálkozhatnak.

Iparbiztonsági szakkönyvtár

Mind a szakterületen már dolgozó katasztrófavédelmi munkatársak, mind a leendő munkatársak részéről valós igényként merül fel egy tematizált iparbiztonsági szakkönyvtár létrehozása, üzemeltetése és folyamatosan magas szakmai színvonalon tartása. A szakkönyvtárnak a korábbi meglévő, csak papíron létező szakkönyvektől, tanulmányoktól, szakfolyóiratoktól kezdve napjaink legkorszerűbb, nagyon mély műszaki, technikai és biztonsági ismereteket igénylő hazai és idegen nyelvű szakkönyveket, kiadványokat, videó formátumban is rendelkezésre álló káreseményeket, gyakorlatokat, továbbá a szakterülethez köthető demószoftvereket, alkalmazásokat, nyilvános adatbázisokat is indokolt rendelkezésre bocsátania az érdeklődő hallgatók, a már dolgozó katasztrófavédelmi munkatársak, illetve egyéb érdeklődő részére egyaránt. A szakkönyvtár kialakítására a legalcalmasabb helyszínnek az NKE bázisa adódik, figyelemmel a vélhetően mennyiségileg a legnagyobb ismeretigénnyel bíró hallgatóállományra.

Összefoglalás

Jelen cikkben áttekintettük a hazai iparbiztonsághoz kapcsolódó szervezeti képzéseket a katasztrófavédelelnél betölthető beosztások esetében. Számba vettük az iparbiztonság különböző szakterületeinek hatósági képesítési követelményeit. Vizsgálva a Nemzeti Közszerológati Egyetem szakterületi képzésében a gyakorlatorientáltság helyzetét, ennek függvényében javaslatokat vázoltunk fel a gyakorlatorientált képzés műszaki technikai hátterének fejlesztésére az NKE-n tanulmányokat folytató hallgatók számára az új ismeretek elsajátítását elősegítendő, továbbá abból a célból, hogy a későbbi munkavégzésük során bizonyos eszközöket, alkalmazásokat készség szinten ismerjenek.

A gyakorlatorientáltság szükségszerű előtérbe helyezése érdekében az eddigi munkánk során szerzett tapasztalatok alapján konkrét javaslatokat dolgoztunk ki a gyakorlatorientált képzés műszaki technikai hátterének fejlesztésére.

A katasztrófavédelmi eseménykezelő központok rendszereinek, eszközeinek használatára való felkészítés érdekében célszerű a leendő munkatársak képzésébe gyakorlati oldalról is beépíteni ezen rendszerek használatát. Célszerű egy, a valóságot minél jobban szimuláló, a katasztrófavédelmi szerveknél működő rendszerekkel megközelítőleg azonos, de azoktól függetlenül is működőképes iparbiztonsági eseménykezelő kabinet létrehozása az NKE bázisán.

Az iparbiztonsági hatóság által alkalmazott („rendszeresített”) DNV PhastRisk szoftver valamennyi kockázat- és következményelemzésre alkalmas. Ebből következik, hogy a veszélyes anyagokkal foglalkozó és a küszöbérték alatti üzemek biztonsági dokumentációinak, védelmi terveinek elbírálása, továbbá a külső védelmi terv készítése során a katasztrófavédelmi munkatársaknak az említett kockázat- és következményelemző szoftver mélyebb ismerete és zökkenőmentes használata elengedhetetlen.

Célszerű lenne egy, a mindennapi munka során gyakrabban használt eszközökkel, műszerekkel felmálházott gyakorló, alap KML-autó kihelyezése az NKE bázisára, így a gyakorlati felkészítés során a hallgatók számára lehetőség nyílhat, hogy több esetben különféle veszélyforrásokkal, veszélyeztető hatásokkal szimulált káresemények „belülről” történő kezelését, felszámolását rendszeresen, más külső szervektől nem függve gyakorolhassák.

Az NKE bázisán vegyi és sugárvédelmi műszerekkel felszerelt műszerterem kialakítása esetén a hallgatók számára „korlátlan” lehetőség kínálkozik a mérési képességek elsajátítása területén.

Valós igényként merül fel egy tematizált iparbiztonsági szakkönyvtár létrehozása, üzemeltetése és folyamatosan magas szakmai színvonalon tartása. A szakkönyvtár kialakítására a legalkalmasabb helyszínnek az NKE bázisa adódik, figyelemmel a vélhetően mennyiségileg a legnagyobb ismeretigénnyel bíró hallgatóállományra.

Irodalomjegyzék

- [1] A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény (Kat. tv.).
- [2] Kátai-Urbán L.: Establishment and Operation of the System for Industrial Safety within the Hungarian Disaster Management. *Ecoterra: Journal of Environmental Research and Protection*, 11(2014)/2, 27–45. (ISSN 1584-7071)
- [3] Kátai-Urbán Lajos: Analyses of the Training Needs and Requirements in the Field of Industrial Safety in Hungary. *Journal of Environmental Protection, Safety, Education and Management*, 5(2015)/3, 27–35.
- [4] Nemzeti Közszerológati Egyetem Katsztrófavédelmi Intézeteének honlapja. Az intézet célja. kvi.uni-nke.hu/ (a letöltés ideje: 2015. 05. 10.)
- [5] Bleszity J. – Kátai-Urbán L. – Grósz Z.: Disaster Management in Higher Education in Hungary. *Administrativa Un Kriminala Justicija – Latvijas Policijas Akademijas Teoretiski Praktisks Zurnals*, 67(2014)/2, 66–70.
- [6] Kátai-Urbán L.: Industrial Safety Preparation in the Higher Education System of Disaster Management in Europa and in Hungary. Iparbiztonsági felkészítés az európai és magyar katasztrófavédelmi felsőfokú képzés rendszerében. In: Dobor József – Kátai-Urbán Lajos (szerk.): *Proceedings "Safety of Industrial Establishments 2013". International Scientific Conference on Industrial Safety. Előadaggyűjtemény, "Veszélyes üzemek biztonságáa".* Nemzeti Közszerológati Egyetem, 2013, 79–100. (Nemzetközi Iparbiztonsági Tudományos Konferencia, Budapest, 2013. április 10.)
- [7] Bleszity J. – Kátai-Urbán L.: Подготовка специалистов в области промышленной безопасности в Венгрии. Training of Specialists in the Field of Industrial Safety in Hungary. *Pozhary Ichtrevychajnye Situacii – Predotvrashenie Likvidacia*, 11(2014)/2, 53–58.
- [8] Kátai-Urbán Lajos: Iparbiztonsági jog-, intézmény- és eszközrendszer fejlesztése Magyarországon. In: Dobor József – Hegedűs Hajnalka – Urbán Anett (szerk.): *"Katasztrófavédelem 2014". Konferenciakiadvány.* Nemzeti Közszerológati Egyetem, 2015, 73–92. (Tudományos Konferencia, Budapest, 2014. április 26.)
- [9] Kátai-Urbán L.: *Veszélyes üzemekkel kapcsolatos iparbiztonsági jog-, intézmény- és eszközrendszer fejlesztése Magyarországon.* Nemzeti Közszerológati Egyetem, 2015.
- [10] Papp A.: *A Katsztrófavédelmi Oktatási Központ iparbiztonsági képzési rendszere.* Előadás az NKE Katsztrófavédelmi Intézet rendezvényén. (Budapest, 2014. április 23.)
- [11] A hivatásos katasztrófavédelmi szerveknél, az önkormányzati és létesítményi tűzoltóságoknál, az önkéntes tűzoltó egyesületeknél, valamint az ez irányú szakágazatokban foglalkoztatottak szakmai képesítési követelményeiről és szakmai képzéseiről szóló 9/2015. (III. 25.) BM rendelet.
- [12] Kátai-Urbán L.: Iparbiztonsági képzés és továbbképzés kialakulása és fejlesztése, I. rész: Iparbiztonsági képzési körkép külföldön és Magyarországon. *Hadtudomány: A Magyar Hadtudományi Társaság folyóirata*, 24 (2014), 116–123.
- [13] NKE Katsztrófavédelmi Intézet: Intézeti önértékelés. MAB intézményi akkreditáció. (Budapest, 2016)
- [14] Az államtudományi képzési terület alap- és mesterképzési szakjainak meghatározásáról és azok képzési és kimeneti követelményeiről szóló 7/2016. (II. 15.) MvM rendelet.
- [15] NKE KVI: Katsztrófavédelem alapképzési szak tanterve. Budapest, 2013, rtk.uni-nke.hu/oktatas/alapkepzes/katsztrofavedelem-alapszak (a letöltés ideje: 2016. 04. 28.)
- [16] Az ionizáló sugárzás elleni védelemről és a kapcsolódó engedélyezési, jelentési és ellenőrzési rendszerről szóló 487/2015. (XII. 30.) Korm. rendelet.
- [17] Kátai-Urbán L.: Iparbiztonsági képzés és továbbképzés kialakulása és fejlesztés, 2. rész: Az iparbiztonsági képzési igények és követelmények értékelése. *Hadtudomány: A Magyar Hadtudományi Társaság folyóirata*, 25 (2015), 57–68.
- [18] Kátai-Urbán Lajos – Kiss Enikő: A veszélyes áru belvízi szállításával kapcsolatos katasztrófavédelmi feladatok végrehajtási tapasztalatainak értékelése. *Hadmérnök*, 9(2014)/1, 81–87.
- [19] A veszélyes áru szállítási biztonsági tanácsadóról szóló 25/2014. (IV. 30.) NFM rendelet.
- [20] Hungária Veszélyesáru Mérnök Iroda. Tanfolyamaink, www.hvesz.hu/index.php/tanfolyamaink (a letöltés ideje: 2014. 09. 05.)
- [21] A létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről szóló 2012. évi CLXVI. törvény.
- [22] A létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről szóló 2012. évi CLXVI. törvény végrehajtására kiadott 65/2013. (III. 8.) Korm. rendelet.
- [23] Bognár Balázs – Kátai-Urbán Lajos – Vass Gyula: A létfontosságú rendszerek és létesítmények vé-

- delméről szóló szabályozás végrehajtása Magyarországon. *Bolyai Szemle*, 13(2014)/2, 105–111.
- [24] Kátai-Urbán Irina – Vass Gyula: Veszélyes tevékenységek osztályozása és áttekintő értékelése Magyarországon. *Bolyai Szemle*, 23(2014)/1, 70–87.
- [25] Somos Alapítvány. Sugárvédelmi tanfolyamaink, www.sugarvedelem.hu/oktatas1.htm (a letöltés ideje: 2014. 09. 05.)
- [26] Kátai-Urbán Lajos: *Habilitációs tézisek: Veszélyes üzemekkel kapcsolatos iparbiztonsági jog-, intézmény- és eszközrendszer fejlesztése Magyarországon*. Nemzeti Közszerológati Egyetem, Budapest, 2014.
- [27] Bognár B. – Kátai-Urbán L. (szerk.) – Kossa Gy. – Kozma S. – Szakál B. – Vass Gy.: *Iparbiztonságtan I.: Kézikönyv az iparbiztonsági üzemeltetési és hatósági feladatok ellátásához*. Nemzeti Közszerológati és Tankönyvkiadó, 2013. (ISBN 978-615-5344-12-1)
- [28] Ronyecz Lilla – Vass Gyula – Kátai-Urbán Lajos: Veszélyes üzemi kockázat és következményelemző eszközök alkalmazhatósága. *Bolyai Szemle*, 24(2015)/1, 111–123.
- [29] Hoffmann Imre – Kátai-Urbán Irina – Vass Gyula: Vegyi- és sugárfelderítés katasztrófavédelmi technikai eszközrendszerének vizsgálata, I. rész. Telepített rendszerek. *Hadmérnök*, 11(2016)/1, 89–97.
- [30] Dobor József: A kémia és a kémiával kapcsolatos tárgyak oktatásának fontossága a katasztrófavédelmi képzésben. *Bolyai Szemle*, 23(2014)/3, 223–229.
- [31] Dobor József: *Iparbiztonság fizikai és kémiai alapjai*. Nemzeti Közszerológati Egyetem, Budapest, 2014, 144. (ISBN 978-615-5491-06-1)

Examination of Technical Conditions in the Industrial Safety Training System

CSÉPLŐ ZOLTÁN – VASS GYULA – KÁTAI-URBÁN LAJOS

The development of the Hungarian system for industrial safety has a 15-year-long history. Besides the supervision of hazardous activities, radioactive substances activities and the carriage of hazardous goods the disaster management tasks of critical infrastructure elements are also to be carried out. The aim of this article is to overview the higher education system of industrial safety.

