

MŰSZAKI KATONAI KÖZLÖNY

XXIV. évfolyam, 1. szám

"Műszaki katonák alatt értjük azt a hadrakelt nagy családot, amely nem csak fegyverrel a kézben küzdött, hanem tudásával, különleges felszerelésével, kiképzésével és leleményességével a küzdő csapatok leghűségesebb és nélkülözhetetlen segítőtársa volt."

(Jacobi Ágost utászezredes, 1938)

Kiadja:
a Nemzeti Közszerológálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kara
valamint a Magyar Hadtudományi Társaság Műszaki Szakosztálya.

Megjelenik negyedévente

Felelős kiadó: Dr. Boldizsár Gábor ezredes, a Nemzeti Közszerológálati Egyetem
Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar dékánja
Prof. Dr. Szabó Sándor, CSc., a Műszaki Szakosztály elnöke

Főszerkesztő: Dr. habil. Kovács Tibor, PhD

Web megjelenés: Dr. Dénes Kálmán, PhD

A szerkesztőbizottság tagjai: Dr. Hornyacsek Júlia, PhD
Dr. habil. Horváth Tibor, PhD
Dr. Kovács Zoltán, PhD
Prof. Dr. Padányi József, DSc
Dr. Tóth Rudolf, PhD

Szerkesztőség címe: Nemzeti Közszerológálati Egyetem, Hadtudományi és
Honvédtisztképző Kar, Katonai Vezetőképző Intézet,
Műveleti Támogató Tanszék, Műszaki Szakcsoport,
1101. Budapest, Hungária krt. 9-11. A. épület 9. emelet,
941. iroda

Levelezési cím: 1581 Budapest, Pf.:15.
E-mail: mkk@uni-nke.hu,
Web: E-mail: denes.kalman@uni-nke.hu
Telefon: (1)-432-9000/29-551 mellék HM (2)-29-551
Fax: (1)-432-9000/29-667 mellék HM (2) 29-667

A megjelent publikációk „html” és „pdf” formátumban 5 évig érhetőek el on-line formában. Ezt követően a cikkek DVD-ROM-on kerülnek archiválásra, és a NKE Egyetemi Könyvtárában férhetőek hozzá. Az on-line archívumban továbbra is megtalálhatóak az addig megjelent cikkek dátum, szerző, cím és rezümé szerinti rendszerezésben. Az on-line folyóirat archiválása az Országos Széchenyi Könyvtár Elektronikus Periodika Archívum és Adatbázisában (<http://epa.oszk.hu/>) is megtörténik.

ISSN 2063-4986

T A R T A L O M

Megemlékezés (Siposné dr. Kecskeméthy Klára)	4
A NATO tagországok korszerű műszaki technikai eszközei és felszerelése IX (Szabó Sándor - Kovács Zoltán - Tóth Rudolf).	9
A speciális műszaki technikai eszközök fogalma, lehetséges csoportosítása, a katasztrófák elleni védekezés szempontjából I (Laczik Balázs).	31
A földrengés-katasztrófák által okozott szerkezeti omlásokkal kapcsolatos kutatás-mentési feladatok alkalmazott módszerei (Antal Örs, Muhoray Árpád)	44
Az IED eszközök által jelentett veszély a járművekre és az ellenük való védekezés lehetőségei (Gávay György)	60
Az objektumok és épületek terrorrobbantások elleni védelme (Pataki János)	72
A műszaki csapatok korszerű építő földmunkagépei (Turcsányi Károly, dr. Szabó Sándor)	83
Az épületek védelmének korszerű lehetőségei házi készítésű robbanóeszközök ellen (Antal Örs)	107
A hadviselés ökológiájának alapvetései (Gönczi Gergely)	120
A hadviselés ökológiájának alapvetései 2 (Gönczi Gergely)	127

Forgalomkorlátozó- és irányító eszközök és egyéb szabályozások stratégiai alkalmazása katonai és polgári létesítmények járművel történő robbantásos cselekmények elleni védelme során- tervezési segédlet I (Pető Richárd).....	136
A budapesti metróban végrehajtható gyakorlatok fajtái, és egy szektort érintő metró üzemi polgári védelmi gyakorlat bemutatása (Kasza Anett).....	145
Katasztrófaturizmus és a Haiyan/Yolanda tájfun (Rosta Petronella, Siposné dr. Kecskeméthy Klára).....	156
Az IED, mint nemzetbiztonsági kockázati tényező (Dr. Balogh Zsuzsanna).....	173
MKK konferencia-rovat (bevezető)	181
A rendőri korrupció fogalmi meghatározásának és mérhetőségének problémái (Kardos Sándor István).....	183
Magyar bizalmi szolgáltatások felügyeletének összehasonlító elemzése (Erdősi Péter Máté)	200
Az emberkereskedelem, valamint az ahhoz szorosan kapcsolódó prostitúciós bűncselekmények áldozatai jogainak érvényesülése, illetve azok megghiúsulása, csorbulása hazánkban (Kovács István)	213
Az ipari objektumok katasztrézésének lehetőségei a katasztrófa –és környezetvédelemben (Tamás László).....	231
A pszichológiai szempontú tartalomelemzés használatának lehetőségei a védelmi szférában (Szijártó Livia).....	242
A katonai létből adódó krízishelyzetek pszichológiai hátterei (Schild Marianna).....	259

A kanadai olajhomok- olajpala- és Palagáz-kitermelés környezetkárosító hatásai (Vizinger Diána).....	275
A környezetvédelem és a környezetbiztonság új aspektusai (Fintha Gabriella)	290
Napjainkban egyre gyakoribbá váló újabb veszélyforrás: a gyermekkori depresszió és öngyilkosság (Szelindi Zsuzsanna)	307

MEGEMLÉKEZÉS

Siposné dr. Kecskeméthy Klára¹

DAMÓ ELEMÉR A HADAK ÚTJÁN (1918-2013) †²



Damó Elemér³



*Szomorúan tudatjuk,
hogy*

DAMÓ ELEMÉR
nyugállományú honvéd ezredes

miután hazája és családja iránt sok évtizeden át híven teljesítette az adott kor által meghatározott kötelességeit, 2013. december 20-án életének 96. évében körülféltől örökre eltávozott.

*Gyászolják a család, a bajtársak és a barátok,
Emlékét, amíg csak élünk, szívében őrizzük.*

Hamvasztás utáni búcsúztatása katonai tiszteletadás mellett 2014. január 23-án 9.45-kor lesz a Farkasréti temetőben.

*Postacím: Bojtásné Damó Csilla, 1026 Budapest, Kelemen László utca 2. 6. ép.
Az urnát hazavisszük kérjük ne hozzanak virágcsokrot, koszorút.*

Damó Elemér gyászjelentő

¹ Nemzeti Közszerológati Egyetem, E-mail: siposne.kecsekemethy.klara@uni-nke.hu

² Bírálta: Prof. dr. Szabó Sándor ny. mk. ezredes, egyetemi tanár. Nemzeti Közszerológati Egyetem, E-mail: szabo.sandor@uni-nke.hu

³ A kép 2009. szeptember 24-én készült a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem rubin- és vasdiploma osztó ünnepségen.

NEKROLÓG

Milyen csalfa is az emlékezet, cserbenhagy bennünket. A mindennapi rohanásban, gondok során, elfoglaltságunkban még arra sincs időnk, hogy megálljunk és emlékezzünk. Most azonban megállunk és emlékezünk egy pillanatra.

95 éves korában 2013. december 20-án eltávozott a Hadak útjára Lisznyói Damó Elemér m. kir. utász főhadnagy, ny. ezredes.⁴ Amilyen szerényen élt, olyan csendben ment el.

1918. szeptember 14-én katonacsatládba született, Szentesen. Apja, végigharcolta az I. világháborút, hazatérése után a 3. honvéd gyalogezred árkász századának a parancsnoka lett.

Damó Elemér tizenegy éves koráig a székesfehérvári laktanyában nőtt fel. Tanulmányait a székesfehérvári Ybl Miklós és az egri Dobó István Reáliskolában, valamint a kaposvári Reálgimnáziumban végezte. Székesfehérváron 1936-ban kitüntetéssel érettségizett, ezután megpályázta a Ludovika Akadémia II. főcsoportján a műszaki tagozatot.

Felkészülés és megmérettetés

1936 szeptemberében bevonult Szentendrére a Magyar Királyi Honvédség műszaki csapatainak egyesített karpaszományos iskolájába. A gyalogsági újonckiképzés során elsajátította az alakíságot, az egyes csatár harcát és az őr kötelességeit, lelőtte az iskola lögyakorlatokat. A műszaki kiképzés homlokterében a vízen járás (ladik és ponton) és a hídverés állt, amely a háború előtti műszaki kiképzést jellemezte. Megismerkedett az aknazárak telepítésével, tanult szolgálati szabályzatot, harcszabályzatot, hadihídverést, szükséghídépítést, robbantást, műszaki zárást, erődítést, vízépítés-árvédelmet, valamint vízi kiképzésben részesült.

1937 októberében bevonult a Ludovika Akadémia II. főcsoportjához. Az akadémián általános katonai (szolgálati szabályzat, harcászat, fegyverismeret, hadtörténelem, katonai földrajz, ügyvitel, lovagias ügyek), civil műszaki (felsőbb mennyiségtan, fizika, statika, mechanika, hídépítéstan, épületszerkezetan, géptan, ábrázoló mértan, geodézia), katonai műszaki (hídverés, robbantás, erődítés, műszaki zárás, katonai geológia) és a fizikai erőnlétet fejlesztő tantárgyakat (vívás, lovaglás, torna, úszás, vízi műszaki szolgálat) tanult.

Mérnöki szintű tudást szerzett út- és vasútépítésből, megtanították a kéttámaszú tartós hídszerkezet tervezésére és gyakorlati kivitelezésére, szintvonalas térképek készítésére, komoly ismereteket szerzett a földalatti aknamunkák terén is. Kiváló földmérővé képezték ki, vízi kiképzésen, geodéziai és tereptani gyakorlaton és harcászati úton vett részt.

Damó Elemért 1939. augusztus 20-án avatták utász hadnaggyá.

Avatása után Győrbe, a Frigyes laktanyába került a III. utászzászlóalj 2. századánál szakaszparancsnoki beosztást kapott. 1940 tavaszán Alsóvereckén részt vett a Kárpátok

⁴ A kép 2009. szeptember 24-én készült a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem rubin- és vasdiploma osztó ünnepségen.

védelmére tervezett Árpád-vonal építésében. Katonai pályafutása kiemelkedő eseménye volt 1940. szeptember 5-e, amikor díszmenetben vonultak be Kolozsvárra. 1941 februárjában a műszaki csapatok egyesített tartalékos tiszti iskolájára vezényelték, Esztergomba. Az iskolán megírta a robbantási és a műszaki zárasi segédletet.

1942. április 1-jén főhadnaggyá léptettek elő. 1942. szeptember közepén áthelyeztek Budapestre, a Bolyai János Honvéd Műszaki Akadémiára. Az akadémián a robbantás és a műszaki zárás tantárgyakat tanította, az erődharc és rohamutász kiképzés lett a feladata. 1943-ban olyan miniszteri rendelkezés lépett életbe, hogy a tisztképző akadémiákon csak hadi szolgálattal rendelkező tisztek taníthattak. Damó Elemért Bajára helyezték, a IV. utászszázalóaljhoz, ahol a 3. század parancsnoka lett.

1944 áprilisában a mozgósított 115. önálló utászszázad parancsnokaként hadba vonult. 1945. február végéig tizenegy hónapon át vezette a századot az 1. honvéd hadsereg közvetlen alárendeltségében. Ez idő alatt 18 ezer aknát telepítettek, kb. 100 kisebb-nagyobb hidat, 20 km gépkocsival járható utat, 15–20 km komplett védőállást építettek, kb. 100 hidat, átereszt, partfalat és más műtárgyat romboltak, hétszer vívtak gyalogsági harcot, főleg utóvédként, menetoszlopban 1100 kilométert gyalog meneteltek.

1945. május 10-én reggel egy Strassgang nevű településen szovjet hadsereg fogságába esett.

Az első hadifogolytáborba, a Kurszktól délre fekvő Riskovóba, 1945. szeptember 29-én érkezett meg. A három év alatt összesen tíz tábor lakója volt. A Moszkva melletti Pobjeda település táborából indult haza. 1948. május 4-én hazaérkezett Balatonlellére.