Keywords: industrial safety; higher education; technical conditions; dangerous activities; disaster management

A fenntartható fejlődés és az élhető környezet egyik alapfeltétele, hogy a hulladékot olyan módon gyűjtsük és kezeljük, hogy az ne okozzon károkat sem a természetes, sem az épített környezetben, ne szennyezze a talajt, a vizeket és a levegőt. A hulladékgazdálkodás egyik fontos befolyásoló tényezője a hulladéklerakási járulék.² Hazánkban ez a járulék néhány éve került bevezetésre, gyakorlata most van kialakulóban. A lerakási járulék kapcsán elég nagy kontraszt mutatkozik az Európai Unió tagországai között, így célszerű ismerni, hogy közeli szomszédunkban, Ausztriában és a régióban hogyan alakul a lerakási járulék. Felmerül a kérdés, hogy a hazánkkal történelmileg és társadalmilag szoros kapcsolatban álló Ausztria vagy a jelentős kereskedelmi kapcsolatokat ápoló Németország milyen gyakorlatot folytat ezen a téren, és vannak-e részünkre adaptálható tapasztalatok a témában. A cikkben a szerzők ezekre a kérdésekre keresik a választ egy európai áttekintéssel, és a két ország ez irányú gyakorlatának elemzésével.

Kulcsszavak: környezetvédelem, hulladék, hulladékgazdálkodás, lerakás, lerakási járulék, adaptálható tapasztalatok

Bevezető

A hulladékgazdálkodás egyik alapvető tétele, hogy a legolcsóbb az a hulladék, amely nem is jön létre. Természetesen ez a szabály nem mindig tartható, ezért régi törekvés, hogy a hulladék felhasználása és újrahasznosítása felé mozduljunk el. Az ösztönzés egyik útja világsszerte, hogy a lerakási szándékot csökkentik, melyre több megoldás létezik, de az egyik legkézenfekvőbb az a pénzügyi ösztönző, mely azzal keletkezik, hogy lerakási járulékot kell fizetni, pontosabban minél kevesebb a lerakás, annál kisebb ez a költség.

A 2013. január 1-jén hazánkban bevezetésre került hulladéklerakási járulék egy csapásra megváltoztatta az elmúlt évek hulladékgazdálkodásának működését és gyakorlatát. A változás következtében számos külföldi tulajdonú cég, többek között az A.S.A Magyarország Kft., a Remondis, az AVE és a Saubermacher is kivonult a hazai közszolgáltatói pi-

2 A hulladék elhelyezéséért különböző szempontok szerint fizetendő pénzösszeg, amelyet más-más formában szed be az erre kijelölt hatóság vagy egyéb intézmény.

acról, és újabbak jelentek meg. A kivonulás érdekességéhez az is hozzájárul, hogy Ausztriában és Németországban a magyarországinál jóval korábban megjelent a lerakási járulék.

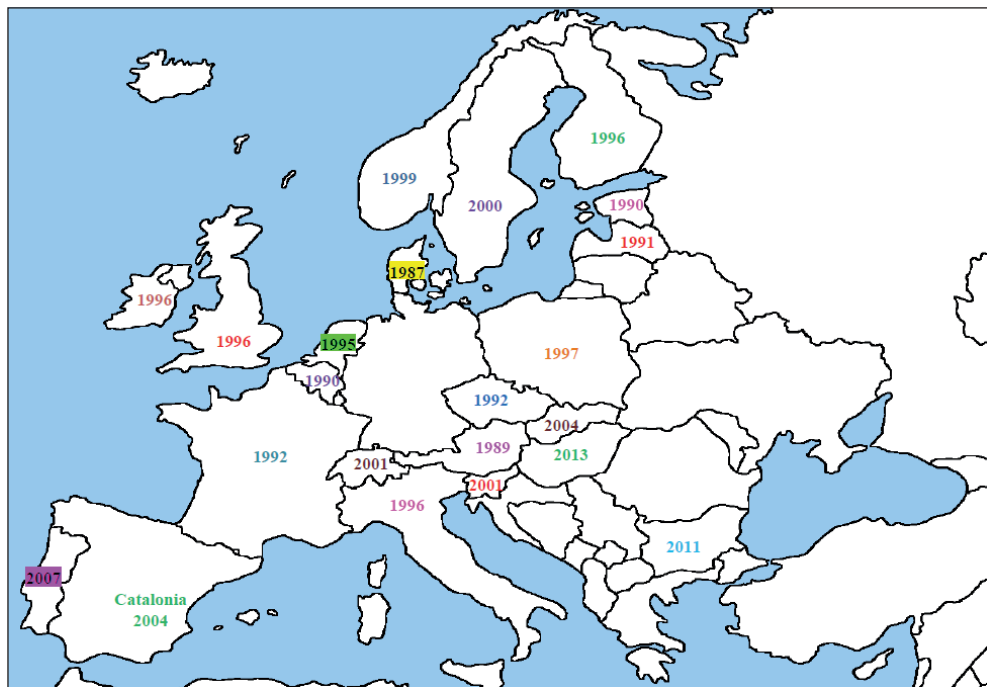
A hulladék keletkezése, lerakása vagy megsemmisítése, valamint az ezzel kapcsolatos járulérendszer más-más képet mutat a különböző országokban, melyek ismeretével analógiát, illetve adaptálható megoldásokat találhatunk a hazai gyakorlatra. Ebben a kutatásban megvizsgáljuk az Európai Unió és ezen belül Ausztria és Németország gyakorlatát a hulladékgyűjtés, lerakás és szabályzás vonatkozásában.

Európai helyzetkép

A lerakási járulék, külföldi proveriális szóhasználatban eltérően, landfill tax vagy landfill levy néven vált ismertté, így az angol ajkú szakirodalmi kutatásoknál is érdemes erre a két szóra fókuszálni. A járuléknak szankcionáló ereje, ezáltal a hulladék csökkentésére kiterjedő hatása van. Az EU-ban tagországokként eltérő módon alkalmazzák szankcionáló erejét, ugyanis van, ahol adóként, van ahol járulékként került bevezetésre. Az általunk átvizsgált dokumentumok alapján Szlovákia az egyetlen európai ország, ahol díjnak nevezik 2004 óta. [4] Másutt járulék vagy adó formájában szedik. 2012-ben már Európa 20 országa alkalmazta ezt az adónemet a hulladékok lerakótól való eltérítése céljából. Dánia és Hollandia volt az a két ország, amelyek elsőként vetettek ki adót a hulladéklerakókra. A díjat általában igyekeztek magas szinten tartani, hogy a lerakóktól való függőség minél alacsonyabb szintre csökkenjen az újrahasznosítással szemben. [6] A díjak beszedését minden tagországban más és más hivatal végzi. Ez a szerv lehet az adó- és vámhivatal, a környezetvédelmi ügynökség vagy akár a helyi önkormányzat is.

Az egyes országokban különböző években került bevezetésre a járulék, az erről készített térképi ábrázolás az 1. ábrán látható. Ebből adódóan a témában szerzett tapasztalatok is különbözőek, valamint a lerakási járulékkal kapcsolatban felmerült problémákra adott válaszok, valamint a korrekció helyzete is eltérő. Az adatokat vizsgálva megállapítható, hogy Európa több tagországáról is elmondható, hogy a lerakási járulék lassú, fokozatos bevezetésen ment át. Erre azért volt szükség, hogy legyen idő az előzményi feltételek biztosítására, egészen pontosan a hulladék-feldolgozó, -válogató és -újrahasznosító üzemek megépítésére. Sokak szerint ugyanis, amíg a technológiai feltételek és az alternatívák kiépülése nem történik meg megfelelő színvonalon, megterhelő lehet a közszolgáltató cégek számára a lerakási járulék bevezetése. Dániában például 1987-ben vezették be a lerakók megadóztatását, majd 1994-ben úgy döntöttek, hogy 1997-től betiltják az éghető anyagok lerakását. Ausztria, Csehország, Dánia, Észtország, Finnország, Franciaország, Hollandia, Lettország, Norvégia, Portugália, Szlovénia, Svédország, Svájc és az Egyesült Királyság szövetségi, központi hatóság segítségével gyűjti be a járulékot. Regionális intézményeket alkalmaz Belgium, Bulgária, Olaszország és Spanyolország. Csehország és

Írország ugyanakkor az önkormányzatokat bízta meg ezzel a feladattal. Az összeg is eltérő képet mutat.



1. ábra: A hulladéklerakási járulék bevezetésének évei tagországonként (forrás: [31])

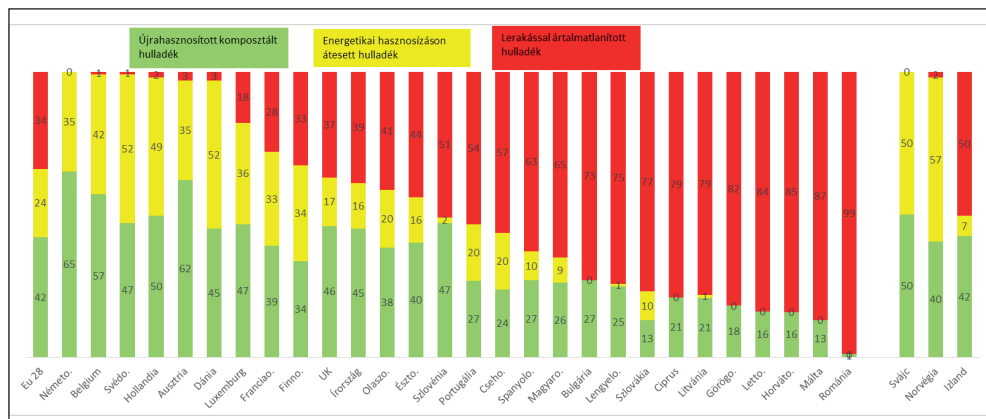
Egyes területeken a legalacsonyabb lerakási összegek csak néhány eurót érnek el tonnánként, de említendő olyan ország, ahol ez a szint elérheti akár a 200 eurós tonnánkénti árat is. Ilyen például Csehország, ahol 2011-ben a veszélyes hulladék után 248 eurót kellett fizetni tonnánként. Az adózás tekintetében a legtöbb ország csak körülbelül 1–3 adósinten működik, de például Lengyelország 20 különböző szinten határozza meg a lerakási járulék mértékét.

Az országok adószintje a legáltalánosabb hulladékfajtára 30 euró körüli összeg tonnánként, vagy ennél magasabb, de sok országban ez a szint elérheti akár az 50-70 euró közötti árszintet is tonnánként. Ezzel a fokozott adóemeléssel direkt módon létrehoztak egy gazdasági ösztönzőt, amelynek segítségével egyre kevesebb hulladék kerül a lerakóba, és egyre többen keresnek más alternatív ártalmtalanítási módot a lerakás helyett.

A lerakási járulékek mértéke országonként nagyon változó, ami elsősorban a lerakott hulladék fajtájától függ. A különbségek magyarázatára a *Hulladék keretirányelv* említhető, amelynek lényege az iránymutatásban, nem pedig a pontos út és módszer meghatározásában van. Ennek eredményeképpen alakult ki más és más megoldási módszer ennek a fontos környezetpolitikai célkitűzésnek az elérésére.

Az országonkénti különbségek részletes bemutatása túllép e cikk határain, azt azonban meg kell állapítani, hogy a rendszer sehol sem egyforma. Különbség lehet a díjak mértékében, abban hogy járulékként vagy adóként kezelik-e, hogy milyen hulladéktípusokra terjesztik ki, vagy hogy különbséget tesznek-e hulladéktípusonként az árak tekintetében vagy nem stb. Változó az is, hogy hol, mely hulladékok képeznek kivételt az adó alól, és mely szervezetek gyűjtik be ezeket az összegeket. Az egyetlen, ami közös, az a végcél, miszerint csökkenteni kell a lerakóba kerülő hulladék mennyiségét. Az Eurostat adatai szerint ezt a célt Európa nyolc, fejlett államában már egészen jó eredményekkel sikerült elérni. A 2. ábrán jól látható a 2012-es év hulladékhasznosításának alakulása. Zöld színnel az újrahasznosított vagy komposztált, sárgával az égetésre kerülő, míg piros színnel a lerakókba került hulladékok százalékos megoszlását ábrázoltuk.

Németországot, Belgiumot, Svédországot, Hollandiát, Ausztriát, Dániát, Svájcot és Norvégiát kivéve a lerakásra kerülő hulladékok mennyisége még így is átlagosan 61% fölélt Európában. A legrosszabb aránnyal Románia rendelkezik, ők a hulladékok 99%-át lerakóba viszik, és csak 1%-át hasznosítják újra. Magyarországon a 26%-os újrahasznosítási arányon is van még mit javítani. Az égetésre kerülő hulladékok mennyisége Dániában és Norvégiában a legmagasabb, 52%, míg Románia, Málta, Horvátország, Lettország, Görögország és Ciprus nem alkalmaz égetési megoldást.



2. ábra: Települési szilárd hulladék kezelése Európában, 2012 (forrás: Eurostat: europa.eu/rapid/press-release_STAT-14-48_en.htm)

Magyarországon ez az arány a hulladék 9%-a. Érdekes gyakorlatot folytat Norvégia és Svájc, ahol semmi sem kerül a lerakóba. Az a konklúzió, hogy a gazdasági helyzet nagyban befolyásolja ezeknek az adatoknak az alakulását. A mai napig az anyagi források hiánya az, ami a környezetvédelem és a hulladékgazdálkodás megfelelő működését akadályozza, illetve a kiválasztott módszert meghatározza. Ez a probléma természetesen nemcsak Európában, hanem a világ más kontinensein is hasonlóképpen jelentkezik. Az unión belül elég

vizsgálni az imént említett ábrát, és tökéletesen látszik, hogy a lerakásra kerülő anyagok többsége a szegényebb Kelet-Európai országoknál számottevő.

Ausztria hulladékgazdálkodása

Ausztriában nagy múltra tekint vissza a hulladék kezelésének gyakorlata. Már a múlt században kiemelten kezelték a városok takarítását, a lakosság körében keletkezett szemét elszállítását és megsemmisítését. A járványok megelőzése érdekében a városokban gyorsan kialakult a szervezett szemétszállítás és a hulladék kezelése. Újabb lendületet a lerakás korszerűsítésének, az ipar és a mezőgazdaság területén keletkezett hulladékok kezelésének szabályozása hozott. A folyamat költségeinek fedezése megoszlott az állam, a lakosság és az ipari, mezőgazdasági üzemek között, de az állami költségvállalás csökkentésére való törekvés az elmúlt évtizedekben már kifejezettebben jelentkezett.

A szomszédos Ausztriában már 1989-ben bevezették a lerakási járulékot (*Altlastenbeitrag*) annak érdekében, hogy a szennyezett területek megtisztításához szükséges állami bevételeket előteremtsék. A lerakási járulékot az osztrák kormány a hulladékszállítás árába fokozatosan beépítette, ezzel szándékosan versenyképtelenné téve a lerakásra szánt hulladékok piacát. Ezzel az irányvonallal kívánta az alternatív technológiákat előtérbe helyezni a hulladéklerakással szemben. Ennek következtében egy nagymértékű újrahasznosítási folyamat kezdődött el. [1]

A hulladékok lerakótól való elhárítását, valamint újrahasznosítását az 1993-as csomagolási hulladékokról szóló rendelet is nagyban elősegítette. A rendelet előírja a hulladékok elkülönített gyűjtését, újrahasználatát, -hasznosítását valamennyi fém, műanyag, üveg és papír csomagolási hulladéknál.

1996 óta az árak differenciálódtak a lerakók műszaki minősége és maga a hulladék típusa szerint. A környezetvédelem elősegítése érdekében a korszerű technológiával felszerelt lerakóknak jóval alacsonyabb árat kellett fizetniük. A technológiailag fejletlen lerakóknak, ahol például még a biogázszivárgást megakadályozó környezetvédelmi technológia sem volt beépítve, ezzel szemben magasabb árat kellett fizetniük. Az *Altlastenbeitrag*ot (lerakási járulékot) kiterjesztették 2006-ban az égetésre is (Heleen, 2005). A 2. táblázat a 2008 és 2012-es év közötti osztrák lerakási járulék alakulását mutatja be a különböző hulladékfajták vonatkozásában. Az árak tonnánkénti meghatározása euróban értendő.

	2008. 01. 01-től 2011. 12. 31-ig	2012. 01. 01-től
Építési, bontási hulladék és föld	8 €/t	9,20 €/t
Szervetlen maradékok	18 €/t	20,60 €/t
MBH-hulladékok*	26 €/t	29,80 €/t
Veszélyes hulladék	26 €/t	29,80 €/t
Magas szintű szerves hulladék	87 €/t	–
Égetési adó	7 €/t	8 €/t

*MBH = mechanikailag-biológiailag kezelt hulladék

1. táblázat: Ausztria lerakási járulékának alakulása 2008 és 2012 között (forrás: European Topic Centre on Sustainable Consumption and Production [7])

2010-ben Bécs kapta a világ legfenntarthatóbb hulladékgazdálkodásával rendelkező városa címet. A nemzetközi hulladékgazdálkodási szervezetek által odaítélt cím elnyerésekor a hulladéktermelési, anyaghasznosítási és komposztálási adatokat, valamint a hulladék energetikai hasznosítását, hőkezelését, erjesztését és depónia-gázból való áram előállítását vették figyelembe. A tömeges hulladéklerakás miatt az összes szerves széntartalmat (TOC) 5%-ban határozták meg. Azonban kivételt képeznek a TOC-limit alól azok a hulladékok, amelyek mechanikai-biológiai hulladékkezelésen (MBH) esnek át. A mechanikailag-biológiailag előkezelt települési szilárd hulladék (TSZH) lerakásakor a szárazanyag fűtőértékének 6,6 MJ/kg érték alatt kell lennie. A respirometrikus indexnek és a „*Gasspendensumme*” értéknek, azaz a gáz kibocsátásnak egy bizonyos szint alatt kell lennie. Felmerül a kérdés, hogy van-e összefüggés a hulladéktípusok és a lerakási járulék között.

A hulladéktípusokat és a lerakási járulék viszonyát vizsgálva megállapítható, hogy néhány hulladék kivételt képez a lerakási járulék megfizetése alól. Általános kivételt képeznek például a bányászati hulladékok, a robbanóanyag és radioaktív hulladékok, és – meghatározott körülmények esetén – még néhányfajta hulladék. Az árvizek, földcsuszamlások, sárlavinák, lavinák és egyéb természeti katasztrófák által keletkezett hulladékok lerakása mind adómentes. Ilyen katasztrófa esetén az önkormányzatnak kell bizonyítania, hogy kinek a területén történt a szerencsétlenség. Ezenkívül a hulladékégető és együtt égető művek szintén mentesülnek a lerakási járulék megfizetése alól. A hulladékégetés is a lerakási járulék alá tartozik, így a maradék anyagok lerakásának megadóztatása az osztrák hatóságok szerint a kettős adóztatás kezelési lehetőségét képezné, így ebben eltérő gyakorlatot követtek. A díjak begyűjtése területileg illetékes vámhivatalok feladata, amelyből kilenc található Ausztria területén. Ha a hulladékokat exportálják, a lerakási járulékot abban az esetben is meg kell fizetni.

Az elmúlt évek 100 millió euró körüli csúcsához képest az összebevétel járulékokból csökkent, napjainkban ez a szint csak olyan 50 millió euró körüli (Irina, 2010). 2011-ig a „*Altlastensanierungsabgabe*”-ból (hulladékmegsemmisítési hozzájárulásból) származó bevétel a szennyezett területek kármentesítésére lett elkülönítve. A pénz 85%-át biztonsági intézkedésekre és helyreállításra, valamint a helyreállítási technológia fejlesztésére fordítják. A maradék 15%-ot tanulmányozásra és a szennyezett területek megtisztítására használják fel. [8] Ez a gyakorlat hazánkban is megfontolandó. A módosított lerakási járulék szerint 2011-től a bevétel egy részét az általános állami költségvetésben is fel kell használni. Az Osztrák Szövetségi Környezetvédelmi Hivatal szerint a lerakási járulék ösztönzőleg hatott a lerakók korszerűsítésére.

1996 és 1997 között még 21 lerakó nem felelt meg a technológiai előírásoknak, ez a szám 1999-ben 4-re csökkent. [2] A hulladéklerakási járulék és a lerakókra vonatkozó szabályozási rendszer ösztönözte a hulladékok újrahasznosítását és újrafeldolgozását. 2009-ben a szerves hulladék számára kihelyezett konténereknek köszönhetően több mint 100 000 tonna bioszemetet gyűjtöttek be a főváros területéről Bécsből. Komposztálással évi több mint 45 000 tonna komposzt képződik, melyet elsősorban a bio-mezőgazdaságban hasznosítanak. Az anyagában újrahasznosításra alkalmatlan hulladékot energetikai célokra használják fel, és Spittelau, Flötzersteig, Simmeringer Haide, valamint Pfaffenu szemétegetőinek valamelyikében energiává alakítják. A hulladék termikus hasznosítása Bécsben már közel 36%-ot tesz ki a távhőpiacon. [9] A napjainkban egyre költségesebbé váló fűtés ilyen irányú átgondolására hazánkban is célszerű lenne ösztönző lehetőségeket kialakítani.

Mindkét intézkedés a lerakókba kerülő hulladék mennyiségének csökkenéséhez vezetett. Ez a 2004 és 2009 közötti időszakban 34%-os csökkenést eredményezett a háztartási hulladék lerakásában. 2003 és 2010 között pedig az összes lerakott hulladék mennyisége 28%-kal csökkent. Végül, de nem utolsósorban az állami bevételek 50%-kal csökkentek az utóbbi években, annak ellenére, hogy a járulék mértéke növekedett. A szennyezett területek helyreállítása miatt magas igény van a folyamatos pénzügyi eszközök fenntartására, de ez egyre nehezebb a lerakási és égetési adóból befolyt összegek csökkenése miatt. Ezért az osztrák kormány fontolgatja egy hulladékkereskedelmi adó bevezetését a közeljövőben.

Németország hulladékgazdálkodása

Németország lakossága meghaladja a nyolcvanmilliót, így a lakossági hulladék jelentős mennyiségű, de az ipari, a mezőgazdasági tevékenység és a szolgáltatások kapcsán keletkezett hulladékkal való gazdálkodás az ország egyik legfontosabb környezetvédelmi kihívása, azonban nem hanyagolható el a háztartásokban, magángazdaságokban keletkezett hulladék mennyisége sem. Amikor 2007-ben tudatosult, hogy az ország az európai hulla-

dékstatisztikában³ a 10. helyen van, újabb stratégiákat dolgoztak ki. A probléma megoldását a hulladék keletkezésének csökkentésében, a keletkezett hulladék újrahasznosításában, lerakásában, illetve ahol ez nem lehetséges, ott a környezetkímélő ártalmatlanításában látják. A kérdést műszaki, kommunikációs, szabályzási, és ezen túlmenően lakosság-felvilágosítási kérdésként fogják fel. Ez a téma az iskolai tananyagban, a reklámokban, a városrendezési tervekben, a városüzemeltetési stratégiákban is megjelenik, napi szinten kerül a médiába valamilyen ismeretterjesztő, figyelemfelhívó blokk erről a kérdésről.

A hulladék keletkezésének csökkentésére komoly felvilágosító munkával elérték, hogy a lakosság környezettudatosan vásárol és fogyaszt. A családok igyekeznek a valóban szükséges dolgokat megvásárolni, azokat mindaddig használni, amíg a minőségük jó. Az élelmiszerekből csak a legminimálisabb kerül a hulladékba, a lakosság megfelelő technikákat alakított ki a „maradékok” ötletes felhasználására. Fontos csökkentő tényező, hogy az élet minden területén tudatosabban szemetelnek, pontosabban ügyelnek arra, hogy ne keletkezzen hulladék. Például a rendezvényeken törekszenek arra, hogy ne eldobható poharakat és táányérokot használjanak. A visszaváltható üvegekkel is igyekeztek csökkenteni a keletkező szemét mennyiségét. Az elhasználdott, megrongálódott dolgokat sem dobják ki automatikusan, hanem jelentős javító hálózatokat működtetnek a használati tárgyak javítására, élettartamuk növelésére.