Az újrekezdés évei

Jelentkezése után 1948. július 5-ére kísérleti tiszti tanfolyamra hívták. Augusztus elején beosztották a Háros-szigeten működő Műszaki Tábor Parancsnokságra, ahol szakaszparancsnoki beosztást kapott, majd Szentendrére szakaszparancsnoki beosztásba helyezték.

November végén a Honvédelmi Minisztériumban működő Műszaki Szemlélőségre vezényelték, majd a HM Elnökség Fordító Osztályára. 1949. július derekán a Műszaki Szemlélőségen beosztásba helyezték, a Szabályzatszerkesztő alosztály vezetője lett. 1950 nyarának végén a Vezérkaron belül létrehozták a Szabályzatszerkesztő Csoportfőnökséget, ahol műszaki alosztályvezetőként kezdett dolgozni, végig ott szolgált, és a szabályzatszerkesztő komplexum (szerkesztő szerv, kiadó intézet, nyomda, szabályzat raktár) parancsnokhelyetteseként vonult szolgálati nyugállományba.

1954. április 1-jén őrnaggyá léptettek elő. 1957 decemberében alezredess lett. 1973. december végén nyugállományba vonult. Munkája és életpályája elismerésül 1974. július 17-én, már nyugállományban léptettek elő ezredessé.

Az életpálya elismerése

Hosszú honvédségi pályafutása alatt számtalan elismerésben és kitüntetésben részesült. A Magyar Királyi Honvédségben kitüntették a Felvidéki, az Erdélyi és a Délvidéki emlékéremmel, továbbá a Kormányzói dicsérő elismerés, a Signum Laudis bronz és ezüst

fokozatával, hadiszalagon a kardokkal, valamint az Első osztályú tűzkereszttel, egy sebesülési pánttal.

1993-ban, 75 évesen vált meg végleg a honvédségtől, azonban a munkát ezután sem hagyta abba. Nevéhez fűződik a magyar értelmező szótár katonai szakkifejezéseinek lexikonszerű szerkesztése. Ezen kívül 15 könyvet írt és nyolcvanöt évesen jelentette meg többkötetes művét, „Nyolcvanöt év honvédség” címen, amely katonaélete első éveinek története, a három év hadifogság, az ötvenes évek, valamint a Kádár korszak leírása.

Elévülhetetlen érdemeket szerezve járult hozzá a katonai szabályzati, történelmi, valamint a hadtudományi szakirodalom gazdagításához. Példamutató élete, szakmai tevékenysége, és az 54 éves katonai életút elismeréseként a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem a Pro Militum Artibus kitüntető címet adományozta részére 2008-ban.

2009. szeptember 24-én a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem rubin- és vasdiploma osztó ünnepségen a 65 és 70 éve végzett tisztek nevében válaszbeszédet mondott:

„Utóvédjei vagyunk a régi Magyar Királyi Honvédségnek, amely harcolva vérzett el a háborúban. Több mint negyedmillió bajtársunk nyugszik jelölt vagy jelöletlen sírokban hazánknál többször nagyobb területen szétszórva. Utóvédjei vagyunk azoknak a katonáknak is, akiknek még megadatott a tisztesség, hogy a Kárpátokat védhessék. Végül utóvédjei vagyunk egyre fogyatkozó nemzedékünknek is, amelynek ellentmondásokkal terhelt viharos történelmi kor jutott osztályrészéül.”

2009. december 15-én a m. kir. Bolyai János Honvéd Műszaki Akadémia megalakulásának 70. évfordulóján az akadémia egykori tanáraként köszöntötte a Bolyai János Katonai Műszaki Kar oktatóit és hallgatóit.

Aktív szerepet vállalt a MH Ludovika Zászlóalj szervezésében indított Ludovika Kávézó rendezvényein, 2012. május 31-én előadást tartott a háborús aknatelepítési tapasztalatairól a honvéd tisztjelölteknek és a bajtársainak.

Hosszú élete során számos segédletet, szabályzatot, könyvet és cikket írt. Magyar Hadtudományi Társaság Műszaki szakosztály folyóiratában a Műszaki Katonai Közönyben is publikált cikkeket, külön figyelemmel a műszaki hallgatók okulására.⁵ Megjelent egy könyve a műszaki csapatoknál szerzett tapasztalatairól is.

Utolsó könyvét az édesapja emlékének szentelte, akinek a fronton írt írásai alapján írta meg a „Honvédtiszt az I. Világháborúban” könyvét, amely 2011-ben jelent meg.

Életének utolsó írása „A Kárpátok utolsó védői” 2012-ben készült a Nemzeti Erőforrás Minisztérium Szociális, Család- és Ifjúságügyért Felelős Államtitkárság és a Nemzeti Erőforrás Minisztérium Sajtófőosztálya által meghirdetett közös „Életút” pályázatára, ahol különdíjban részesült.⁶

⁵ Műszaki csapatok a Kárpátokban a II. világháború alatt, MKK 1999/Különszám. Ma is felhasználható aknatelepítési tapasztalatok a II. világháborúból, MKK 1999/4. Műszaki akna robbanásától hősi halált halt katonák, MKK 2001/Különszám; Utász harctéri tapasztalatok: ma is felhasználható tapasztalatok a 2. világháborúból, MKK, 2008/1–4. összevont szám, p. 175-306.

⁶ Az írás az alábbi honlapon található meg.

Ars poetica

Damó Elemér így fogalmazta meg az ars poeticáját: „A katonaeények jelentős része az emberfalkától a mai modern hadseregekig keveset változott.Továbbra is érvényes a HÚSÉG, a KÖTELESSÉGTUDAT, a BÁTORSÁG, a FEGYELEM és a BAJTÁRSIASSÁG.”

Egész életében a katonaeények vezényelték. Az örökre eltávozott katonák a Hadak Útjáról letekintve reánk bajtársi üdvözlétüket küldik, s nem kérnek egyebet, csupán hogy szívünkben őrizzük emléüket.

Emléked megőrizzük! Bajtársunk, nyugodj békében!

FELHASZNÁLT IRODALOM, FORRÁS

1. Damó Elemér: Nyolcvanöt év honvédség – Filmkockák egy hosszú életfilmből, I. rész: Horthy Miklós katonája, 1. kötet, A fölkészülés, p. 294. 2. kötet, A megmérettetés, p. 228, Honvéd Kiadó, Budapest, 2005.
2. Damó Elemér: Nyolcvanöt év honvédség – Filmkockák egy hosszú életfilmből, II. rész: Három év szovjet fogság, Honvéd Kiadó, Budapest, 2009. p. 237.
3. Damó Elemér 2009. szeptember 24-én a rubin- és vasdiploma osztó ünnepségen elhangzott beszéde. Kézirat. p. 4.
4. Rada Tibor: A magyar királyi honvéd Ludovika Akadémia és testvérintézetek összefoglaló története (1830–1945) I.–II. kötet, Calgary, Budapest, 1998. p. 810., 2001. p. 1199.
5. Siposné Kecskeméthy Klára – B. Kalavszky Györgyi: A Ludovika, HM Zrínyi Média Közhasznú Nonprofit Kft. Budapest, 2011. p. 228.
6. Siposné Kecskeméthy Klára: Felkészülés és megmérettetés – Damó Elemér élete, Sereg Szemle 2012. X. évfolyam, 4. szám, p. 143-156.

Szabó Sándor¹, Kovács Zoltán², Tóth Rudolf³

A NATO TAGORSZÁGOK KORSZERŰ MŰSZAKI TECHNIKAI ESZKÖZEI ÉS FELSZERELÉSEI IX.⁴

A műveleti tevékenységek támogatási feladatai között meghatározó szerepet játszik a műszaki támogatás. A műszaki feladatok szakszerű, gyors végrehajtásával megteremthetjük a csapatok számára szükséges mozgás-, manőverszabadság feltételeit, akadályozhatjuk az ellenség mozgásszabadságát, fokozhatjuk saját csapataink túlélőképességét⁵ és biztosíthatjuk a csapatok számára szükséges infrastrukturális feltételeket, valamint a környezetvédelemre vonatkozó előírások betartását.

A fenti feladatok végrehajtásához a műszaki csapatoknak korszerű műszaki technikai eszközökre és anyagokra van szüksége. Jelen írással – kollegáimmal közösen – szeretnék folytatni a megkezdett „hosszabb bemutató sorozatot”, melynek keretén belül röviden felvillantánánk a NATO tagországok műszaki csapatainál rendszeresített korszerű műszaki technikai eszközöket, anyagokat, valamint alkalmazásuk lehetőségeit, melyek a fenti célkitűzések hatékony megvalósítását hivatottak biztosítani.

MODERN TECHNICAL DEVICES (TOOLS) AND EQUIPMENT OF THE NATO MEMBER COUNTRIES IX.

Engineer support is the most important part of the combat support and combat service support.

It includes all special tasks and activities that have to be fulfilled during the preparation and execution of the combat missions and operations other than war as engineer pre-conditions for the success of the activities of the troops.

The goal of engineer support on the battlefield is to:

- *maintain and enhance the ability of our own troops to survive;*
- *hinder the movement and activities of the enemy;*
- *participate in the military construction, environmental protection and in other activities eliminating the consequences of natural disasters*

by using the fielded or specially allocated engineer and other military equipment.

To the execution of the above tasks the engineer troops need modern mechanical-technical devices and equipment.

We would like to continue a longer series with our article, in which we intend to show shortly the most modern mechanical-technical devices, equipment established by NATO member states' engineer troops.

These modern devices and equipment help to realize the goals of engineer support.

Kulcsszó: műszaki támogatás, műszaki technika, műszaki eszközök, műszaki anyagok, átkelés, híd

Keywords: Engineer Support, Engineer Troops, engineer (technical) equipment, crossing, bridge

¹ Nemzeti Közszolgálati Egyetem, E-mail: szabo.sandor@uni-nke.hu

² Nemzeti Közszolgálati Egyetem, E-mail: kovacs.zoltan@uni-nke.hu

³ Nemzeti Közszolgálati Egyetem, E-mail: toth.rudolf@uni-nke.hu

⁴ Bírálta: Prof. Dr. Padányi József mk. dandártábornok.

⁵ Kovács Tibor: A túlélőképesség fokozásának műszaki feladatai. Hadtudomány, 2004/1. szám. 114–122. oldal.

BEVEZETÉS

Cikksorozatunk előző részében érdekességként bemutatuk az Infantry Assault Bridge (IAB) – Gyalogsági rohamhíd és az Air Portable Ferry Bridge (APFB) – Légi Szállítható komp/híd, rendeltetését, főbb jellemzőit és alkalmazási elveit. Jelen írásunk a „logisztikai” hidak csoportjába tartozó hídépítő eszközök jellemzőivel, alkalmazási elveivel ismerteti meg az olvasót.

A logisztikai hidak jellemzői, hogy alapvetően „békés körülmények között”, – az ellenségtől „távol” – az után- és hátraszállítási útvonalakon – a nagymérvű járműforgalom átbocsátására – rendezzük be, rendszerint hosszabb időtartamra.

(Az FM 3-34.400 (FM 5-104) General Engineering 8. fejezete foglalkozik a hidak csoportosításával. A 8.8. oldalon a LINE OF COMMUNICATIONS BRIDGING (LOC)⁶ – Kommunikációs közlekedési útvonalak hídjai (Után- és hátraszállítási utak hídjai⁷) kifejezést használja.)

Mi az egyszerűség kedvéért maradunk a megszokott logisztikai híd kifejezésnél.

BAILEY AND MABEY BRIDGE SYSTEMS – BAILEY ÉS MABEY HÍDRENDSZEREK^{8,9,10}

A Bailey és MabeY hídrendszerek világszerte ismertek. Több mint 140 országban használták, használják őket jelenleg is.

Története a II. világháború során kezdődött. A háború korai szakaszában kiderült, hogy a brit harckocsik páncélvédelme nem felel meg az elvárt követelményeknek. A hadszíntéri tapasztalatok alapján kialakított Mark IV, vagy Churchill harckocsi tömege – az elvárt páncélvédelem mellett – 39 tonnára növekedett. A rendszerben lévő átkelőeszközök teherbírása 30 tonna körül mozgott, melyek nem bírták el a megnövekedett tömegű harckocsikat. Igény jelentkezett egy megfelelő teherbírású, könnyen szállítható, gyorsan építhető áthidalórendszer kialakítására. A probléma megoldását a hadügyminisztérium kísérleti hidak kialakításával foglalkozó részlegére bízták.



1. sz. kép Donald Coleman Bailey⁸

A részlegnél dolgozott Donald Coleman Bailey civil mérnök, aki hobbiként hídmaketteket készített. Az egyik megbeszélés alkalmával a jelenlévőknek beszámolt saját hídépítési ötletéről. Bailey elgondolását jónak találták és a gondolatokat tettek követték. Hat hónapi tervezőmunka után megszületett a Bailey híd prototípusa. A tesztelések igen jó ütemben haladtak, így 1941 decemberében a brit műszaki alakulatok megkapták az első Bailey hídkészleteket.

⁶ Forrás: http://armypubs.army.mil/doctrine/DR_pubs/DR_a/pdf/fm3_34x400.pdf, Chapter 8 Bridging, 8.4. oldal. 2012.10.13.

⁷ A szerzők fordítása.

⁸ Forrás: <http://www.thinkdefence.co.uk/2012/01/uk-military-bridging-equipment-the-bailey-bridge/>, 2012.10.18.

⁹ Forrás: <http://www.mabeYbridge.co.uk/modular-bridging/history-of-the-bailey-bridge/>, 2012.10.15.

¹⁰ Forrás: http://armypubs.army.mil/doctrine/DR_pubs/DR_a/pdf/fm5_277.pdf, 2012.10.12.



2. sz. kép A Bailey híd¹¹

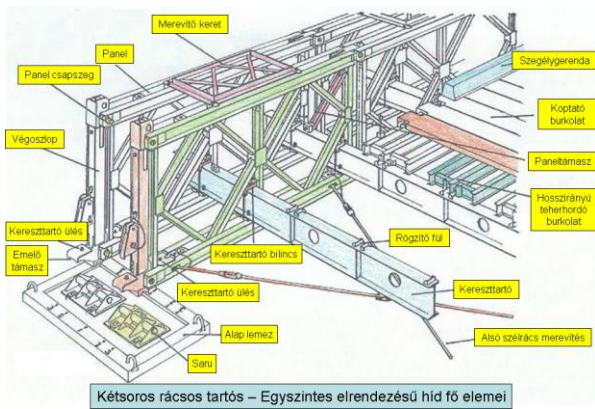
A Bailey hídrendszer főbb jellemzői:^{12,13}

- Előre gyártott, szabványos, cserélhető alkatrészekből áll;
- A harcterületen könnyen, kézzel szerelhető az alapvető hidászfelszerelések alkalmazásával (Összeállítása nehézgépet, darut, stb. nem igényel);
- A legnehezebb alkatrésze is hat fővel mozgatható, beépíthető (panel ~ 260 kg);
- Szállítható minden szabványos 3–5 t teherbírású tehergépjárművön;
- Modul építőelemeinek köszönhetően többféle híd típus alakítható ki belőle a jelentkező igényeknek megfelelően;
- A hídszerkezet telepítése nem igényel bonyolult alapozási munkákat, egyszerű alátétekre is beépíthető a terhelési követelményének és a talaj teherbírásának a függvényében;
- A híd az akadály egyik oldaláról is megépíthető, illetve visszabontható;
- Alkalmos közúti (kerekes és lánctalpas), illetve vasúti forgalom lebonyolítására egyaránt;
- A hídszerkezeten a forgalmi sávtól függetlenül gyalogos forgalom részére járda is építhető;
- Az áthidalható akadály szélessége (egypályás, egy fesztávú híd esetén) maximum 61 m;
- Fesztávolsága – ha nincs mód közbelső pillér beépítésére – alsó fesztávú vagy függőhídként alkalmazva tovább növelhető;
- A hídszerkezet úszó alátámasztásra (pontonokra) is építhető;
- A hídszerkezet kombináltan, más típusú hidak összekapcsolásával is alkalmazható;
- Maximális teherbírása 70 tonna;
- Hosszú élettartam, minimális karbantartási igény.

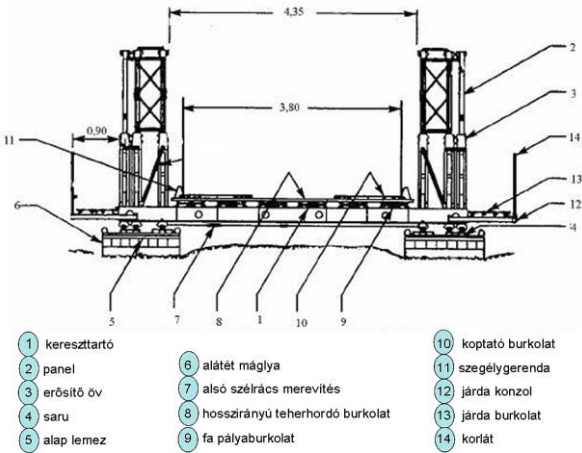
¹¹ Forrás: <http://img297.imageshack.us/img297/4387/44improvbridgeea8.jpg>, 2012.10.20.

¹² Forrás: <http://www.mabeybridge.co.uk/modular-bridging/history-of-the-bailey-bridge/>, 2012.10.15.

¹³ Forrás: http://armypubs.army.mil/doctrine/DR_pubs/DR_a/pdf/fm5_277.pdf, 19. oldal. 2012.10.12.

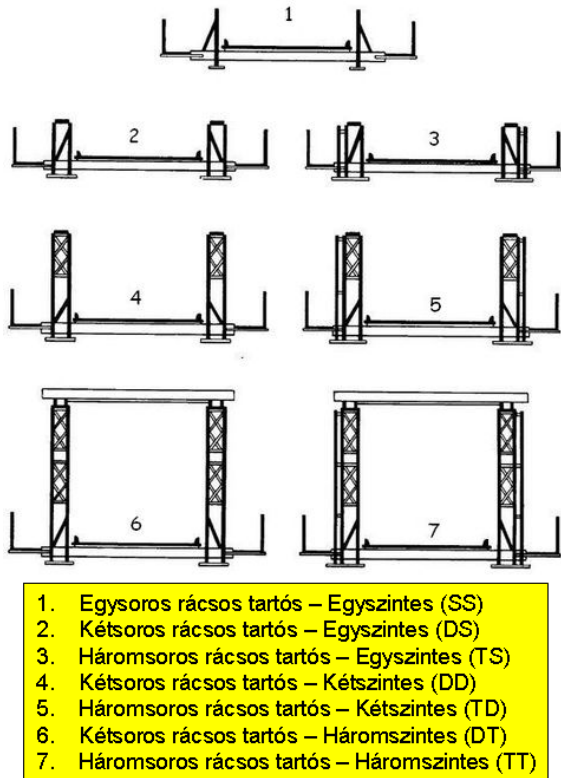


1. sz. ábra A Bailey híd főbb elemei¹⁴



2. sz. ábra A Bailey híd (M2) fő részei, méretei¹⁵

A hídszerkezet nagyszerűsége egyszerűségében rejlik. Röviden jellemezve a Bailey híd egy modul rendszerű, előregyártott, két főtartós, rácsos tartószerkezetű, alsópályás, kézi erővel is megépíthető, speciális acélszerkezetű híd. A szerkezet igen sokcélúan felhasználható.



3. sz. ábra A hídszerkezet típusai¹⁶



3. sz. kép Egysoros rácsos tartós – Egyszintes híd¹⁷



4. sz. kép Kétsoros rácsos tartós – Kétszintes híd¹⁸

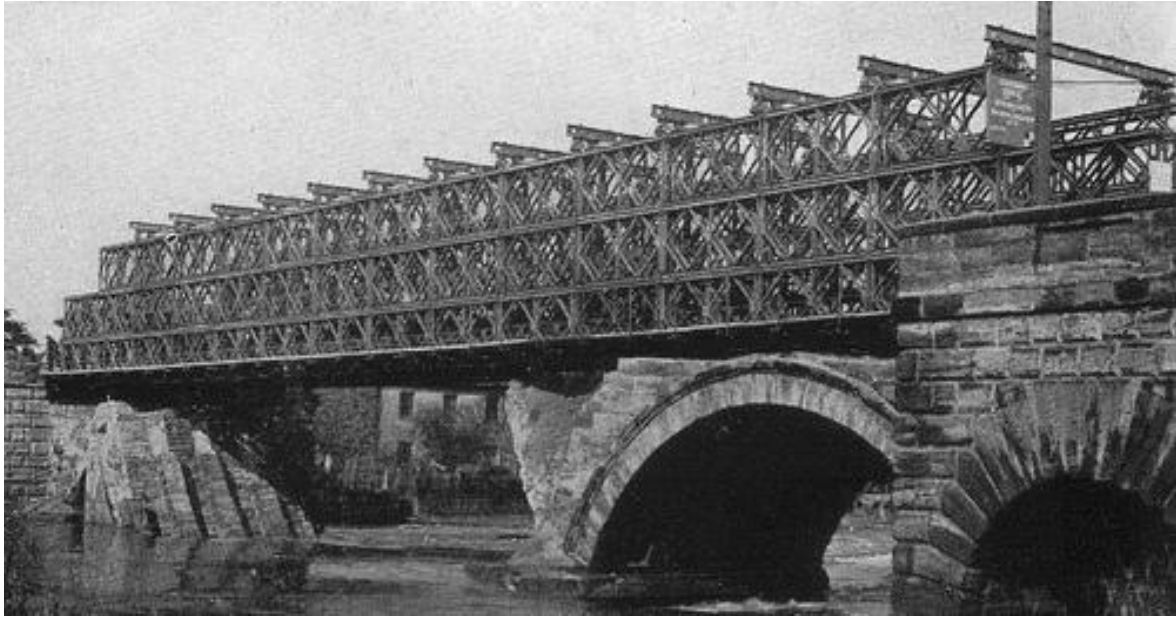
¹⁴ Szerkesztette Dr. Szabó Sándor a <http://www.baileybrug.info/Algemeen-Onderdelen.html> ábra alapján. 2012.10.19.

¹⁵ Szerkesztette Dr. Szabó Sándor a http://193.224.76.4/download/konyvtar/digitgy/phd/2007/havasi_zoltan.pdf, 88. oldali ábra alapján. ZMNE 2012.10.20.

¹⁶ Szerkesztette Dr. Szabó Sándor a <http://www.baileybrug.info/Algemeen-Structuur.html> ábra alapján. 2012.10.20.

¹⁷ Forrás: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a0/Bailey_bridge_element,_Ranville_01_09.jpg, 2012.10.19.

¹⁸ Forrás: <http://highestbridges.com/wiki/index.php?title=File:AradenaBridge.jpg>, 2012.10.22.

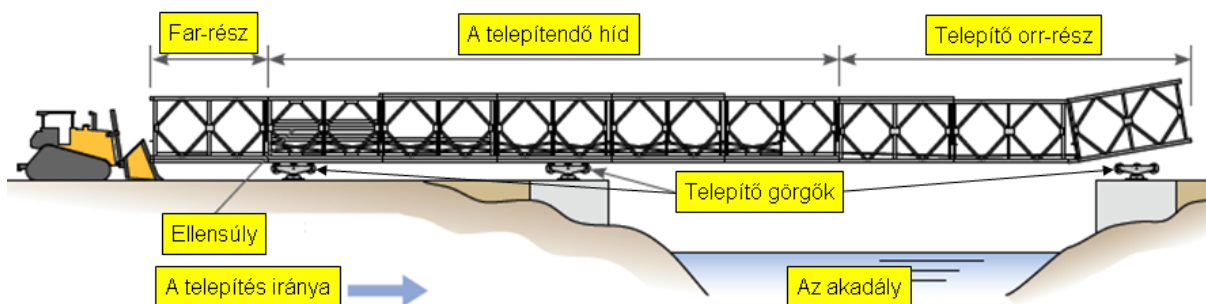


5. sz. kép Háromsoros rácsos tartós – Háromszintes híd¹⁹

A híd modulelemei kézi erővel építhetők, egymással csereszabatosak, többször felhasználhatóak. Az alkatrészek csapszegekkel és csavarokkal rögzíthetőek egymáshoz, ezért az akadályok helyszínein könnyen összeállíthatóak, bonthatóak.

A híd építése az akadály egyik oldaláról speciális technológiával történik.

Az építési területen előkészítésre kerülnek a híd betolását (behúzását) biztosító saruk és alátámasztó görgők. A panelek és a keresztmervítők beépítésével kialakítják a telepítő orr-részt, majd a híd teherbírásának megfelelő hídszerkezetet. A billentő (Mb) és az egyensúlyban tartó (Me) nyomaték figyelembevételével – az építés ütemének megfelelően – a hídszerkezet betolásra (behúzásra) kerül az akadály hídfőire. Ezután eltávolítják a telepítő orr-részt, beépítik a hídfőkben az alátámasztásokat, valamint a fel- és lejárókat.