A gyártókat szabályzókkal próbálják rávenni arra, hogy a gyártás, tárolás, szállítás során minél kevesebb hulladék keletkezzen. Külön kategóriába sorolják a termékkel érintkező, a szállítási és a terjesztéshez szükséges reklámmal kapcsolatos csomagolást, és ezek árában jelentetik meg a gondos felhasználásra való készíttést. Ezekre más és más díjszabást alkalmaznak. Szorgalmazzák, hogy a gyártásnál is fordítsanak figyelmet a hulladék keletkezésének csökkentésére, továbbá kötelezték őket a lejárt termékek visszavételére, de mindenekelőtt a hosszú élettartam biztosítására azzal, hogy jó anyagokat jó technikával használjanak a gyártás során. Sok élelmiszer, főleg az italok csomagolását visszaválthatóra tervezik, és törekszenek ennek megteremteni minden feltételét. A gyártók és a városok vezetése összehangolta a reklámjait és a kampányait, így például Münchenben ennek az összehangolásnak az eredményeként jelentős sikereket értek el a hulladék csökkentése terén. A megelőzésre tehát nagy gondot fordítanak. [11]

A hulladék gyűjtésére vonatkozóan, ami a hulladékgazdálkodás másik fontos pillére, fontosnak tartják a szelektív gyűjtést, amit a lakosság körében minden eszközzel megpróbálnak népszerűsíteni. Tartományonként más-más módon támogatják ezt a törekvést. Rendszerint háztól szállítják el a hulladékot, amelyhez különböző színű zsákokat, kukákat bocsátanak rendelkezésre, de találkozhatunk gyűjtőszigetekkel is. A zsákok, kukák több-

3 Az európai átlag hulladékmennyiség egy főre vetítve: 522 kg/fő/év, Németországban 564 kg/fő/év. Németország pozitívuma viszont az újrahasznosítás és a komposztálás, mert a hulladék 46%-át újrahasznosítja, 18%-át komposztálja. [10]

nyire ingyenesen állnak rendelkezésre, de az elszállításáért díjat számolnak fel, például attól függően, hogy egyszemélyes vagy többszemélyes-e a háztartás. A családok megfontolják, hogy mi kerüljön a szemétkbe, mert a szállítási kiadásokkal sokat spórolhatnak. Népszerűek a ruhák leadását lehetővé tévő gyűjtőhelyek, amelyeket a segítség-szervezetek működtethetnek. Nagyobb a kedv a ruhák árvaházakban és az idősoththonokban való leadására is. Mindehhez már az iskolában programokat indítanak. Engedményeket adnak a szállításból, ha a család bizonyíthatóan komposztálja a biohulladékot. Engedmény jár azért is, ha hulladékszállítási közösséget alkotnak a lakosok, amelyben az egységet személyenként 5 literben állapították meg, és ami afölött van, azért emeltebb díjat kell fizetni, de mindenképpen olcsóbb, mint ha ugyanazt a mennyiséget egyéni háztartásokból viszik el. Amennyiben soron kívül kérnek hulladéktartót és annak a szállítását, akkor arra is van lehetőség, és viszonylag alacsony áron megoldható. [12]

A hulladékgyűjtésben gondot fordítanak az anyagok típusa, tulajdonságai, környezet-terhelő hatása szerinti gyűjtésére, és az újrahasznosítási lehetőségeket is figyelembe veszik a gyűjtéstípus tervezésénél. Napjaink fontos kérdése az elektromos hulladék gyűjtése.

Ebből adódóan például Berlinben elhatározták, hogy „2016-ra legkevesebb 45 százalékra kell emelni a szakszerűen begyűjtött lakossági elektromos, elektronikus hulladék (e-hulladék) arányát, 2019-re pedig 65 százalékra. A berlini vezetés szerint a javaslat révén nemcsak az e-hulladék feldolgozásában, a káros anyagok szakszerű elhelyezésében és az értékes anyagok újrahasznosításában lehet előrelépni, hanem vissza lehet szorítani az Afrikába irányuló illegális e-hulladékexportot, amely súlyos környezeti, egészségügyi, társadalmi veszélyt okoz a kontinensen.” [13] A lerakás csökkentését célozza, hogy a mennyiség növekedésével progresszíven nő a fizetendő díjtétel is. A lakosság körében például 120 literenkénti mennyiségnél van díjváltás, és az alapösszegbe rendszerint havi 4 elszállítást számolnak bele. Ennél gyakoribb elszállításnál vagy nagyobb mennyiségnél progresszívítás van a díjakban.

Az újrahasznosítás kedvező iparág lett, sok vállalkozás foglalkozik a hulladék feldolgozásával, vagy az újrahasználatra való előkészítésével. Széles a skálája azoknak a termékeknek, amelyek kimondottan ilyen anyagokból készülnek. Azokra a hulladékokra, amelyek veszélyesnek minősülnek, illetve a velük való feladatokra, eljárásokra és technológiákra külön szabályozás érvényes. Az egész kérdéskör akkorára nőtt ki magát, hogy külön tanácsadó hivatalok, hálózatok működnek azért, hogy az érintettek és érdekeltek a lehető legjobban tudjanak eligazodni a kérdéskörben, és minden fórumot felhasználnak ezeknek az információknak a közvetítésére.

A hulladékártalmatlanítás és a hulladékmegsemmisítés azokra a hulladékokra vonatkozik, amelyek nem hasznosíthatóak újra. Itt elsősorban az anyagok biológiai, vegyi, radiológiai mentesítése, közömbösítése, a hulladéklerakók gondozása, temetése és rekultivációja, vagy a hulladék égetése a leggyakoribb feladat, melynek megoldásához szövetségi és tartományi szinten is összehangolják a feladatokat.

Összegzés

A hulladékgazdálkodás elsősorban a szakemberek felelőssége, de állami feladat, mindenkinek szerepe van benne. Egyik fontos összetevője a lerakás és az ezzel kapcsolatos járulékok kérdése. Hazánkban jelentős változások folynak ezen a téren, melynek gyakorlata kialakulóban van, ezért a környező országok gyakorlatának ismerete ezen a téren fontos. Az Európai Unió tagországainak ez irányú tevékenységét elemezve megállapítható, hogy a legtöbb tagállam számottevő sikereket ért el a hulladék keletkezésének megakadályozása terén. Ezek a törekvések hazánkban is egyre számottevőbbek. Ausztria és Németország a hulladékgazdálkodás, így a lerakótól való hulladékelterítés terén is eredményes gyakorlatot folytat. Az eltérítéssel szemben nőtt az újrahasznosításra kerülő anyagok mennyisége, valamint a járulékból befolyt összegek segítségével fejlődésnek indult vagy lendületet kapott Európa számos országának a környezetvédelme is. Ez elsősorban azokra a kevésbé fejlett országokra értendő, amelyeknek nem volt külön erre a célra elkülönített forrása, azonban a járulékból befolyt összegek segítségével több környezetvédelmi fejlesztést vihettek véghez. A környező országok közül Ausztria és Németország gyakorlatát vizsgálva több olyan megoldásuk is van, ami adaptálható a hazai gyakorlatban is.

Ausztria hulladékgazdálkodásáról elmondható, hogy jelentős tapasztalati előnyrel rendelkezik Európában. Az általuk is alkalmazott lerakási járulékból befolyt összegeket igyekeznek elsősorban környezetvédelmi problémák orvoslására felhasználni. Fontos számukra a hulladékok minél nagyobb mennyiségben történő újrahasznosítása, komposztálása, valamint energetikai hasznosítása egyaránt. A hasznosítás sikerességét mi sem mutatja jobban, mint az, hogy a folyton növekvő hulladéklerakási járulék ellenére is az állami bevételek csökkenő tendenciát mutatnak.

Németország hulladékgazdálkodását elemezve megállapítható, hogy három alapvető pilléren nyugszik, a hulladék mennyiségének csökkentésén, a hulladék szelektív gyűjtésén és újrahasznosításán, valamint a nem hasznosítható anyagok semlegesítésén, lerakásán és megsemmisítésén. A hulladékmegelőzés, -gyűjtés, -feldolgozás és -lerakás kérdéskörét elemezve Németországra vonatkozóan megállapítható, hogy mindhárom területnek vannak jól adaptálható megoldásai. Különösen hasznos lehet a lakosság-felkészítési gyakorlatuk erre a témára. Az iskolai oktatástól kezdve minden egyéb fórumon lehetőséget teremtenek arra, hogy a lakosság környezettudatos magatartását formálják. A termelő és szolgáltató ágazatok ösztönzése a kevesebb hulladékkal járó termelésre és szolgáltatásra, a termékek színvonalának emelésével azok élettartamának növelésére való törekvés szintén jó megoldásnak tűnik.

Hazánkban a keletkező hulladék szelektív gyűjtését és elszállítását felvilágosítással, tervszerű és kiszámítható begyűjtéssel, hozzáférhető gyűjtőeszközökkel lehet népszerűvé és napi rutinná tenni. Az újrahasznosítást előkészítő és végző vállalkozások adókedvezményrel való ösztönzése, a nem hasznosítható anyagok lerakási technológiájának fejlesztése

tése és a megfelelő eljárások folyamatos nyomon követése szintén fejlődést hozhat a témában. Alapvető feladat azonban a gondolkodásmódunk, a környezet védelméhez való hozzáállásunk átalakítása, és a pozitív példák minél szélesebb körben való elterjesztése. Ehhez a társadalom minden rétegét, és a lakosság minden korosztályát elérő és kellően motiváló ismeretterjesztésre van szükség, valamint a felnőtt társadalom példamutatására a fiatalabb nemzedékek irányában.

Irodalomjegyzék

- [1] Simon B. K.: Akik egyszerűen belefutnak a szemébe. *HVG*, 2013. november 4., hvg.hu/kkv/20131104_Nehezen_tudunk_levagyni_harminc_szazaleko/
- [2] Haleen, B.: *Effectiveness of landfill taxation*. (Ministerie van VROM). (This report was commissioned by: Ministerie van VROM, It was internally reviewed by: Reyer Gerlagh.) November 24, 2005.
- [3] László E.: *A hulladéklerakási járulék bevezetésének tanulságai és csökkentésének lehetőségei*. Szent István Egyetem, diplomadolgozat, 2014, 82.
- [4] Danko, A.: *Municipal waste management in Slovakia*, 2014, 17., www.eea.europa.eu/publications/managing-municipal-solid-waste/slovakia-municipal-waste-management (a letöltés ideje: 2014. 09. 28.)
- [5] European Topic Centre on Sustainable Consumption and Production, scp.eionet.europa.eu/facts/factsheets_waste/2009_edition/factsheet?country=AT (a letöltés ideje: 2015. 02. 03.)
- [6] Economic Instruments in Environmental Policy, www.economicinstruments.com/index.php/component/zine/article/280 (2015 (a letöltés ideje: 2015. 02. 04.)
- [7] European Topic Centre on Sustainable Consumption and Production, scp.eionet.europa.eu/facts/factsheets_waste/2009_edition/factsheet?country=AT (a letöltés ideje: 2015. 02. 03.)
- [8] European Commission, Press Release Database, europa.eu/rapid/press-release_STAT-14-48_en.htm (a letöltés ideje: 2014. 10. 01.)
- [9] Land Salzburg, www.salzburg.gv.at/buerger-service/lz-az/lz-jr/lz-katastrophe/lz-katastrophe-altlastensanierungsbeitrag.htm (a letöltés ideje: 2015. 01. 19.)
- [10] Wien International, www.wieninternational.at/en/content/a-koerperverteilung-varosa-becs-fele-zoeld-hu (a letöltés ideje: 2014. 10. 05.)
- [11] Europäischer Abfallstatistik, www.utopia.de/galerie/top-ten-europaeische-abfall-statistik/10#content (a letöltés ideje: 2015. 02. 14.)
- [12] Humusz, humusz.hu/download/eu_peldak/10_Nemetorszag.pdf (a letöltés ideje: 2015. 02. 14.)
- [13] Abfallgebühren Für Privathaushalte, www.abfallwirtschaft-freiburg.de/de/gebuehren/abfallgeb%C3%BChren.php (a letöltés ideje: 2015. 02. 14.)
- [14] Don't Waste It – Hírek a hulladék világából: Németországban köteleznék a kereskedőket az e-hulladék visszavételére, www.dontwasteit.hu/2015/03/12/nemetorszagban-koteleznek-a-kereskedeket-az-e-hulladek-visszavetelere/

Adaptable Experience of Waste Disposal in Germany and Austria

HORNACSEK JÚLIA – LÁSZLÓ ERIKA

One of the basic principles of sustainable development and liveable environment is that we collect and manage waste in a way that it does not harm nature or the built environment, and it does not pollute the soil, the water or the air. Its basic criterion is a conscious waste management, one of the important influential factors of which is landfill tax. This tax was introduced in Hungary a few years ago and its practice is un-

der formation. There is a huge contrast among the member states of the European Union in connection with landfill tax. Accordingly, it would be practical to analyse the extent of landfill tax in the neighbouring countries, for instance in Germany and Austria. The question arises what kind of practices are followed in Austria, with which Hungary has had a historically and economically close relationship, or in Germany, with which our country has had significant trade relations. The question is if there is any adaptable experience for us concerning this topic. In this article, the authors try to find an answer to it, with a European overview and through an analysis of the practices of the two countries.