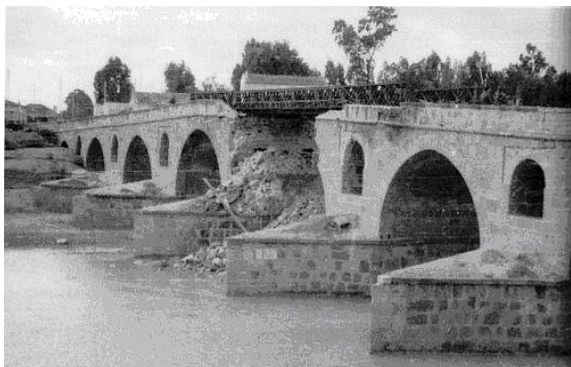


4. sz. ábra A Bailey híd telepítése²⁰

A Bailey híd harci körülmények között első alkalommal a tunéziai Medjerda folyón, Medjez el Bab-nál került megépítésre 1942. november végén.

¹⁹ Forrás: <http://www.thinkdefence.co.uk/2011/11/uk-military-bridging-world-war-ii-africa-and-northwest-europe/>, 2012.10.21.

²⁰ Szerkesztette Dr. Szabó Sándor a http://www.mabeybridge.co.uk/wp-content/uploads/downloads/2012/06/Bridging.the_.World_.20111.pdf, 29. oldali ábra alapján. 2012.10.11.



6. sz. kép Az első harctéri Bailey hid²¹

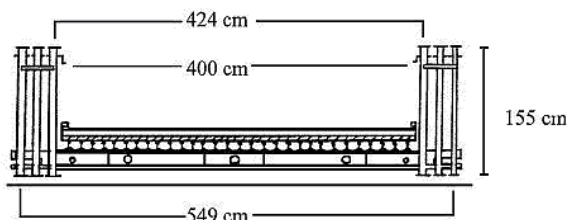


7. sz. kép Úszó aljzatú Bailey hid²⁰

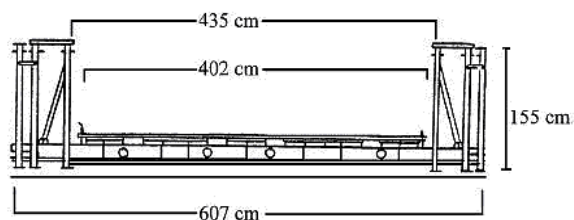
A hídrendszerről a II. világháború után Lord Bernard Law Montgomery marsall a következőket mondta: „A Bailey híd nélkül nem nyertük volna meg a háborút, ez volt a legjobb dolog, amivel ezen a területen valaha is rendelkezünk.”²²

Donald Coleman Bailey-t 1946-ban – a szövetségesek győzelméhez történő hozzájárulásáért – lovaggá ütötték.

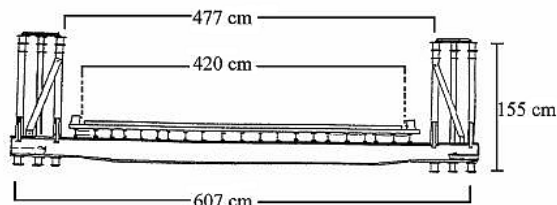
A II. világháború kezdeti időszakában az amerikai hadsereg is – a britekhez hasonlóan – nem rendelkezett az elvárásoknak megfelelő mobil, kellő teherbírású és gyorsan megépíthető hídkészletekkel. A kutatások során megvizsgálták az angolok által rendszeresített Bailey hidat. A megküldött terveket „ragyogónak” tartották és a hidat bejegyezték Bailey M1 híd kódnéven. Az amerikai mérnökök a terveket a hazai szabványokhoz igazították és a hídpálya szélességét megnövelték. A hidat Bailey M2 típusjelzéssel állították rendszerbe. A britek az átdolgozott amerikai tervek módosítása alapján tovább szélesítették a hídpályát és kialakították az extra széles Bailey hidat.



5. sz. ábra A Bailey M1 híd méretei²³



6. sz. ábra A Bailey M2 híd méretei²³



7. sz. ábra A Bailey M3 híd méretei²³

²¹ Forrás: <http://www.thinkdefence.co.uk/2011/11/uk-military-bridging-world-war-ii-africa-and-northwest-europe/>, 2012.10.21.

²² Forrás: http://armypubs.army.mil/doctrine/DR_pubs/DR_a/pdf/fm5_277.pdf, 17. oldal. 2012.10.12.

²³ Szerkesztette Dr. Szabó Sándor a [http://www.sindorf.nl/files/Bailey%20Bridge%20System\(1\).pdf](http://www.sindorf.nl/files/Bailey%20Bridge%20System(1).pdf), 1. oldali ábrák alapján. 2012.10.17.

A hídrendszer fejlesztése a II. világháború során folyamatosan folytatódott. A legkülönbözőbb változatokat próbálták ki, több-kevesebb sikerrel.

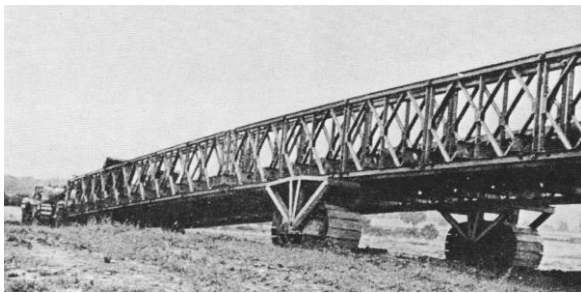
Az alábbi képeken néhány példát mutatunk be a kidolgozott alkalmazási lehetőségek közül.



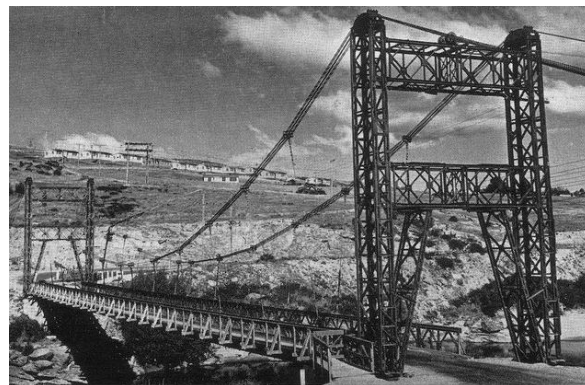
8. sz. kép Úszólajzatú Bailey híd²⁴



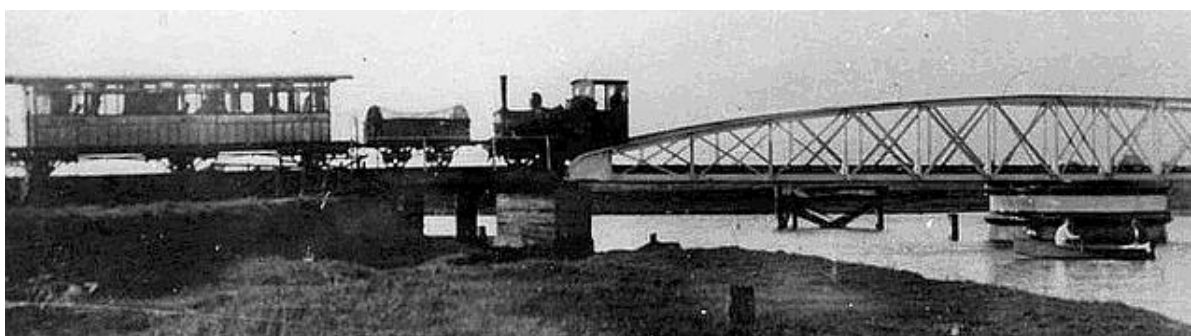
9. sz. kép Bailey speciális alátámasztáson²⁴



10. sz. kép „Mobil” Bailey híd²⁴



11. sz. kép Bailey függőhíd²⁴



12. sz. kép Vasúti Bailey híd²⁵

A hídrendszer sikerét bizonyítja, hogy a II. világháború végéig az amerikai és brit csapatok műszaki alegységei több mint 3000 Bailey hidat építettek meg a szicíliai és olaszországi hadműveletek során, melyek hossza meghaladta 89 kilométert. A beépített hidak átlagos hossza körülbelül 30 m volt.²⁶

²⁴ Forrás: <http://www.thinkdefence.co.uk/2012/01/uk-military-bridging-equipment-the-bailey-bridge/>, 2012.10.18.

²⁵ Forrás: <http://www.flickr.com/photos/25624200@N03/3342124798/sizes/z/in/photostream/>, 2012.10.23.

²⁶ Forrás: http://en.wikipedia.org/wiki/Bailey_bridge, 2012.10.22.

A II. világháború során legyártott közel 700 000 Bailey panel jó része a háborút követően a hadseregek részére „feleslegessé” vált.²⁷ A háború befejezése után ezek a Bailey hidak széleskörűen felhasználásra kerültek az újjáépítések során nemcsak Európában, hanem a világ legkülönbözőbb részein is.

A hídrendszer további fejlesztését ismételten a hadműveleti-harcászati igények szabták meg. A II. világháború befejezése előtt megjelentek az új típusú M26 Patton amerikai és az angol A41 Centurion harckocsik, melyek szélessége meghaladta a rendszeresített Bailey hidak hídpálya szélességét. A harckocsik szélessége mellett (páncélvastagságuk miatt) tömegük is jelentősen megnövekedett. Emiatt a katonai szakemberek a hídrendszerek továbbfejlesztése mellett döntöttek. Legkézenfekvőbbnek mutatkozott a rendszerben lévő Bailey hídrendszer továbbfejlesztése. Kezdetben ideiglenes fejlesztéseket hajtottak végre a híd szélességének és a pályaburkolat teherbírásának megnövelése érdekében. A későbbiek során a tervek véglegesítésével új típusú, könnyebben építhető, jobban variálható, szélesebb pályaburkolattal, nagyobb teherbírással rendelkező hídkészleteket alakítottak ki.

A teljesség igénye nélkül tekintsük át a legfontosabb fejlesztéseket, melyek végrehajtásra kerültek napjainkig.

Extra Widened Bailey Bridge (EWBB) – Extra Széles Bailey Híd

Mint már említettük, a II. világháború befejezése előtt megjelent új típusú harckocsik, melyek szélessége, tömege jelentősen megnövekedett, szükségessé tették a meglévő hídrendszerek korszerűsítését. Első lépésként a brit tervezők a rendszerben lévő Bailey híd kiszélesítésével oldották meg ideiglenesen a problémát. A híd kiszélesítéséhez egy újonnan tervezett keresztartót alkalmaztak és a hidat nagyobb teherbírású pályaburkolattal látták el, melynek következtében a híd járófelülete 4,2 m szélességűre, teherbírása pedig 80 tonnára nőtt.



13. sz. kép Extra Széles Bailey Híd²⁸

Heavy Girder Bridge (HGB) – Nehéz Gerengatartós Híd

A Heavy Girder Bridge (HGB) – Nehéz Gerengatartós Híd lényegében egy „feljavított” Bailey híd, melyet – a már tervezés alatt lévő új harckocsi méretének, tömegének megfelelően

²⁷ Forrás: <http://www.mabeybridge.co.uk/modular-bridging/history-of-the-bailey-bridge/>, 2012.10.15.

²⁸ Forrás: <http://www.thinkdefence.co.uk/2012/01/uk-military-bridging-equipment-the-bailey-bridge/>, 2012.10.18.

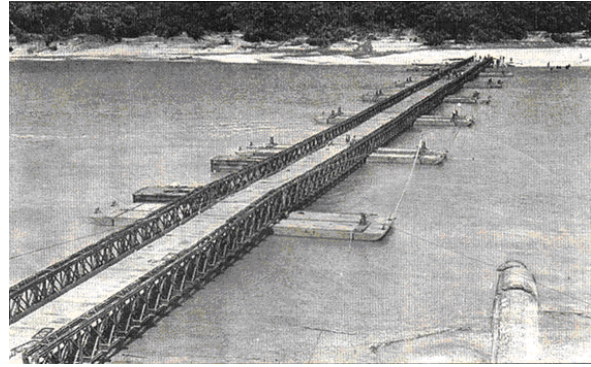
– alkalmassá tették azok átszállítására trailerekkel együtt MLC100 W terhelésig. A hídszerkezetenél a már bevált Bailey típusú paneleket alkalmazták, de azok méreteit és tömegét megnövelték és a panel teherbírásának növelése céljából egy új merevítő gerenda is kialakításra került. A háromszintes Bailey híd 91,44 m-es fesztávolságon képes az MLC80 lánctalpas és az MLC100 gumikerekes terhelés átbocsátására.

A híd kézzel még éppen megépíthető, de az építési idő lerövidítése céljából célszerű gépi eszközöket is igénybe venni (Például targonca, daru).

A hírendszerhez közbeeső alátámasztásként kifejlesztésre kerültek támasztó pillérek, valamint úszó alátámasztásként pontonok is.



14. sz. kép Nehéz Gerengatartós Híd építése²⁹



15. sz. kép Bailey híd Uniflote pontonon³⁰

ÚJ FEJLESZTÉSEK – MABEY AND JOHNSON HÍDRENDSZER^{31,32,33}

A II. világháborút követően a világ számos országában több vállalat kezdte meg a „Bailey-féle” rácstartós hidak gyártását több-kevesebb sikerrel.

Mabey Super Bailey Bridge – Mabey Szuper Bailey Híd



16. sz. kép A Mabey Szuper Bailey Híd valahol Londonban³⁴

Az angol MABEY AND JOHNSON hidépítő cég – amely nagy hagyományokkal rendelkezik a modul hídszerkezetek gyártásában – 1967-ben szerzett jogot a „Bailey-féle” híd gyártására.

A cég mérnökei az eredeti hídterveken számos finomítást, egyszerűsítést hajtottak végre és kiküszöbölték a használat során tapasztalt hiányosságok nagyrészét is. A híd acélból készült járófelületét az eredeti terveknek megfelelően faburkolatra cserélték vissza és az összes alkatrészt galvanizálták. Az átalakított híd neve Mabey Super Bailey Bridge – Mabey Szuper Bailey Híd lett.

²⁹ Forrás: <http://myweb.tiscali.co.uk/bulmera/images/HGB3.jpg>, 2012.10.23.

³⁰ Forrás: http://paolipc.blogspot.hu/2009_07_01_archive.html, 2012.10.23.

³¹ Forrás: <http://www.thinkdefence.co.uk/2012/01/uk-military-bridging-equipment-the-bailey-bridge/>, 2012.10.18.

³² Forrás: <http://www.mabeybridge.co.uk/wp-content/uploads/downloads/2012/06/Bridging.the.World.20111.pdf>, 8–11. oldal. 2012.10.11.

³³ Forrás: <http://www.honducoin.com/brochurs/9.pdf>, 2012.10.23.

³⁴ Forrás: <http://www.mabeybridge.co.uk/modular-bridging/history-of-the-bailey-bridge/>, 2012.10.24.

Mabey Universal Bridge System – Mabey Univerzális Hídrendszer

A Mabey Univerzális Hídrendszer a Mabey and Johnson hídépítő cég önálló fejlesztése, melynek bemutatására 1974-ben került sor.

Alapvetően polgári felhasználásra tervezték, ennek megfelelően igen sokrétűen alkalmazható.

A hídrendszer ideális megoldás hosszabb fesztávú állandó vidéki hidak, bányászati-, fa- és ásványkitermelési- és nehezen járható területeken az ideiglenes átkelések, valamint a járművek forgalmának biztosítására.

A Mabey univerzális híd általános jellemzői:

- Moduláris, előre megtervezett, előre gyártott hídrendszer;
- Szabványos cserélhető szerkezeti elemek;
- Nagyon rugalmas, teljesen újrafelhasználható és áthelyezhető;
- Szállítható szabványos ISO konténerekben;
- Képzetlen munkaerővel is gyorsan, egyszerűen építhető;
- Alkatrészei horganyzottak, ami hosszú élettartamot biztosít minimális karbantartási igény mellett is;
- Robosztus, tartós, a kifáradásos igénybevételnek jól ellenálló hídszerkezet.

A Mabey univerzális híd technikai jellemzői:

- Az áthidalható akadály szélessége 9–81 m;
- A híd modulelemeinek hossza 4,5 m;
- A híd hossza 2,25 m-ként növelhető;
- A szerkezetből – alátámasztással – többnyílású híd is kialakítható;
- Az útpálya szélessége megválasztható – 3,15 m (normál egysávos), 4,2 m (extra széles egysávos), 7,35 m (kétsávos) és 10,5 m (háromsávos);
- A gyalogos járda szélessége is választható 0,5 m, 1,0 m vagy 1,5 méteres kivitelben;
- A gépjárművek részére védőkorlát is rendelkezésre áll;
- A szabadalmazott acél fedélzeti burkolatrendszerek megfelelnek a különböző terhelési követelményeknek;
- A járófelület Durbar-féle vagy gyárilag alkalmazott csúszásgátló burkolattal ellátott;
- A nemzetközi szabványoknak megfelelő közúti terhelhetőség;
- Nehéz munkagépek átbocsátására is képes;
- Egyszerű, költséghatékony szerkezet.

A Mabey univerzális híd alkalmazhatósága:

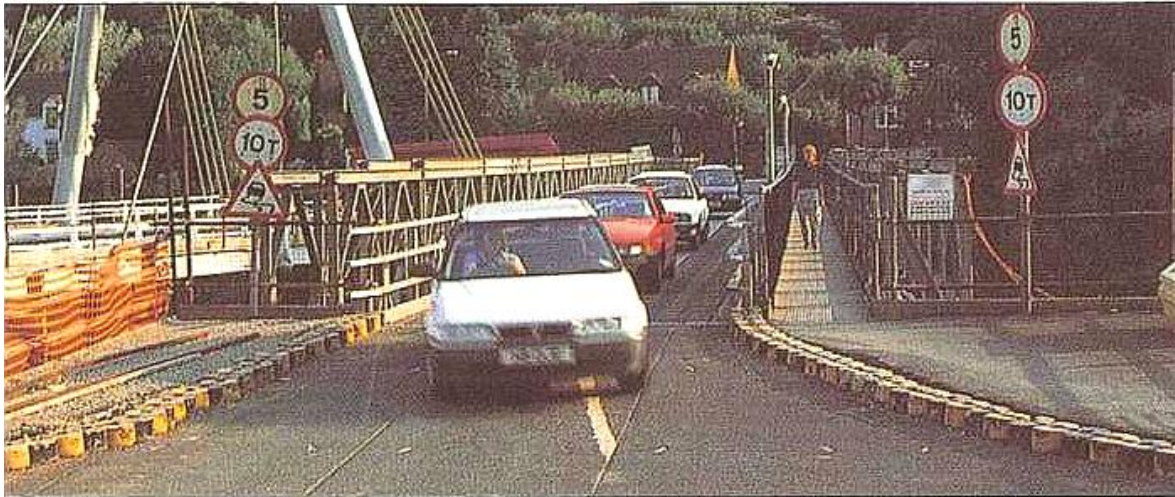
- Állandó nagy fesztávú hidak létesítése a vidékfejlesztés során;
- Fél-állandó és ideiglenes hidak létesítése;
- Vészhelyzeti készenléti és tartalék szerkezetek képzése;
- Katasztrófavédelmi feladatok végrehajtása során különböző típusú áthidalások létesítése;
- Úszóhídként történő alkalmazás;
- Sérült- vagy kis teherbírású hidak megerősítése „ráépített” – a sérült vagy kis (az elvárásoknak nem megfelelő) teherbírású híd fölé épített – hídként.

A hídrendszer alkatrészei – az építendő híd igénybevételének megfelelően – 17 féle hídszerkezet kialakítására adnak lehetőséget.

A híd hossztartói modul panelekből kerülnek kialakításra, melyek hosszabbak és erősebbek, mint bármely előző típusé, így lehetővé teszi egy merev hídszerkezet kialakítását kevesebb alkatrészből is. A rácsostartók ténylegesen elviselhető hajlítónyomaték nagyságát növelik az újonnan bevezetett merevítő gerendák, melyek a panelek alsó- és felső részére szerelhetők.

Az új panelek nagyobb hajlítónyomaték és nyíróerő elviselésére képesek, így a híd nagyobb fesztávolság áthidalására és nagyobb teher elviselésére alkalmas. Tervezése révén kiválóan ellenáll a fáradásos terhelésnek, amely ideálissá teszi a hosszú távú igénybevételre a nagy forgalmú utakon. Mabey univerzális híd főtartói a 4,5 m hosszú és 2,485 m magasságú panelekből kerülnek megépítésre, mely lehetővé teszi akár 81 m széles akadály áthidalását is. A híd hossza a beépített panelek számával növelhető 2,25 méterenként.

Alkalmas egy-, két- vagy három sávú utakon állandó, fél-állandó és ideiglenes áthidalások kialakítására. Az egysávos híd úttest-szélessége a szegélyek között 4,2 m, a panelek közötti szabad távolság (szélesség) pedig 4,7 m. A kétsávos híd úttest-szélessége 7,35 m, mely szükség esetén 8,8 m-re növelhető. A háromsávos híd úttest-szélessége a szegélyen belül 10,5 m a panelek közötti szabad távolság pedig 11,4 m. A nemzetközi szabványoknak megfelelően a közúti tengely-terhelhetősége 60 tonna.



17. sz. kép Egysávos híd³⁵



18. sz. kép Kétsávos híd³⁵

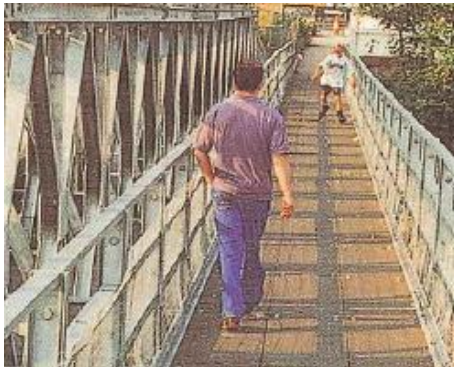


19. sz. kép Háromsávos híd³⁵

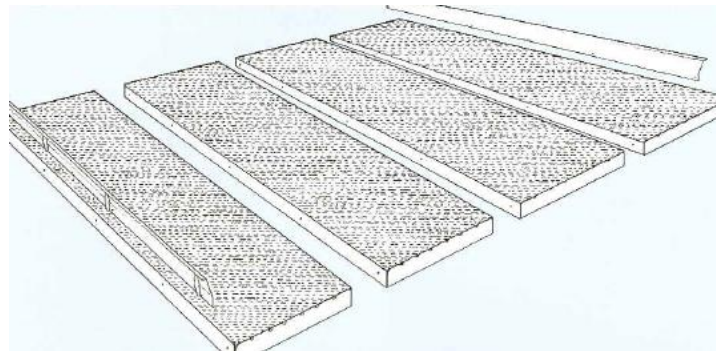
³⁵ Forrás: <http://www.honducoin.com/brochurs/9.pdf>, 6. oldal. 2012.10.23.

A Mabey univerzális híd ellátható gyalogos híddal is, melyeket a kereszttartókra lehet felszerelni a híd egyik- vagy mindkét oldalán. Ez a megoldás biztonságos gyalogos közlekedést tesz lehetővé a járműforgalom mellett is. A szabvány gyalogos híd 1,0 és 1,5 m szélességben került kialakításra.

A híd pályaszerkezetének burkolása egyenes fedélzeti elemekkel történik, melyeket nagy gumikerekes terhelés elviselésére terveztek. A fedélzeti elemek horganyzott, kidomborodó mintázatot tartalmazó acélelemből készültek. Ezek használhatók közvetlenül, vagy a jobb csúszásgátló tulajdonságok biztosítása érdekében speciális epoxigyantával is bevonhatók. Alternatív megoldásként alkalmazható aszfaltburkolás is, amely fokozza csúszásgátló képességet és elősegíti a csendes, rezgésmentes futófelület kialakítását. Szükség esetén az acélelemek fára is cserélhetők. Faburkolat alkalmazása esetén az alkalmazott faelemek vastagsága 100 mm.