Keywords: environment, waste, waste management, landfill, landfill tax, adaptable experience

A hulladékgazdálkodás feladatkörének bemutatása, rendeltetésének katasztrófavédelmi aspektusai és problémaköre

A súlyos balesetek kockázatát nagymértékben növelik a veszélyes tevékenységek, nevezetesen a veszélyes anyagok gyártása, tárolása és felhasználása. A veszélyes tevékenységek körébe tartoznak a hulladékokkal kapcsolatos tevékenységek is. A legveszélyesebbnek tekinthetők azok a veszélyeshulladék-feldolgozó üzemek, amelyek az égetéssel történő ártalmatlanítást alkalmazzák. A hazai hulladékgazdálkodás jelenlegi helyzetét az elmúlt években egy erőteljes átalakulás jellemezte, ezek a változások egész Európát is érintették. Jelen cikkben a szerzők a vonatkozó hazai szabályozás tárgyalását és elemzését végzik el. Külföldi esettanulmány feldolgozása is bemutatásra kerül.

Kulcsszavak: iparbiztonság, ipari balesetek, veszélyes anyagok, hulladék, hulladékkezelő üzem

Bevezetés

A veszélyes tevékenység a katasztrófavédelmi törvény 3. § 31. pontja szerint „olyan, veszélyes anyagok jelenlétében végzett tevékenység, amely ellenőrizhetetlenné válása esetén tömeges méretekben veszélyeztetheti, illetve károsíthatja az emberi egészséget, a környezetet, az élet- és vagyonbiztonságot.” [1] A veszélyes hulladékkal foglalkozó tevékenységeket soroljuk az iparbiztonsági szempontból vizsgált veszélyes tevékenységek osztályába.

A veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek között vannak nyilvántartva:

- a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekben keletkező veszélyes hulladék saját ideiglenes tároló létesítménye,
- küszöbérték alatti üzemekben keletkező hulladékok,
- kis mennyiségben, telephelyeken található.

A kis mennyiségben keletkezett hulladékot a környezetvédelmi szabályozás alapján sorolják a veszélyes hulladék osztályba. A veszélyes hulladék égetéssel történő ártalmatlanításával foglalkozó üzemek tekinthetők a legveszélyesebbnek, ilyen üzemek nem nagy számban fordulnak elő Magyarországon. A legjelentősebb magyarországi üzem a dorogi, a győri, a sajóbábonyi, a balatonfüredi, a tiszaujvárosi és a tiszavasvári égetőmű. Magyarországon évente több millió tonna veszélyes hulladék kerül megsemmisítésre.

A veszélyes hulladékok 30%-át tudják égetéssel felszámolni, a maradék 80%-a kémiai, biológiai és fizikai ártalmatlanításon megy keresztül, valamint az elkerülhetetlen maradék lerakást igényel. [2]

A hulladékgazdálkodás az elmúlt években egy erőteljes átalakuláson ment keresztül. Az egészségesebb környezet megteremtése a fő cél, az új, környezettudatosabb gondolkodásmód jellemzi napjainkat. Előtérbe kerülnek a környezeti elemeket kímélő, a környezetbarát, innovatív technológiák alkalmazása, ezáltal csökken a veszélyes anyagok használata is. Visszaszorításra kerül a hulladéklerakás, csak az újra nem hasznosítható hulladékok kerülnek lerakásra, és a biológiai hulladékok egy része. [3]

Jogsabályi háttér bemutatása

Hazánkban 2012-ben megújították és kiegészítették a már meglévő hulladékról szóló törvényt, és jelenleg a 2012. évi CLXXXV. törvény foglalkozik széleskörűen a hulladékokkal. Több európai uniós előírásnak is eleget kell tennie az országnak. Az említett hulladékról szóló törvényben nagyon sok fogalmat pontosan meghatároznak. Az Európai Unióhoz való csatlakozással hazánk vállalta, hogy hulladékokkal kapcsolatos kérdésekben is az Unióban elfogadott és egyeztetett irányelvekhez és törvényekhez igazodik. Ezáltal Magyarországnak feladatává vált kidolgozni az egész országot lefedő hulladékgazdálkodási tervet. A dokumentumnak tartalmaznia kell középtávú célokat, irányokat, ezek eléréséhez szükséges eszköz- és intézkedési rendszert, ezt Országos Hulladékgazdálkodási Tervnek nevezzük, a jelenleg hatályos a 2014–2020 közötti éveket elemzi.

A hulladéktörvényben bevezetésre került a hulladéklerakási járulék, így a hasznosításnak nagyobb teret és több lehetőséget biztosít, ez is mutatja a hulladék hasznosításának fontosságát.

Szélesebb hatósági jogkör is meghatározásra került, erőteljes hatósági fellépés a cél a jogsértőkkel szemben.

A törvény a hazai hulladékgazdálkodást új alapokra fektette, több mint 10 éves hazai és nemzetközi tapasztalatok által került megírásra. A hatálybalépésével a cél Magyarország egy új szemléletű és új logikai rendszerre épülő hulladékgazdálkodásának megalapozása. [4]

A hazai hulladékgazdálkodás teljes megújítása a hulladéktörvénnyel és a 2013. január 1-jével hatályba lépett végrehajtási rendeletekkel még nem következett be, további kormány- és miniszteri rendelet megalkotására van szükség. [3]

Az új szabályozás majdnem legfontosabb pillére a hulladékgazdálkodás egészét átható fogalmi rendszer, az egységes jogalkalmazás érdekében a fogalmaknak ellentmondástól mentesnek, jól értelmezhetőnek és pontosnak kell lenniük annak érdekében, hogy a jogalkalmazók tudják és értsék, hogy mi a követendő jogi norma, adott helyzetben hogyan

kell cselekedniük, mit szabad és mit nem szabad megtenniük. A fogalmak pontosítását és új fogalmak bevezetését az indokolta, hogy az uniós követelményrendszert a hazai sajátosságokhoz kellett hozzáigazítani. [3]

Összegezve: a törvény és annak végrehajtási rendeletei megteremtik a hulladékgazdálkodással kapcsolatos tevékenységek végzésének jogszabályi és egyben szakmai hátterét, biztosítva a környezetvédelmi és a lakossági szempontok érvényesülését. [3]

Magyarország hulladékgazdálkodásának jelenlegi helyzete

Hazánk hulladékgazdálkodásának jelenlegi helyzetét megalapozta az elmúlt években történő erőteljes átalakulás. Az „újrafeldolgozó társadalom” segíti az egészséges környezet megteremtését, a környezettudatosabb, anyag- és energiatakarékosabb gondolkodásmód elterjedését. A hulladéklerakás napról napra csökken. [3]

Megkönnyíti a hulladékgazdálkodás helyzetét, hogy a hulladékokat tudjuk csoportosítani: papírhulladék, műanyag hulladék, üveghulladék, fémhulladék, zöldhulladék, gumi-hulladék, elektronikai hulladék, roncsautó, gépjármű-hulladék, veszélyes hulladék, textil-hulladék, használt olaj és zsiradék, illetve italoskarton-hulladék.

A környezettudatos szemlélet terjedése a hulladékgazdálkodást napról napra a kitűzött jövőkép felé segíti.

Magyarország hulladékgazdálkodásának jövőképe

Hazánk arra törekszik, hogy a jövőben a környezeti elemeket kímélő hulladékkezelés, a környezetbarát, innovatív technológiák alkalmazása kerüljön előtérbe, még nagyobb mértékben csökkenjen a veszélyes anyagok használata. A hulladék erőforrásként jelenjen meg. A hulladéklerakás napjainkban is csökken, a jövőben csak az a hulladék kerül majd lerakásra, amelynek a hasznosítása nem lesz megoldható, valamint a települési hulladék részeként a jövőben biológiailag lebomló hulladék csak minimálisan kerül lerakásra.

Célkitűzések:

- hasznosítási arányok növelése,
- hulladékképződés csökkentése,
- elkülönített gyűjtés kialakítása és fejlesztése,
- hulladékká vált termékek újrahasználatú összetevőinek elkülönítése, javítása és ismételt felhasználása. [3]

Magyarország veszélyes hulladékainak jelenlegi helyzete

A hulladékok különleges csoportját alkotják a veszélyes hulladékok. A veszélyes hulladékok vagy azok bomlástermékei az élővilágra, az emberre, a környezeti elemekre közvetlenül vagy potenciálisan fokozott veszélyt jelentenek. E potenciális hatásból eredő kockázatok minimalizálása és lehetőség szerinti megszüntetése, de legalább a hatások érvényesülési lehetőségének minél teljesebb kizárása különleges figyelmet és kezelési módszereket, speciális biztonsági és ellenőrzési intézkedéseket igényelnek. Magyarországon évente 3,5-4 millió tonna veszélyes hulladék keletkezik.

2013-ban a hulladékgazdálkodás, így a veszélyes hulladékkal történő gazdálkodás szabályozása is gyökeresen átalakult. A hulladéktörvény hatálybalépésével párhuzamosan több végrehajtási jogszabály újragondolása vált szükségessé. A veszélyes hulladék komoly problémák okozója lehet, így a hulladék törvény célja, hogy a keletkező hulladékok káros hatásait megelőzze, mennyiségét és veszélyességét csökkentse. [5]

A 2013-as környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőségek által szolgáltatott adatok szerint Magyarországon 41 db létesítmény rendelkezik olyan hulladékkezelési engedéllyel, amely alapján veszélyes hulladék ártalmatlanítását végezheti. [3]

Hazánkban a legjelentősebb hulladéklerakással és -égetéssel foglalkozó létesítmények az iparilag aktívabb régiókban (Közép-Dunántúl, Közép-Magyarország, Észak-Magyarország) találhatók.

Magyarországon jelenleg mind az égető-, mind a lerakókapacitás meghaladja a hazai igényeket. Tekintettel arra, hogy a hasznosítás irányába kell és fog a hazai hulladékgazdálkodás elmozdulni, várható, hogy egyes lerakó-, illetve égetőművek be fognak zárni. [3]

Egy francia eset feldolgozása

Az üzem bemutatása

Fos-sur-Mer szilárd hulladékkezelő létesítménye 2010-ben kezdte meg a működését 150 emberrel, 1100 tonna szemetet és törmeléket fogad naponta 18 önkormányzattól, ami nagyrészt vasúti szállítással történik. [6]

Az üzem három tevékenységet különböztet meg:

1. Maradék háztartási hulladék

Háztartásihulladék-kapacitása 440 000 tonna/év. Három fő családra szelektálja ezt a hulladékot: újrahasznosítható anyagok, szerves hulladék, valamint éghető. Az adagolás befejezése után létrejöttek a raktározott újrahasznosított anyagok, vagy irányítva szerves, vagy energetikai hasznosítású anyagok.

2. Szerves visszanyerő egység

Kapacitása 111 000 tonna nyers szerves hulladék évente. Itt található két rothasztó és komposztáló állomás.

3. Energia-visszanyerő egység

A kezelésre jogosult 360 000 tonna éghető hulladékot termel évente. Ez a harmadik egység két párhuzamos vonallal ellátott belső égésű hővisszanyerő kemencék és kazánok segítségével dolgozik, valamint a turbinagenerátorral, ami villamos energia előállítására szolgál, és találhatók még füstszűrő rendszerek.

Az esemény bekövetkezése

2013. november 2. éjszakáján tűz ütött ki a szerves helyreállítási egység belsejében a másodlagos válogatás épületben, ez az egység volt tétlen abban az időben. A lángok gyorsan átterjedtek a komposztáló területre és végül az elsődleges rendezési és kirakodás szektorban is tűz volt. Az energia-visszanyerő egység enyhén károsodott.