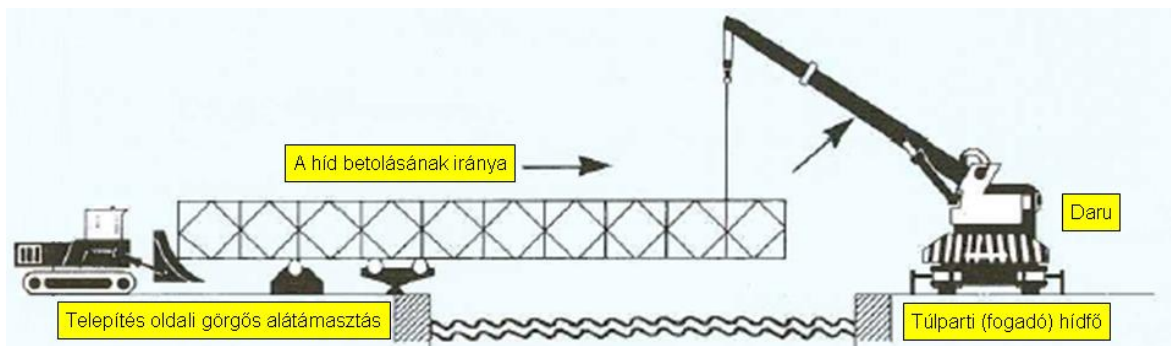


20. sz. kép Gyalogos híd³⁶



8. sz. ábra Fém fedélzeti elemek a szegéllyel³⁶

A Mabey univerzális híd telepítése – a Bailey híddal hasonlóan – egyszerű. Tervezői szerint a híd telepítését három féle módszerrel célszerű végrehajtani. Elsőként a hagyományos konzolos telepítést ajánlják. Ezt a módszert akkor célszerű alkalmazni, ha nagy fesztávolságú hidat építenek és nagy építőterület áll rendelkezésre. Ez a módszer lehetővé teszi a híd megépítését ideiglenes alátámasztások és daru használata nélkül. A telepítés a Bailey hídnál bemutatottak – lásd 4. sz. ábra – szerint történik. A daruval segített telepítés lehetővé teszi a rövid- és közepes fesztávolságú hidak gyors megépítését. A híd építése ilyen esetben a telepítő görgőkön kerül végrehajtásra és az építés során, az akadály túlszéljén elhelyezett daru a híd betolásának függvényében megtartja a híd orr-részét a túlszéljén történő ráhelyezésig. (Így nem szükséges egyéb alátámasztás építése és „ellensúlyok” használata, ami meggyorsítja a beépítést.)



9. sz. ábra Daruval (műszaki géppel) segített beépítés³⁷

³⁶ Forrás: <http://www.honducoin.com/brochurs/9.pdf>, 7. oldal. 2012.10.23.

³⁷ Szerkesztette Dr. Szabó Sándor a <http://www.honducoin.com/brochurs/9.pdf>, 9. oldali ábra alapján. 2012.10.23.

Harmadik módszerként ajánlják a tervezők a beemelést. Ez az építési módszer akkor kerülhet alkalmazásra, ha a híd fesztávolsága kicsi és lehetőség van a híd megépítésre az akadály partján, illetve az építőterület lehetővé teszi a partól a megépített híd közvetlen beemelését daruval a helyére.



21. sz. kép A híd (híd rész) beemelése daruval³⁸

A hídrendszerhez kialakított fel- és lejárók biztosítják a megépített hídra történő biztonságos fel- és lejutást.

Szállítása a 40 lábás ISO konténer alkalmazásával könnyedén lehetséges, de szállítható tehergépkocsin és kamionon is.



22. sz. kép Szállítás ISO konténerben³⁹



23. sz. kép Szállítás tehergépkocsin⁴⁰

A gyakorlati tapasztalatok azt bizonyították, hogy a Mabey univerzális hídrendszer igen sikeresnek bizonyult a legkülönbözőbb alkalmazási területeken.

³⁸ Forrás: <http://www.honducoin.com/brochurs/9.pdf>, 9. oldal. 2012.10.23.

³⁹ Forrás: http://www.mabeybridge.co.uk/wp-content/uploads/downloads/2012/06/Bridging.the_.World_.20111.pdf, 9. oldal. 2012.10.11.

⁴⁰ Forrás: http://www.mabeybridge.co.uk/wp-content/uploads/downloads/2012/06/Bridging.the_.World_.20111.pdf, 31. oldal. 2012.10.11.

Mabey Compact 200 Bridge System – Mabey Kompakt 200 hídrendszer⁴¹

A Mabey Kompakt 200 a Mabey Bridge csoport legnépszerűbb előre gyártott, gyors építésű, moduláris, acélpaneles hídrendszere.

A Mabey Kompakt 200 hídrendszer ötvözi elődei – a Bailey hídrendszer – előnyeit a szabványos és cserélhető alkatrészeket, a gyors telepíthetőséget, az egyszerű beépíthetőséget, a moduláris felépítését, a robotizált kialakítást, és a különböző helyzetekhez történő alkalmazkodást. A hídrendszer gyártási technológiája, fejlesztése, az alkalmazott korszerű anyagok jellemzői lehetővé tették, hogy a tervezők egy páratlanul korszerű hídrendszert alakítsanak ki, mely alkalmas – elődeinél – lényegesen kevesebb elem felhasználásával nagyobb fesztávolság áthidalására is.

A Mabey Kompakt 200 típusú híd általános jellemzői:

- Moduláris, előre megtervezett, előre gyártott hídrendszer;
- Szabványos cserélhető szerkezeti elemek;
- Nagyon rugalmas, teljesen újrafelhasználható és áthelyezhető;
- Szállítható szabványos ISO konténerekben;
- Képzetlen munkaerővel is gyorsan, egyszerűen építhető;
- Alkatrészei horganyzottak, ami hosszú élettartamot biztosít minimális karbantartási igény mellett is;
- Robotizált, tartós, az igénybevételnek jól ellenálló hídszerkezet;
- Az ISO 9001 minőségirányítási rendszer követelményeinek megfelel.

A Mabey Kompakt 200 típusú híd technikai jellemzői:

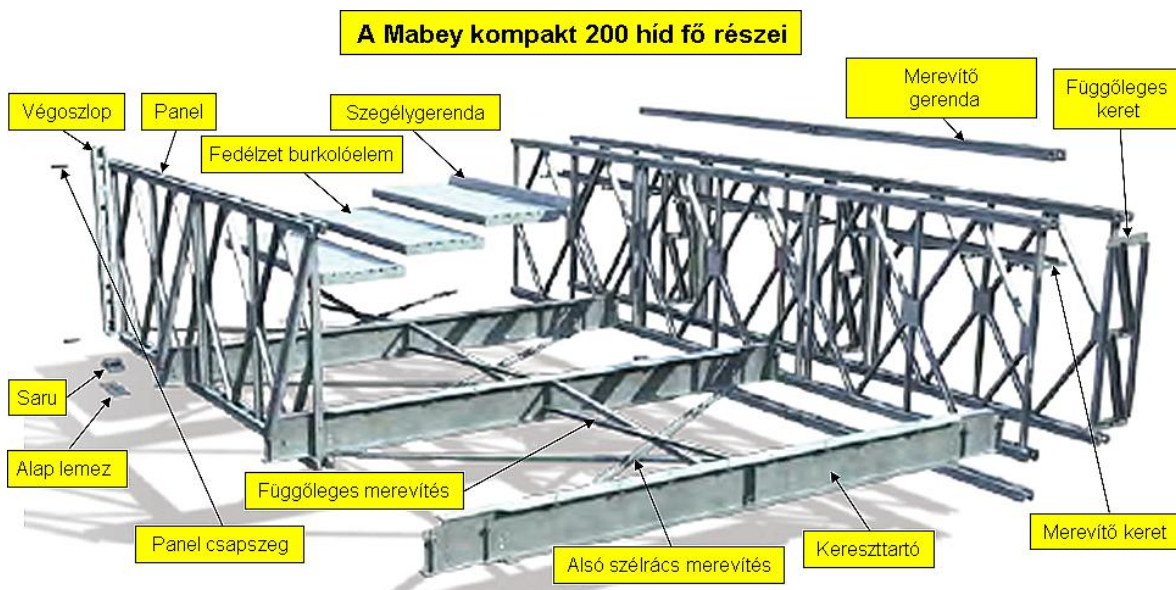
- Az áthidalható akadály szélessége 9,144–60,96 m;
- Teherbírása MLC80 lánctalpas- és MLC110 gumikerekes eszközök esetén;
- A híd modulelemeinek hossza 3,048 m;
- A szerkezetből – alátámasztással – többnyílású híd is kialakítható;
- Az útpálya szélessége megválasztható – 3,15 m (normál egysávos), 4,2 m (extra széles egysávos), 7,35 m (kétsávos);
- A gyalogos járda szélessége is választható 0,5 m, 1,0 m vagy 1,5 méteres kivitelben;
- A gépjárművek részére védőkorlát is rendelkezésre áll;
- A szabadalmazott acél fedélzeti burkolatrendszerek megfelelnek a különböző terhelési követelmények;
- A járófelület Durbar-féle vagy gyárilag alkalmazott csúszásgátló burkolattal ellátott;
- A nemzetközi szabványoknak megfelelő közúti terhelhetőség;
- Egyszerű, költséghatékony szerkezet.

A Mabey Kompakt 200 típusú híd alkalmazhatósága:

- Állandó hidak létesítése a vidékfejlesztés során;
- Fél-állandó és ideiglenes hidak létesítése;
- Vészhelyzeti készenléti és tartalék szerkezetek képzése;
- Katasztrófavédelmi feladatok végrehajtása során különböző típusú áthidalások létesítése;
- Úszóhídként történő alkalmazás;

⁴¹ Forrás: <http://www.mabeybridge.co.uk/modular-bridging/compact-bridging/>, 2012.10.27.

- Gyalogos hídként történő alkalmazás;
- Sérült- vagy kis teherbírású hidak megerősítése „ráépített” – a sérült vagy kis (az elvárásoknak nem megfelelő) teherbírású híd fölé épített – hídként.



10. sz. ábra A Mabey kompakt 200 típusú híd fő részei⁴²

A hídrendszer alkatrészei – az építendő híd igénybevételének megfelelően – 14 féle hídszerkezet kialakítására adnak lehetőséget.

A Mabey Kompakt 200 hídrendszer előregyártott 3,048 m hosszú, merevítő gerendákkal megerősített moduláris panelekből áll, melyek a terhelést a parti és közbebeső pilléreken viselik. Keresztirányú acél gerendákon helyezkedik el a híd csavarokkal rögzített, acélból készült fedélzeti rendszere. A hídrendszer valamennyi fő szerkezeti eleme horganyzott, mely hosszú élettartamot biztosít, és minimális karbantartást igényel.

A híd úttest-szélessége a forgalmi követelményeknek megfelelően megválasztható. A normál (egysávos) úttest-szélessége 3,15 m, az extra széles egysávos úttest 4,2 m, míg a kétsávos úttest szélessége 7,35 m. A hidakat el lehet látni belső kialakítású és külső konzolos megoldású gyaloghidakkal is, a forgalmi követelményeknek megfelelően.

A Mabey Kompakt 200 hídrendszer különféle fedélzeti burkolóelemekkel látható el. A híd fedélzete kialakítható az előre gyártott acéllemezből készült Durbar bordázott felülettel, vagy a gyártó által alkalmazott poliuretán hab alapú csúszásgátló felülettel is. Modul rendszerű acél fel- és lejáró rámpák kialakításuk révén biztosítják a polgári életben használt gépjárművek áthaladását is a hídon. A fedélzet méretezése a nemzetközi szabványoknak megfelelő.

A gépjármű közlekedés biztonságosabbá tétele érdekében a híd szükség esetén, az úttest szélein biztonsági korláttal is ellátható. A hídrendszer kialakítható gyaloghíddal is, amely alkalmas csővezetékek átvezetésére is.

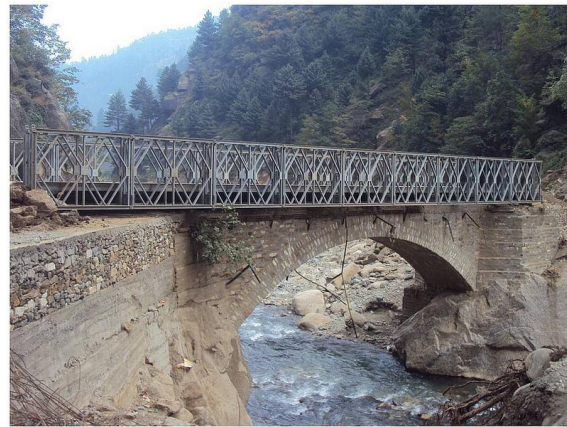
A Mabey Kompakt 200 hídrendszer költséghatékony megoldásokat kínál az egyfeszítávú hidak kialakítására 9,144 m és 60,96 m között, ahol a feszítávolságot 3,048 m-ként lehet növelni. Az igénybevételtől és terheléstől függően a híd feszítávolsága 60,96 m fölé is emelhető, de ez a megoldás kevésbé költség-hatékony, mint egy más típusú Mabey hídrendszer alkalmazása. A Mabey Kompakt 200 hídrendszerből is építhető több feszítávú

⁴² Szerkesztette Dr. Szabó Sándor http://www.mabeybridge.co.uk/wp-content/uploads/downloads/2012/06/Bridging.the_.World_.20111.pdf, 3. oldali ábra alapján. 2012.10.11.