A baleset folyamata

A tűzjelző rendszer 2:38 perckor bejelzett a fővezérlő szobában, az éppen dolgozó személy a 100 m-re található másik épületben volt, de rögtön észlelte a füstöt, majd a lángokat az 1500 m²-es másodlagos épületben. Azonnal értesítette a helyszíni biztonsági embereket. A külső tűzoltó erők 3:05 perckor kezdték a tűz oltását, figyelembe véve a robbanásveszélyes zónákat és a toxikus kockázatokat. Megnehezítette az oltást a délkeleti szél, ami táplálta a lángokat, így a tűz folyamatos továbbterjedése történt, a vasúti állomás is a tűz birtokába került, a vízzel oltás után a tűzoltók habbal próbálkoztak. Egy szén-monoxid-robbanás is nehezítette a beavatkozó erők munkáját. 140 tűzoltó 40 gépjárművel volt jelen az üzemben. A tüzet az esti órákban tudták csak megfékezni, 2 nappal később, november 4-én a vasúti állomáson is teljesen kialudtak a lángok, a helyszíni ellenőrzések alatt, azaz november 8-ig fenntartották a kezdeti kitörést. Az elsődleges és másodlagos rendezési épületek, valamint a komposztáló platform elpusztult. A fizikai sérülés és a termelési veszteségek összege több tízmillió euró volt.

Következmények

A nagy mennyiségű füst ellenére a lakosság nem volt közvetlen veszélyben, a délkeleti szél a levegőben lebegő csapadékrészecskék felé söpörte.

A levegő minőségének mért értéke a baleset napján és egy átlagos nap között nem mutatott különbséget, a koncentrációk nem tértek el.

Egy szervezet, amely a levegő, víz, növények és talajszennyezések megállapítására szakosodott, a tűz okozta környezeti hatásokat vizsgálta. Az elvégzett elemzések kimutatták, hogy a tűz nem volt semmilyen jelentős hatással a környezetre.

A helyreállítás

A helyreállítást követően az alábbi berendezéseket építették, telepítették:

- több tűzjelző berendezés építése,
- tűzfalak építése,
- esemény, kárelhárítás elemzése,
- tűzvédelmi elzáró szelepek,
- levegőelszívó csővezetékek,
- nem éghető építőanyagok,
- önálló légzőkészülék,
- habágyú telepítése,
- 2 db 1000 l-es tartály,
- elektromos generátor egység/booster szivattyú.

Fontos intézkedés volt még az ipari terület folyamatos ellenőrzése, javasolták, hogy ritkán lakott területre építsék az ipari parkot, hogy korlátozzák a lakosság kockázati kitettségét, és azonosítani kellett a létesítmény veszélyességi zónáit. Ezenkívül aktualizálták a belső tervet is.

A katasztrófavédelem és a hulladékgazdálkodás kapcsolata

Ideiglenes ellátást abban az esetben rendel el a hatóság, ha a települési önkormányzat nem biztosítja, vagy a hulladékgazdálkodási közszolgáltatási szerződés nem megfelelő, a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás határozott időtartamú rendkívüli ellátása történik. [7]

Szükségellátás rendelhető el, ha a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás ellátásának kiesése miatt járványveszély vagy más súlyos közegészségügyi kockázat alakult ki, a települési hulladék elszállításának megszervezése és elvégzése a katasztrófavédelmi gazdasági és anyagi szolgáltatási kötelezettség szabályainak alkalmazásával hajtható végre.

Az ideiglenes ellátással, a szükségellátással kapcsolatos feladatok központi szakmai irányítását az országos iparbiztonsági főfelügyelőség végzi, az országos polgári védelmi főfelügyelőség és a Hatósági-koordinációs és Művelet-elemzési Főosztály bevonásával.

A katasztrófavédelemnél nyilvántartott adatok:

- a települési közszolgáltató adatai,
- a hulladékgazdálkodási engedély száma és érvényessége,

- a közszolgáltatási tevékenység végzésének időpontja, területi határai, útvonala,
- a hulladék fajtája, típusa, kódja, jellege, mennyisége és összetétele,
- a hulladékkezelési, hulladéklerakási paraméterek,
- a veszélyes hulladékokra vonatkozó információk,
- a közszolgáltatási díj,
- a szükségellátás végrehajtására alkalmas teherszállító járművekről,
- a teherszállító járművek tulajdonosáról,
- a szállítóeszköz üzemeltetésére alkalmas személyekről.

Befejezés

A hulladék keletkezése emberi tevékenység eredménye, a keletkező probléma megoldása, kezelése is emberi hozzáértéssel, tevékenységgel valósítható meg.

A hulladékgazdálkodás foglalkozik a hulladékok keletkezésével, mennyiségének és veszélyességének minimalizálásával, valamint a hulladékok kezelésével, annak tervezésével és ellenőrzésével. Tevékenységi körébe tartozik még a kezelő berendezések és létesítmények üzemeltetése, bezárása, utógondozása, a működés felhagyását követő vizsgálatok, valamint az ezekhez kapcsolódó szaktanácsadás és oktatás. [8]

A hulladékok folyamatos elszállítása, elhelyezése, szükség szerinti ártalmatlanítása hazánkban komoly kihívás katasztrófavédelmi-környezetvédelmi szempontból. A jogi szabályozók, illetve az Országos Hulladékgazdálkodási Terv következetes és európai színvonalú kritériumokon keresztül tartatja be, követeli meg a hulladékgazdálkodás problémamentes, hosszú távú megvalósítását. Hazai hulladékgazdálkodás aktuális állapotát mutatja egy jelentős változás, s ezen fejlődés egész Európát is érintette.

A franciaországi baleset is mutatja, hogy fontos, hogy a hatóság az ellenőrzések során kiemelt figyelmet fordítson a biztonsági dokumentációban rögzített megelőzési intézkedések teljesülésére, a munkavégzés szabályainak megvalósulására, valamint a baleset esetén történő azonnali beavatkozási lehetőségekre. [9] A helyreállítást követően fontos a bekövetkezett balesetek elemzése, azok okainak és következményeinek feltárásával, és az így megszerzett ismeretek alapján ajánlások kidolgozása a hulladékok tárolásával, kezelésével és felhasználásával kapcsolatos tevékenységek biztonságosabbá tétele érdekében. [10]

Irodalomjegyzék

- [1] A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXCVIII. törvény.
- [2] Kátai-Urbán Lajos – Vass Gyula: *Kézikönyv: Veszélyes üzemek, tevékenységek és technológiák az iparban*. Nemzeti Közszerzői Egyetem, Budapest, 2014, 119. (ISBN 978- 615-5491-74-0), ludita.uni-nke.hu/repozitorium/bitstream/handle/11410/8473/kezikonyv_vesz_tech.pdf?sequence=1&isAllowed=y (a letöltés ideje: 2016. 05. 07.)
- [3] Országos Hulladékgazdálkodási Terv 2014–2020, videkstrategia.kormany.hu/download/c/96/90000/Orszagos%20Hulladeggazdalkodasi%20Terv%202014-2020.pdf (a letöltés ideje: 2016. 05. 08.)
- [4] Hoffmann Imre – Lévai Zoltán – Kátai-Urbán Lajos – Vass Gyula: Iparbiztonság Magyarországon. *Védelem online*, Tűz- és katasztrófavédelmi szakkönyvtár 22(2015)/1, 549, 12.
- [5] Hoffmann Imre – Kátai-Urbán Lajos – Lévai Zoltán – Vass Gyula: Iparbiztonsági kockázatok Magyarországon. *Védelem online*, Tűz- és katasztrófavédelmi szakkönyvtár, 22(2015)/1, 546. 20.
- [6] www.aria.developpement-durable.gouv.fr/wp-content/files_mf/2FD_44544_fos_sur_mer_MT_EN.pdf (a letöltés ideje: 2016. 05. 10.)
- [7] A bm Országos Katasztrófavédelmi Főigazgató 49/2013. számú intézkedése a nem rendszeres hulladékszállítási tevékenységgel kapcsolatos feladatok végrehajtására.
- [8] János Bleszity – Lajos Kátai-Urbán – Zoltán Grósz: Disaster Management in Higher Education in Hungary. *Administrativa un Kriminala Justicia – Latvijas Policijas Akademijas Teoretiski Praktiski Zurnals*, 67(2014)/2, 66–70.
- [9] Dobor József – Kátai-Urbán Lajos – Szendi Rebeka: Az ammónium-nitrát műtrágyák tárolásából származó veszélyek és az ebből fakadó súlyos balesetek megelőzésének lehetőségei. *Hadmérnök*, 8(2013)/2, 182–190.
- [10] Dobor József – Kuk Enikő – Kóródi Gyula – Kocsis Zoltán: Industrial Safety Analysis of Accidents Involving Ammonia, with Special Regard to Cold-Storage Facilities II. *Academic and Applied Research in Military and Public Management Science*, 15(2016)/1, 37–49.

Functions of waste management, its disaster management aspects and problematic issues

MORVAI CINTIA – RÉVAI RÓBERT

The risk of major accidents is greatly increased by dangerous activities, in particular the production, storage and use of dangerous substances. The range of dangerous activities also includes activities related to waste management. Dangerous waste processing plants which apply incineration technology are considered to be the most dangerous. Domestic waste management in recent years underwent a strong transition, which affected the whole of Europe as well. In this article the authors perform the assessment and analysis of the related domestic regulation. Foreign case studies are also presented.

Keywords: industrial safety, industrial accidents, dangerous materials, waste, waste treatment plant

Létfontosságú rendszerek és létesítmények védelmével kapcsolatos nemzetközi és európai uniós szabályozás értékelése

A létfontosságú rendszerek és létesítmények szabályozása az elmúlt évtizedben kapott teret nemzetközi és hazai szinten, amelynek során számos problémával találkozhatunk. A szerző jelen cikkben értékeli a létfontosságú rendszerek és létesítmények védelmével kapcsolatos nemzetközi és EU-szabályozást. Az értékelés végeztével a kapott eredmények birtokában a szerző röviden elemzi a magyarországi rendszerek és létesítmények veszélyeztetettségét, és az aktuális biztonságpolitikai környezetet.

Kulcsszavak: létfontosságú rendszerek és létesítmények, Európai Unió, iparbiztonság, nemzetközi szabályozás

Bevezetés

A 2008-as évtől kezdve foglalkoztatja Európát, hogy megfelelő szabályozási környezetet alakítson ki azon létfontosságú rendszerek és létesítmények tekintetében, amelyek sebezhetővé teszik az adott ország vagy térség működését.

Az elmúlt évek alatt számos szabályozáson és tapasztalatszerzésen estek túl az országok, amelyek jelen cikkben a vizsgálat tárgyát képezik. Azonban mielőtt rátérnék a különböző országok tapasztalatainak értékelésére, elsőként megvizsgálom a hazai és nemzetközi jogi szabályozási környezetet. Vizsgálom a 2008-as évtől bekövetkezett változásokat, hogyan fejlődött a jogi szabályozás, milyen külső és belső hatások befolyásolták annak alkalmazását.

Céлом a kapott eredmények alapján rávilágítani az aktuális jogalkotási problémákra, valamint a nemzetközi és az európai uniós szabályozás rendszerbeli fejlődésének további eshetőségeire.

Az európai uniós szabályozás fejlődésének áttekintése 2008-tól napjainkig

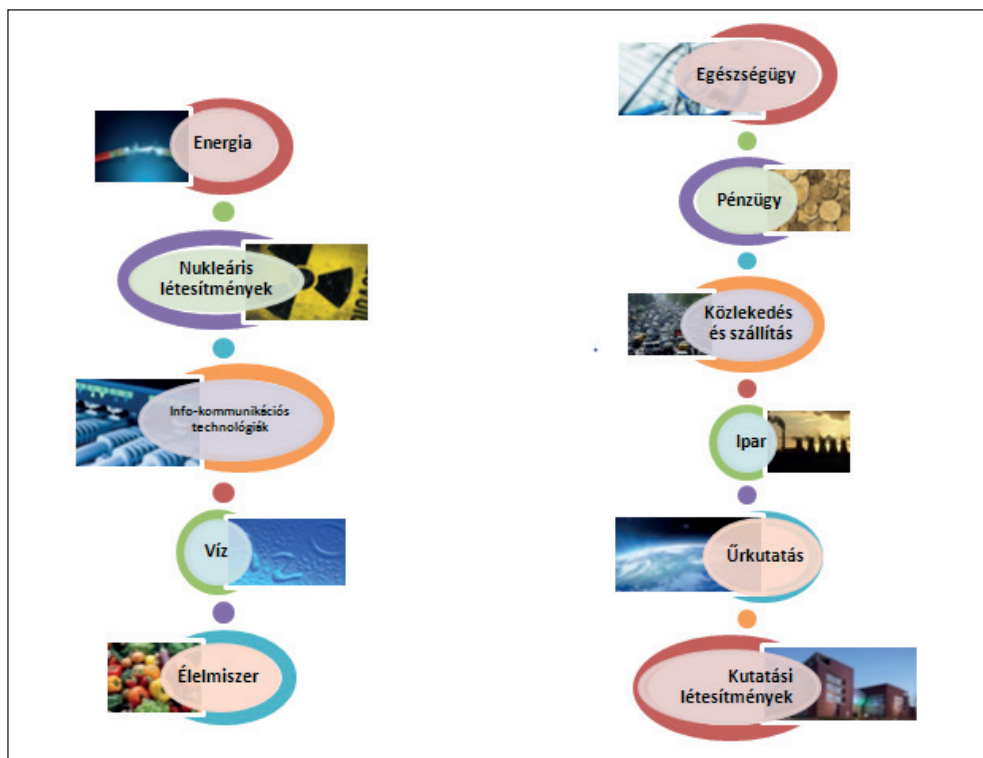
A fejezetben bemutatom az európai uniós szabályozás fejlődését. Milyen események változtatták ki az előrelépést és a 2015-ös év végére milyen változások mentek végbe.