(nyílású) híd, alkalmazható „ráépített” – a sérült vagy kis (az elvárásoknak nem megfelelő) teherbírású híd fölé épített – hídként is.



24. sz. kép Több fesztávú (nyílású) híd⁴³



25. sz. kép „Ráépített” híd⁴⁴

A kisebb fesztávolságú hidakat daru segítségével könnyedén meg lehet építeni és beemelni a helyére a hídfedélzet beépítése előtt. A nagyobb fesztávolságú hidak építése, ahol a daruk használata korlátozott, a híd kézi erővel is megépíthető a konzolos telepítési módszer alkalmazásával.

A hírendszer kialakítása lehetővé teszi, hogy a hídepítés minimális munkaerő és technikai eszköz igénybevételével megvalósítható legyen. A híd telepítőeszközei – a híd elemeihez hasonlóan – többször felhasználhatóak.

A Mabey Kompakt 200 hírendszer elemeiből történő készenléti készletek kialakítása lehetővé teszi, hogy a lehető legrövidebb idő alatt reagáljanak a jelentkező vészhelyzetekre. A hírendszer elemeinek légi szállíthatósága biztosítja, hogy a világ bármely pontján rövid időn belül alkalmazható legyen.

A hírendszer alkalmas gyorsan megépíthető hidak létesítésére, amelyek ideálisak állandó-, félállandó-, ideiglenes hidak létesítésére bármely helyzetben.

A Mabey Kompakt 200 hírendszer kombinált hídként is alkalmazható a Mabey Uniflote moduláris ponton rendszerrel, de összeépíthető bármely más úszó hírendszerrel is.

Valamennyi alkalmazásra jellemző a robusztus kivitel, a hosszú élettartam, a könnyű szállíthatóság (ISO konténer), gyors- és egyszerű építhetőség. Galvanizált fémlemei alacsony karbantartási igényűek.

Ezek az előnyök jellemzik a Mabey Kompakt 200 hírendszert, melyet 1986-os bevezetése óta öt kontinens számos országában már megépítettek, kipróbáltak és teszteltek.

Nevezetes alkalmazásukra a délszláv válság⁴⁵ idején került sor, ahol a NATO-vezette nemzetközi béketámogató erők széleskörben alkalmazták a rombolt, nem megfelelő teherbírású hidak kiváltására. A hírendszerrel kapcsolatban meg kell említenünk, hogy a

⁴³ Forrás: http://www.mabeybridge.co.uk/wp-content/uploads/downloads/2012/06/Bridging.the_.World_.20111.pdf, 3. oldal. 2012.10.11.

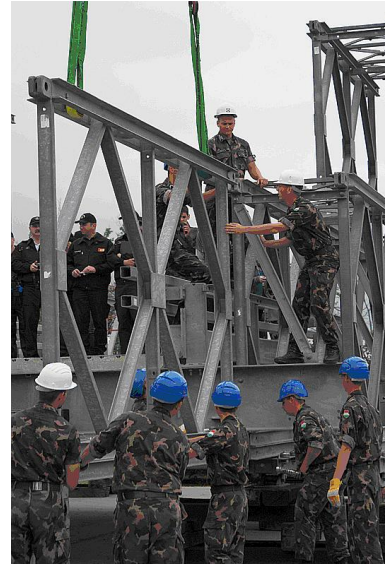
⁴⁴ Forrás: <http://www.flickr.com/photos/mabeyfamily/7182989443/sizes/c/in/photostream/>, 2012.10.31.

⁴⁵ Lásd részletesebben Padányi József: „A katonai műveletek műszaki támogatásának tapasztalatai” cikkében. http://www.zmne.hu/kulso/mhht/hadtudomany/2005/2/2005_2_6.html, 2012.10.31.

Magyar Műszaki Kontingens az IFOR/SFOR⁴⁶ misszió során több ilyen típusú hidat épített, tartott karban, illetve bontott el. A magyar műszaki kontingens elévülhetetlen érdemeket szerzett ezen időszakban kiváló szakmai felkészültsége révén. A megszerzett szakmai tapasztalatok beépítésre kerültek az egyetemi képzés tantervébe is, melynek során a képzésben résztvevő műszaki hallgatók és a 37. II. Rákóczi Ferenc Műszaki Ezred kijelölt hidépítő állománya részére évente Mabey&Johnson hidépítő tanfolyam kerül levezetésre.



26. sz. kép A Magyar Műszaki Kontingens által épített Brcko-i híd⁴⁷



27. sz. kép Hidépítő kiképzés⁴⁸

Mabey Logistic Support Bridge (LSB) – Mabey Logisztikai Támogató Híd^{49,50}

A híd az angol Mabey & Johnson cég tervezte és gyártja. A híd nevét – logisztikai támogató híd – a brit hadsereg találta ki, hogy kielégítse a fő ellátási – után- és hátraszállítási – útvonalakon jelenkező speciális hídigényeket. Az új fejlesztés sikeresen váltotta fel számos ország hadseregeinél az „előregedő” Bailey és a Nehéz Gerendatartós Hídrendszereket.

A brit haderő 2001. december 21-én rendszeresítette a hídrendszert és azóta számos NATO tagország megvásárolta és alkalmazza. Az amerikai haderő sikeresen alkalmazta az iraki⁵¹ és jelenleg is alkalmazza az afganisztáni műveletekben.

A Mabey logisztikai támogató híd egyesíti a „kereskedelmi forgalomban is kapható” Compact 200 hídrendszer előnyeit a speciálisan katonai célokra fejlesztett összetevőkkel.

A hídrendszer alaprendeltetése – mint már említettük a roham- és kísérőhidak leváltásával – a fő ellátási – után- és hátraszállítási – útvonalakon a szállítások zökkenőmentes biztosítása. Ugyanakkor a hídrendszer alkalmas a sérült, nem megfelelő teherbírású hidak kiváltására is

⁴⁶ IFOR – Implementation Force („Végrehajtó Erő)
SFOR – Stabilisation Force („Stabilizációs Erő”)

A NATO-vezette többnemzetiségű béketámogató haderő volt Bosznia-Hercegovina területén.

⁴⁷ Forrás: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Brcko_bosnia.jpg, 2012.10.31.

⁴⁸ Forrás: <http://www.defence.hu/cikk/26445/mabey--johnson-hidkeszlet-bemutato>, 2012.10.31.

⁴⁹ Forrás: <http://www.mabeybridge.co.uk/wp-content/uploads/downloads/2012/06/mb.Logistic.Support.Bridging.20121.pdf>, 2012.10.16.

⁵⁰ Forrás: http://en.wikipedia.org/wiki/Mabey_Logistic_Support_Bridge, 2012.10.27.

⁵¹ Lásd: Tomolya János, Padányi József: „A műszaki erők alkalmazása az iraki Szabadság Műveletben.” Hadtudományi Szemle 3: (2008) 42. oldal. (http://hadtudomanyiszemle.uni-nke.hu/files/2009/4/tj_pj.pdf, 2012.02.02.)

(alapvetően katonai, de a polgári forgalom biztosítása céljából is) a nagy forgalmat lebonyolító közlekedési utakon.



28. sz. kép Egy gyönyörű logisztikai támogató híd a Neretván⁵²

Mabey logisztikai támogató híd egy páratlan katonai hídrendszer.

A Mabey logisztikai támogató híd általános jellemzői:

- Moduláris, a „kereskedelmi forgalomban is kapható” hídrendszer;
- Szabványos cserélhető komponensekből áll;
- Speciális alkatrészei kimondottan katonai felhasználás céljából készültek;
- „Száraz-” és vízi akadályok áthidalására egyaránt alkalmas;
- Az elemek hegesztése robotizált;
- Elemei a szabványos DROPS/PLS⁵³ rendszerek síklapos szállítókeretein, illetve ISO konténerekben szállíthatóak;
- Gyors és egyszerű telepíthetőség, visszabonthatóság;
- Robosztus, tartós, az igénybevételnek jól ellenálló hídstruktúra;
- Az elemek teljes horganyzása hosszú élettartamot biztosít minimális karbantartási munkák mellett;
- Teljeskörű felkészítési és technikai szolgáltatás.

A Mabey logisztikai támogató híd technikai jellemzői:

- Az áthidalható akadály szélessége 9,144–60,96 m;
- Teherbírása MLC80 lánctalpas- és MLC110 gumikerekes eszközök esetén;
- A híd modulelemeinek hossza 3,048 m;
- A szerkezetből – fix- és úszó alátámasztással – többnyílású híd is kialakítható;
- Az útpálya szélessége 4,2 m (extra széles egysáv);

⁵² Forrás: Padányi József: „Újszerű eszközök alkalmazási elvei a békefenntartó erők műszaki támogatásában.” <http://193.224.76.4/download/konyvtar/digitgy/20011/hadtud/padanyi.html>, 2012.01.22.

⁵³ A brit Demountable Rack Offload and Pickup System (DROPS) megegyezik az amerikai Palletized Loading Systems-el (PLS) – Horgos emelőkaros (ön-) málházó rendszer. – A szerzők megjegyzése.

- A hídon konzolos gyalogos járda is kialakítható;
- Szabadalmazott acél fedélzeti burkolattal rendelkezik;
- Közúti terhelhetősége a nemzetközi szabványoknak megfelel;
- Speciális feljárókkal rendelkezik a katonai és polgári járművek részére;
- Környezetbarát alátámasztási rendszerrel került ellátásra;
- Egyszerű, költséghatékony szerkezet.

A Mabey logisztikai támogató híd alkalmazható:

- Logisztikai támogató hídként;
- Katonai és polgári hídként;
- Állandó- és ideiglenes hídként;
- A fő ellátási – után- és hátraszállítási – útvonalakon a hidak pótlására;
- Sérült hidak kiváltására;
- Sérült- vagy kis teherbírású hidak megerősítésére „ráépített” – a sérült vagy kis (az elvárásoknak nem megfelelő) teherbírású híd fölé épített – hídként.

A híd a Mabey Kompakt 200 típusú híd egy változata, amely módosításai révén megfelel a speciális katonai-, és az általános polgári igényeknek. A hídhoz kialakított fel- és lejáró rendszer biztosítja a katonai és polgári járművek hídra történő akadálymentes fel- és lehajtását.

A híd alkotóelemei nagyszilárdságú acélból készültek, melyek tervezésük, kialakításuk révén nagy teherbíró képességgel rendelkeznek, így a hagyományos Mabey hidakhoz képest ugyanazt a teherhelést kevesebb – kisebb tömegű – alkatrész felhasználásával is képesek biztosítani.



29. sz. kép Katonai forgalom⁵⁴



30. sz. kép Polgári forgalom⁵⁵

A híd építése a Mabey hidaknál bevált konzolos módszerrel történik. A híd fedélzetét előre gyártott acéllemezekből alakították ki, melyeket Durbar bordázott felülettel láttak el. Ez a megoldás hosszú élettartamot biztosít a hídfedélzet részére lánctalpas- és gumikerekes eszközök igénybevétele mellett is. A hídhoz kialakított környezetbarát fel- és lejáró rendszer a járművek hasmagasságától függetlenül minden katonai és polgári jármű hídon történő átbocsátására képes.

A többnyílású híd kialakítása fix-, vagy úszó alátámasztások alkalmazásával valósítható meg. A fix alátámasztások a szabvány modulokból és néhány speciális alkatrészből kerülnek kialakításra. A híd úszóaljzatai acélból készült Flexifloat pontonokból kerülnek kialakításra.

⁵⁴ Forrás: <http://www.mabeybridge.co.uk/wp-content/uploads/downloads/2012/06/mb.Logistic.Support.Bridging.20121.pdf>, 2. oldal. 2012.10.16.

⁵⁵ Forrás: http://www.mabeybridge.co.uk/wp-content/uploads/downloads/2012/06/Bridging.the_.World_.20111.pdf, 22. oldal. 2012.10.11.