Az Európai Unióban számos mérföldkövel találkozhatunk, amelyek elindították a szabályozás folyamatát a létfontosságú rendszerek és létesítmények szabályozása tekintetében.

Elsőként megemlíthető a 2004. március 11-én történt madridi robbantás. A robbantási sorozat során 10 pokolgép robbant, Madrid főbb pályaudvarain és az arra vezető vonalakon a reggeli csúcsban. A robbantás mintegy 191 halálos áldozattal járt, és közel 1900 sebesültről számoltak be. Ebben az évben Európa rádöbbsent, hogy már nem egy óceán választja el a terrorizmustól, hanem az befészkelte magát Európába. Míg az esemény gyorsan, majd 2 perc alatt lezajlott célirányosan, váratlanul és ártó jelleggel, addig a reagálás koordinálatlan volt és lassú, mindenki bizalmatlanná vált, és félelem lengte körül az utcákat. [1] [2] A támadás hatására az európai állampolgárok biztonságérzete egyre fontosabbá vált, ezáltal a nemzetközi együttműködést megerősítették, az ENSZ, az USA és harmadik országok jóvoltából. Elkezdtek felmérni a terrortámadásra vonatkozó reagálóképességet a tagállamoknál, és felmerült egy átfogó stratégia létrejöttének igénye a létfontosságú rendszerek és létesítmények hatékony védelme érdekében. [3]

2004-ben javaslatot tettek egy európai programra, azaz az (European Programme for Critical Infrastructure Protection) EPCIP-re, [4] amely a létfontosságú infrastruktúrák védelmére jött létre az összes európai uniós államra és valamennyi érintett ágazatra vonatkozóan.

A program célja volt, hogy válaszoljon a felmerülő problémákra a védelemmel kapcsolatban, így nemcsak a terrorizmusra korlátozódott a látóköre, hanem kiterjed a bűncselekményekre, természeti katasztrófákra és egyéb balesetekre is. Tehát arra törekszik, hogy minden lehetséges felmerülő veszélyt magába foglaljon egy ágazatközi megközelítésben. A kezdeti tervek alapján a fő irányvonal az együttműködés erősítése, a határon átvívelő kapcsolatok kialakítása és megtartása, a magán- és az állami szféra közötti kapcsolat fejlesztése, a sebezhető területek felmérése, a kockázatelemzési rendszer kidolgozásának igénye, az egységes európai uniós rendszer létrehozása és a közösségi megoldások kidolgozása volt. [3]



1. ábra: 2006-ban az Európai Unió által ajánlott ágazatok (forrás: a szerző [3])

2005. július 7-én egy újabb robbantás rázta meg Európát, amelynek célpontja a londoni metróhálózat volt. [3] Az öngyilkos merénylet során 4 robbanás történt, három London metróhálózatában és egy a buszon. A reggeli csúcsforgalomban összesen 52 ember halt meg és közel 700-an sérültek meg. A robbantásokról elmondható, hogy szervezettek voltak, célirányosak és kiterjedt hatásúak, valamint a robbantók rugalmasak voltak, hiszen a negyedik bombát is a metróhálózatban szerették volna felrobbantani, de ez a terv megghiúsult, így egy emeletes buszt vettek célba. A robbantás után a hatóságok reagálása hiányos volt, tömegközlekedési korlátozásokat vezettek be. A robbantást követően az Európai Unió a fenyegetések csökkentésére irányuló fellépést részesítette előnyben, fontosnak tartotta a kommunikációt és a reagálóképesség korszerűsítését a tagállamok között, figyelembe véve az országok sajátosságait. Világossá vált, hogy az események minél hatékonyabb kezelése, valamint kiszűrése végett nemzetközi és tagállami gyakorlatok végrehajtása is szükséges. Elsősorban a szolgáltatás célú infrastruktúrák védelmének növelése volt a cél, így a megelőzésre, fejlesztésre és gyakorlásra helyezték a hangsúlyt.

Ennek hatására egy konzultációs időszak vette kezdetét. Ekkor fogadta el a Bizottság az európai program zöld könyvét, [4] amely a létfontosságú infrastruktúrák védelmét foglalja magába. A dokumentum lehetőségeket fogalmazott meg arra vonatkozóan, hogy a

Bizottság milyen módon konstruálná a létfontosságú infrastruktúrák védelmére vonatkozó európai programot, valamint a létfontosságú infrastruktúrák figyelmeztető információs hálózatot, azaz a Critical Infrastructure Warning Information Network-öt, a CIWIN-t. [5]

A 2004-es évektől a 2008-as évig jutottunk el odáig, hogy a megfogalmazott irányelveket dokumentumba foglalják, és Magyarországon, 2008 nyarán elfogadták a Kritikus Infrastruktúra Nemzeti Programjáról szóló 2080/2008. (VI. 30.) kormányhatározatot. [5]

2011-ben a tagállamok megosztották a saját tapasztalataikat, és kezdetét vette egy felülvizsgálat, hiszen minden országot fenyeget valamilyen szinten és módon veszély. A felülvizsgálat célja a tapasztalatok alapján olyan irányok kialakítása, amelyek középpontjában a rugalmasság áll. [5] A vizsgálat során megtörtént a definíciók továbbgondolása, valamint a más országokkal való kapcsolatok megerősítése. 2011-ben a terrorfenyegetettségéről a figyelem a természeti katasztrófákra és a kiberbiztonságra irányult.

A tapasztalatok azt mutatták, hogy egy komplex össznemzeti feladatrendszert kell kialakítani, amely hatékonyan képes alkalmazkodni a gyorsan változó tényezőkhöz. 2011-ben kiadták a Belbiztonsági Stratégiát, amelynek fő célja a kritikus infrastruktúrák napirenden tartása a terrorizmus elleni harc szempontjából, és hogy a segítségével kezelhetők legyenek az elhúzódó krízishelyzetek, illetve egyensúlyba hozza az elméletet és a gyakorlatot. Ehhez hozzásegíti a tagállamokat a különféle gyakorlatokon való részvétel, ahol fel tudják térképezni a saját hiányosságaikat és tapasztalatokat cserélhetnek. [6]

2012-ben újra értelmezésre kerültek a főbb prioritások, ezáltal eljárásbeli változások jöttek létre. [7]

2012-től napjainkig a klímaváltozással kapcsolatos jelenségek és a kiberbiztonság volt a középpontban, azonban a biztonságpolitikai tényezők és a különféle társadalmi jelenségek rávilágítottak arra, hogy nem szabad elhanyagolni a terrorizmust vagy migrációt mint veszélyforrást, így a tagállamoknak újra kell értelmezniük a veszélyeztetettségük szintjét, sajátosságait, és beépíteni a védelmi rendszerükbe.

A hivatkozott tanulmányok alapján megállapítható, hogy fontos a kockázatértékelési tevékenység fejlesztése, a hasonló környezettel rendelkező országokkal való kapcsolattartás és a tapasztalat átadása egymás számára. [8]

Az elmúlt évek folyamán világossá vált, hogy a biztonságpolitikai és társadalmi környezet változása hatással van a létfontosságú rendszerek és létesítmények veszélyeztetettségére, és a tagállamoknak rugalmasnak kell lenniük ezen változások kezeléséhez. A következő években a legnagyobb kockázatot az Európai Unióra a migráció és a terrorizmus jelenti, a természet okozta pusztítás és a kibertérben történő támadások mellett. [9]

Napjaink nemzetközi és hazai szabályzási környezetének elemzése

Fontosnak tartom elemezni a nemzetközi és hazai környezetet, ezzel felmérve az Európai Unió, valamint Magyarország létfontosságú elemeinek veszélyeztetettségét. A szegmens vizsgálatával felmérhetjük, mely térség és ágazat milyen mértékben sérülékeny. Az áttekintés során megkapjuk azokat az ágazatokat, amikre több figyelmet szükséges fordítanunk.

Az elmúlt évben az Európai Unió tagállamainak, így Magyarország állampolgárainak is rá kellett döbenniük, hogy vannak sebezhető ágazatai. Az Európai Unió olyan figyelemztetést kapott ismételten a múlt évben bekövetkezett franciaországi támadásokkal, mint a 2004-es madridi robbantásnál vagy az egy évvel utána következő londoni robbantás – amely során kiemelten kell ügyelni a veszélyeztető tényezőkre, és megoldást keresni a veszélyeztetettség csökkentésére.

A jelenleg fennálló nemzetközi kockázatok

Bármely ágazatot vesszük figyelembe, mindegyikre igaz, hogy a működése nagymértékben függ az informatikai rendszerének működésétől, hiszen manapság már mindent számítógép vezérel, kezdve a banki rendszerrel, a kormánnyal vagy az iparral. A kibertámadások gyakorisága az elmúlt években dinamikusán nőtt, ezáltal napjaink legfontosabb kihívása közé tartozik a kiberbiztonság. Az egyes kormányzatok nagy erőfeszítéseket tettek a kibervédelmi képességek fejlesztésére, ennek ellenére is folyamatosan ki vannak téve ezeknek a fenyegetéseknek annak köszönhetően, hogy egyre kiterjedtebbé válnak ezek a rosszindulatú tevékenységek.

„Az utóbbi időben jelentősen megugrott a különböző kormányzerveket és globális vállalatokat érintő, nagy szakértelemmel végrehajtott célzott támadások száma. Ezek a támadások főként az érzékeny adatok megszerzésére és a fontos rendszerek megbénítására irányulnak, továbbá megfigyelhető az is, hogy a támadók egyre nagyobb figyelmet fordítanak az új technikák és módszerek alkalmazására.” [10] Meglátásom szerint elsőként a kibervédelemmel célszerű foglalkozni, mivel ez a legsebezhetőbb, és ez minden ágazatban, minden szinten megtalálható. A második legfontosabb létfontosságú rendszerem a közlekedés. Mivel ez minden embert érint, akár az élelmiszer-szállításról, a gyógyszerellátásról vagy a tömegközlekedésről beszélünk.

2016 márciusában két robbanás történt a Zaventem nemzetközi repülőtérén Belgiumban, valamint kettő a metróhálózatban Brüsszelben. Az összehangolt támadássorozatban 34-en meghaltak és kétszázán megsérültek. A nemzetközi repülőtér lezárták, a járatokat törölték, az utak pedig járhatatlanná váltak a repülőtérre. Az országban elrendelték a legmagasabb terrorkészültséget, Brüsszel védelmét pedig 225 katonával erősítették meg.

A történetek hatására az országban fokozott biztonsági intézkedést rendeltek el a nukleáris létesítményeknél. [11] Az erőszakhullám hatása Magyarországon is érezhető volt, mivel ideiglenesen emelték a terrorkészültséget, a fontosabb metrómegállóknál fegyveresek vigyáztak a biztonságra, úgy, mint a kiemelt objektumoknál. [12]

A kockázatok tömege, amelyeket érzékeltünk az elmúlt fél évben Európában, egy újfajta megközelítést igényel. [13] A biztonság kialakításához szükséges egy egységes, komplex módszertan kidolgozása és nemzetközi összefogás, ezáltal kezelhetővé válik a probléma.

A tapasztalat az, hogy ezt a komplex, több összetevőből álló, össznemzeti feladatrendszert azonban olyan programmá kell alakítani, amely a gyorsan változó környezeti tényezőkhöz alkalmazkodni tud, azaz rugalmas legyen.

A cél az, hogy modern technológiát alkalmazó szervezett bűnözés elleni harc erősítésére szükséges a létfontosságú rendszerek és létesítmények napirenden tartása, főleg manapság, hiszen sajnos minden hónapban szembesülünk valamilyen támadással a világban. Nagy hangsúlyt kell fektetni a fejlesztésekre, ami nagyon fontos egy elhúzódó krízishelyzet esetén. Meg kell találni az egyensúlyt az elméleti felkészültség és a gyakorlat között. Nem minden az elmélet, de a gyakorlati alkalmazás sem lehet jó elméleti megalapozottság nélkül.

Míg az elmúlt években a prioritást a természeti katasztrófák és a kiberbiztonság élvezte, manapság több figyelmet kell ezeken túl a terrorizmusra fordítani. 2010 óta éves rendszerességgel vannak konferenciák és műhelyviták, ahol a tapasztalatok átadásra kerülnek. [3]

„A magyar biztonságpolitikai alapidokumentumok hierarchiájának csúcán áll és a további – származtatott – tervek alfája a Nemzeti Biztonsági Stratégia, mely megfogalmazza azokat a fenyegetéseket, kockázatokat és kihívásokat, amelyekkel szemben a nemzet biztonságát szavatolni kell. Részletezi a védekezés módozatait, számba veszi a szükséges lépéseket, és javaslatokat fogalmaz meg a megvalósítható biztonság érdekében, különös tekintettel az „egyszerű” magyar állampolgár biztonságérzetére.” [14]

A hivatkozott releváns szerzők mind egyetértően állapítják meg, hogy csak úgy alakítható ki a legműködőképesebb nemzeti és nemzetközi program, ha az országok rendszeresen tapasztalatot cserélnek, így fel tudják térképezni a saját hiányosságaikat, és megtalálják a legjobb megoldást azok pótlására, így a módszereik fejlesztésére. Ehhez az szükséges, hogy olyan országok között alakuljon ki célirányos partnerség, amelyek gazdaságilag, természeti és néprajzi adottságaik szempontjából hasonlóak.

Magyarország jelenlegi kockázati szintjének felmérése

Az elmúlt években Magyarországon a legnagyobb kockázatot a szélsőséges időjárás és árvizek jelentették a létfontosságú rendszerek és létesítmények tekintetében, napjainkban azonban felváltotta a migrációs hullám és a terrortámadások okozta veszélyeztetettség növekedése.

2012-ben az új Nemzeti Biztonsági Stratégia létrejöttével világossá vált, hogy a létfontosságú rendszerek és létesítmények védelmét hazánk kiemelt jelentőséggel kezeli. [15]

Általános veszélyeztetettség

Magyarország általános veszélyeztetettségének vizsgálatakor beszélhetünk természeti eredetű sajátosságokról, amelyeket a vízrajz, éghajlat és geológiai jellemzők eredményeznek, és beszélhetünk civilizációs eredetű sajátosságokról, amely főként az ipari tevékenységtől és az infokommunikációs technológiák fejlettségétől függ. Ha természeti eredetű veszélyeket vizsgálunk, a leggyakrabban szélsőséges időjárással találkozhatunk, ami veszélyezteti az infrastruktúrát. Nem is kell messzebbre mennünk, mint a 2013-as hóhelyzet, amikor számos település maradt áram nélkül a villanyoszlopok földből való kifordulása miatt. [16]

A másik természeti eredetű veszély, ami fenyegeti Magyarországot, az árvíz, vízrajzának és természeti adottságának köszönhetően. Az ár- és a belvíz, a villámárvíz, rendkívüli időjárás és földrengések okozta kockázat mellett számítani kell a veszélyes ipari létesítmények, veszélyes áruk szállítása és a nukleáris kockázattal, a járványok, infokommunikációs technológiák okozta veszéllyel, valamint a napjainkban legnagyobb kockázatot jelentő migrációval és az ebből fakadó terrorizmus jellegű cselekményekkel. [17]

Létfontosságú rendszerek és létesítmények veszélyeztetettsége hazánkban

A létfontosságú rendszereket és létesítményeket hazánkban legnagyobb mértékben az ár- és belvíz, villámárvíz fenyegeti, valamint a szélsőséges időjárás okozta jelenségek. Ezentúl megemlíthetők a földtani jelenségek, mint például a löszfalomlások, valamint az iparbiztonsági jellegű veszélyek. [18]

A 2015–16-os évet és a jövőt tekintve a későbbiekben nagy problémát okozhatnak az energiatünetés- és ellátási, valamint az olyan biztonságpolitikai válsághelyzetek, mint a migráció. Ezeket követik az ártó szándékú cselekmények, zavargások és a kiberbiztonsági események. [3]

Fontos megemlíteni, hogy hazánkat is fenyegetik kibertámadások. 2016. április első hétvégéjén észleltek úgynevezett elosztott túlterheléses támadást, amivel több kormányzati portált részlegesen vagy teljesen elérhetetlenné tettek. A támadást több hullámban hajtották végre, fő célpontként a kormányzati rendszerek nyilvánosan elérhető szolgáltatásait választották. A terhelést a támadók a célpontszerverek leterhelésével érték el olyan mennyiségű adatok továbbításával a szerverek felé, amikor azok már a valós kérésekre

nem képesek válaszolni. Az ilyen támadások során a támadó nem fér hozzá érzékeny információkhoz, azonban a támadások jelentős társadalmi és anyagi kárral járnak. [19]

Magyarországon a létfontosságú rendszerek és létesítmények szabályozása napjainkban még nem teljes körű. Több ágazatra még nem készült kormányrendelet, ezek: a jogrendkormányzat, a közlekedés és az infokommunikációs technológiák. [20]

Következtetések

A hivatkozott szakirodalom alapján megállapítható, hogy napjainkban a legnagyobb veszélyeztetettséggel az infokommunikációs rendszerek számolnak, mivel minden ágazatban megtalálhatók, és a legnagyobb támadásnak vannak kitéve. Emellett nagyobb figyelmet kell fordítanunk a terrorizmus elleni védekezésre és megelőzésre. Cikkem során értékeltem a hazai és a nemzetközi biztonságpolitikai környezetet, valamint az európai uniós szabályozás fejlődését, főbb mérföldköveit.

Az értékelés célja megfelelő alapot teremteni a további, főként az EU-tagállamok gyakorlatát érintő vizsgálathoz, bemutatni a szabályozás irányvonalait, azaz az országok szabályozásának kiindulási alapjait. A tagállamok számára problémaként merül fel a létfontosságú rendszerek és létesítmények integrálásának lehetőségei a saját rendszerükbe. Mivel minden tagállam maga dönti el, milyen javaslatokat és irányelveket épít be a rendszerébe, ezért különböző megoldásokkal találkozhatunk a későbbi tagállami vizsgálat során. A további kutatásaimban a fentiekben ismertetett különbségeket fogom vizsgálni a tagállamok sajátosságainak tükrében.

Irodalomjegyzék

- [1] Cimer Zs. – Kátai-Urbán L. – Vass Gy.: Veszélyes üzemekkel kapcsolatos szabályozás értékelése – hazai szabályozás. *Hadmérnök*, 10(2015), 64–77.
- [2] Cimer Zs. – Kátai-Urbán L. – Vass Gy.: Veszélyes üzemekkel kapcsolatos szabályozás értékelése – Európai szabályozás. *Hadmérnök*, 10(2015), 78–91.
- [3] Bonnyai T.: *A kritikus infrastruktúra védelem elemzése a lakosságfejlesztés tükrében*. Doktori értekezés. Nemzeti Közszerológiai Egyetem, 2014, http://193.224.76.2/downloads/konyvtar/digitgy/phd/2014/bonnyai_tunde.pdf (a letöltés ideje: 2015. 10. 09.)
- [4] Európai Unió Bizottsága: A Bizottság közleménye a létfontosságú infrastruktúrák védelmére vonatkozó európai programról. European Union Committee, 2006, eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=celex:52006DC0786 (a letöltés ideje: 2015. 10. 24.)
- [5] 2080/2008. (VI. 30.) Korm. határozat a Kritikus Infrastruktúra Védelem Nemzeti Programjáról.
- [6] Bognár B.: *A létfontosságú rendszerelemek azonosításának, kijelölésének folyamata, az LRL IBEK működésének eddigi eredményei, a BM OKF elvárásai az NKE képzésével kapcsolatban* (előadás). 2013, vtki.uni-nke.hu/downloads/tk/IBOT_PILLOT/PLENARIS/Dr_Bognar_Balazs.pdf (a letöltés ideje: 2015. 09. 10.)
- [7] Kátai-Urbán L. – Pellérdi R. – Vass Gy.: Veszélyes ipari üzemek szándékos károkozás elleni védelme. *Bolyai Szemle*, 24 (2015), 113–126.
- [8] Kátai-Urbán I. – Lévai Z.: Terrorcselekmények lehetséges fizikai, vegyi és sugárszennyezéssel

- járó következményeinek és hatásainak elemzése, II. rész. *Bolyai Szemle*, 24 (2015), 5–21.
- [9] Dobor J. – Szendi R.: Veszélyes üzemek azonosítása és a kapcsolódó hatósági tevékenység(ek). *Hadmérnök*, 8(2013)/3, 129–140.
- [10] Fekete Cs.: A kiberhadviselés fejlődése és az ukrán válság. *Biztonságpolitikai Szakportál*, 2015, biztonsagpolitika.hu/publikaciok-2015/feke-te-csanad-a-kiberhadviseles-fejlodes-e-es-az-ukran-valsag-2 (a letöltés ideje: 2016. 04. 01.)
- [11] *Brüsszelt megtámadták: halottak és pánik a belga fővárosban*. Hirado.hu portál, 2015. március, www.hirado.hu/2016/03/22/robbanasok-voltak-a-brusszeli-repteren/# (a letöltés ideje: 2016. 04. 01.)
- [12] *Magyarországon magas terrorfokozatot léptettek érvénybe*. MTI-kormany.hu, 2016. március, www.kormany.hu/hu/belugyminiszterium/hirek/magyarorszag-on-magas-terrorfokozatot-leptettek-ervenybe (a letöltés ideje: 2016. 04. 10.)
- [13] Molnár F.: *Félelmeink és a fenyegetettség globális szintje*. Kommentár, 2015, biztonsagpolitika.hu/kiemelt/kommentar-felelmeink-es-a-fenyegetettség-globális-szintje-2015 (a letöltés ideje: 2016. 04. 02.)
- [14] Bognár B.: *A Magyar Köztársaság védelmi igazgatási rendszerének lehetséges korszerűsítése*. Doktori értekezés, 2010.
- [15] Bognár B.: *A létfontosságú rendszerek és létesítmények védelme*, www.vedelem.hu/letoltes/tanulmany/tan452.pdf (a letöltés ideje: 2015. 09. 10.)
- [16] Bognár B. – Bonnyai T. – Görög K. – Kátai-Urbán L. – Vass Gy.: *Létfontosságú rendszerek és létesítmények védelme: kézikönyv a katasztrófa-védelmi feladatok ellátására*. Nemzeti Közzolgálati Egyetem, 2015, ludita.uni-nke.hu/repozitorium/bitstream/handle/11410/9939/LRL%20tanseg%C3%A9dlet.pdf?sequence=1&isAllowed=y (a letöltés ideje: 2015. 09. 10.)
- [17] Hoffmann I. – Kátai-Urbán L. – Lévai Z. – Vass Gy.: *Iparbiztonsági kockázatok Magyarországon*. *Védelem online*, 2015, www.vedelem.hu/letoltes/anyagok/546-iparbiztonsagi-kockazatok-magyarorszag-on.pdf (a letöltés ideje: 2016. 04. 04.)
- [18] Bognár B.: *A BM OKF helye, szerepe a hazai létfontosságú rendszerek és létesítmények védelmében*. Előadás.
- [19] *Senki nem vállalta magára a kormányzati informatikai rendszerek elleni támadást*. MTI-kormany.hu, 2016. április, www.kormany.hu/hu/belugyminiszterium/hirek/senki-nem-vallalta-magara-a-kormanyzati-informatikai-rendszerek-elleni-tamadast (a letöltés ideje: 2016. 04. 10.)
- [20] *Európai Közfös ségek Bizottsága: Zöldkönyv a létfontosságú infrastruktúrák védelmére vonatkozó európai programról*, Brüsszel, 2005, eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=celex:52005DC0576 (a letöltés ideje: 2015. 11. 11.)

Analysis of the International and European Union Regulation on the Protection of Critical Systems and Establishments

RONYECZ LILLA

The regulation of critical systems and facilities has become widespread in the last decade at international and national level. The author intends to analyse the international and EU regulation of critical systems and facilities. Based on the findings of the analyses of the author wishes to assess the vulnerability of critical systems and facilities in Hungary and the current safety environment of Hungary.

Keywords: critical systems and facilities, European Union, industrial safety, international regulations