A híd be- és kijáratí részéinél lévő úszó alátámasztásokat 16 darab, a közbelső alátámasztásokat pedig 8 darab ponton összekapcsolásával alakítják ki. Az iraki művetelek során számtalan esetben alkalmazták a kísérő hidak leváltására.



31. sz. kép A híd fix alátámasztása⁵⁶



32. sz. kép Úszó aljzatú híd⁵⁶

A híd elemeinek készletezését úgy alakították ki, hogy a rendszerített DROPS/PLS szállítójárművek síklapos szállítókeretein, illetve ISO konténerekben könnyen szállíthatóak legyenek.



33. sz. kép DROPS/PLS szállítás⁵⁷



34. sz. kép „Kézi” szállítás⁵⁸

A hídrendszer kialakítása lehetővé teszi, hogy a hídépítés minimális munkaerő és technikai eszköz igénybevételével megvalósítható legyen. A híd telepítő eszközei – a híd elemeihez hasonlóan – többször felhasználhatóak.

A híd egy viszonylag alacsony költségkihatású, széles körben alkalmazható rendszer.

Más típusú Mabey hidakhoz hasonlóan jól felhasználható katasztrófavédelmi feladatok ellátása során is a sérült hidak pótlására. Készletezése és könnyű szállíthatósága rövid időn belül lehetővé teszi alkalmazását a világ bármely részén.

⁵⁶ Forrás: <http://www.thinkdefence.co.uk/2012/01/uk-military-bridging-equipment-the-bailey-bridge/>, 2012.10.18.

⁵⁷ Forrás: http://www.mabeybridge.co.uk/wp-content/uploads/downloads/2012/06/Bridging.the.World_.20111.pdf, 21. oldal. 2012.10.11.

⁵⁸ Forrás: <http://www.mabeybridge.co.uk/wp-content/uploads/downloads/2012/06/mb.Logistic.Support.Bridging.20121.pdf>, 4. oldal. 2012.10.16.

Mint láthattuk a Bailey és Mabey hidak a világ legnépszerűbb előre gyártott, gyors építésű, moduláris, acélpaneles hídrendszeréivé váltak megalkotásuk óta. A hídrendszer fejlesztése napjainkban is folyik és számos konstrukció lát napvilágot. Írásunkban azonban csak azokkal a hídrendszerekkel foglalkoztunk, melyek alapvetően katonai célú alkalmazásra kerültek kifejlesztésre.

BEFEJEZÉS

A háborús tevékenységek gyakorlati tapasztalatai igazolják, hogy a műveleti területen található hidak (átkelési lehetőségek) rombolása jelentősen megnehezíti a csapatok harcadatainak teljesítését, a szükséges után- és hátraszállítások időbeni végrehajtását.

A katonai szakemberek hosszú idő óta kutatják, fejlesztik azokat a műszaki technikai eszközöket és megoldásokat, melyek a fenti nehézségek megoldását hivatottak elősegíteni.

A cikkben bemutatott eszközök a számtalan műszaki szakfeladat közül csak az átkelési feladatok egy szűk területén adnak megoldást. Az átkelést elősegítő „eszköztár” ennél jóval bővebb, terjedelmesebb.

Tervezett sorozatunk további írásaiban folytatjuk a korszerű műszaki technikai eszközök és harcanyagok jellemzőinek, alkalmazási lehetőségeinek bemutatását, azok jobb megismerése céljából.

FELHASZNÁLT IRODALOM, FORRÁS

1. Kovács Tibor: A túlélőképesség fokozásának műszaki feladatai. Hadtudomány, 2004/1. szám. 114–122. oldal.
2. Padányi József: A katonai műveletek műszaki támogatásának tapasztalatai cikkében. http://www.zmne.hu/kulso/mhtt/hadtudomany/2005/2/2005_2_6.html 2012.10.31.
3. Padányi József: Újszerű eszközök alkalmazási elvei a békefenntartó erők műszaki támogatásában. <http://193.224.76.4/download/konyvtar/digitgy/20011/hadtud/padanyi.html> 2012.01.22.
4. Tomolya János, Padányi József: A műszaki erők alkalmazása az iraki Szabadság Műveletben. Hadtudományi Szemle Online, 2008. 1. évfolyam, 3. szám. 42. oldal. http://hadtudomanyiszemle.zmne.hu/files/2009/4/tj_pj.pdf 2012.01.10.
5. http://193.224.76.4/download/konyvtar/digitgy/phd/2007/havasi_zoltan.pdf
6. http://armypubs.army.mil/doctrine/DR_pubs/DR_a/pdf/fm3_34x400.pdf, Chapter 8 Bridging
7. http://armypubs.army.mil/doctrine/DR_pubs/DR_a/pdf/fm5_277.pdf
8. http://en.wikipedia.org/wiki/Bailey_bridge 2012.10.22.
9. http://en.wikipedia.org/wiki/File:Brcko_bosnia.jpg
10. http://en.wikipedia.org/wiki/Mabey_Logistic_Support_Bridge
11. <http://highestbridges.com/wiki/index.php?title=File:AradenaBridge.jpg>
12. <http://img297.imageshack.us/img297/4387/44improvbridgeea8.jpg>
13. <http://myweb.tiscali.co.uk/bulmera/images/HGB3.jpg>
14. http://paolipc.blogspot.hu/2009_07_01_archive.html 2012.10.23.
15. http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a0/Bailey_bridge_element,_Ranville_01_09.jpg
16. <http://www.baileybrug.info/Algemeen-Onderdelen.html>
17. <http://www.baileybrug.info/Algemeen-Structuur.html>
18. <http://www.defence.hu/cikk/26445/mabey--johnson-hidkeszlet-bemutato>

19. <http://www.flickr.com/photos/25624200@N03/3342124798/sizes/z/in/photostream/>
20. <http://www.flickr.com/photos/mabeyfamily/7182989443/sizes/c/in/photostream/>
21. <http://www.honducoin.com/brochurs/9.pdf>
22. http://www.honvedelem.hu/files/9/7183/muszaki_eszkozok_a_beketam_muvben_horvat-padanyi_b5_i._rsz.pdf
23. <http://www.mabeybridge.co.uk/modular-bridging/compact-bridging/>
24. <http://www.mabeybridge.co.uk/modular-bridging/history-of-the-bailey-bridge/>
25. http://www.mabeybridge.co.uk/wp-content/uploads/downloads/2012/06/Bridging.the_.World_.20111.pdf
26. <http://www.mabeybridge.co.uk/wp-content/uploads/downloads/2012/06/mb.Logistic.Support.Bridging.20121.pdf>
27. [http://www.sindorf.nl/files/Bailey%20Bridge%20System\(1\).pdf](http://www.sindorf.nl/files/Bailey%20Bridge%20System(1).pdf)
28. <http://www.thinkdefence.co.uk/2011/11/uk-military-bridging-world-war-ii-africa-and-northwest-europe/>
29. <http://www.thinkdefence.co.uk/2012/01/uk-military-bridging-equipment-the-bailey-bridge/>

Laczik Balázs t. mk. szds.¹

A SPECIÁLIS MŰSZAKI TECHNIKAI ESZKÖZÖK FOGALMA, LEHETSÉGES CSOPORTOSÍTÁSA, A KATASZTRÓFÁK ELLENI VÉDEKEZÉS SZEMPONTJÁBÓL I.²

A katasztrófák kárterületein az emberi élet és az anyagi javak mentése során számos szervezet közreműködik a kárelhárítási és kárfelszámolási feladatok végrehajtásában. Ezen feladatok végrehajtására a humán tényezőkön túl, a feladatok hatékony, gyors és szakszerű végrehajtásához elengedhetetlen a megfelelő műszaki-technikai eszközök rendelkezésre állása. A mentésben résztvevő szervezetek – az esetek többségében – saját szervezetükben meglévő (rendszerbe állított) eszközeikkel hajják végre a hatáskörükbe tartozó feladatokat. A helyszínen felvonultatott eszközök száma, fajtái résztvevő szervezetek sajátosságai miatt igen eltérőek lehetnek. Cikkemben megvizsgálom a katasztrófák elleni védekezés feladatrendszerét és csoportosítom az eszközöket, valamint fogalmat adok a speciális műszaki technikai eszköz értelmezésére.

Kulcsszavak: speciális műszaki technikai eszköz, katasztrófavédelem, kárelhárítás, kárfelszámolás

DEFINITION OF THE SPECIAL TECHNICAL EQUIPMENT, THERE LIKELY CLASSIFICATION WITH REGARD TO THE PROTECTION AGAINST DISASTERS

In the area of disasters human life and property saving many organizations take part in the rescue and damage clean up responsibilities. The exercises are efficient, quick and professional are necessary to implement the appropriate technical equipment, instrument systems. The organizations involved in rescue – in most cases – with its assets set system is implemented within their competence tasks. In this article, I examine the concept of special technical devices. It takes into account the system of protection against disasters tasks and grouping of instruments.

Keywords: special technical equipment, disaster management, civil defense

BEVEZETŐ

Figyelembe véve a XXI. század technikai fejlődését, a katasztrófák kárterületein adott esetben különösen széles a mentéshez szükséges eszközök választéka a feladatok végrehajtására. Az eszközök sokfélesége, eltérő használati területe megköveteli, hogy a felszerelések besorolhatóak legyenek egy egységes szempontrendszer alapján. A katasztrófák kárterületein történő hatékony munkavégzéshez olyan eszközök, felszerelések szükségesek, amelyek az ottani körülmények dacára is képesek ellátni alaprendeltetésüket. Ezek a mentéshez használt ún. speciális műszaki technikai eszközök. A hazai szakértők számára sem egyértelmű sokszor, mit is értünk speciális műszaki technikai eszköz alatt. A cikkben erre a kérdésre keresem a választ, megvizsgálom, milyen fogalmi háttér tartozik a témához és a katasztrófák kárterületein történő munkálatok szempontjából fogalmazom meg a speciális műszaki technikai eszköz fogalmát.

¹ Nemzeti Közszolgálati Egyetem – Katonai Műszaki Doktori Iskola, E-mail: balazs.laczik@gmail.com

² Bírálta: Dr. habil. Kovács Tibor ny. mk. ezredes. E-mail: kovacs.tibor@uni-nke.hu

E tanulmány keretében azonban nem térek ki a híradó, kommunikációs és informatikai eszközökre, mert a cikk terjedelme nem teszi lehetővé a híradástechnikai eszközök ez irányú vizsgálatát.

1. ÁLTALÁNOS GONDOLATOK A MŰSZAKI TECHNIKÁRÓL, FELSZERELÉSEKRŐL, ESZKÖZÖKRŐL

A műszaki technikai eszközök jelen vannak az emberiség mindennapjaiban, talán ezért is olyan nehéz megfogalmazni, értelmezni mit is jelent a speciális műszaki technikai eszköz fogalma.

Mint tudjuk, a katasztrófák elleni védekezés során elengedhetetlen a kárterületen együttműködő szervezetek számára az egységes fogalmi rendszer használata. Az értelmezésbeli különbségek negatívan befolyásolhatják a védekezés hatékonyságát illetve zavarok léphetnek fel az ellátás, a technikai eszközök kiszolgálása területén is. Éppen ezért határoztam el, hogy tisztázom azon meghatározó alapfogalmakat, melyek – a műszaki technikai eszközök vonatkozásában – alapjául szolgálhatnak az egységes fogalomrendszer kialakításának.

A természettudományi kislexikon³ az alábbiakban határozza meg a technika fogalmát: *„a természet objektív törvényszerűségeinek felhasználása az ember gyakorlati tevékenységében. Tágabb értelemben technikán a bármely munkaterület (mesterség, művészet stb.) körébe tartozó eljárások, műfogások és eszközök összességét értjük (pl. a fagegmunkálás technikája...). Szorosabb értelemben a technika a legfontosabb emberi tevékenységben, a társadalmi termelőmunkában kifejlődött és használt munkamódszerek, valamint munkaeszközök összessége az adott körben. Az így értelmezett technika fogalma magában foglalja az ember és a természet között a termelésben kialakult viszonyok összességét, vagyis a munkaeszközök és a munka tárgyai kölcsönhatásainak egész folyamatát. A technika a tapasztalat által megismert és ösztönszerűen felhasznált, valamint a rendszeres tudományos kutatás által feltárt természeti törvényszerűségeken alapszik.”*

A technika szó a görög „techné” szóból ered, jelentése egy adott mesterségbeli kompetenciát, ügyességet, illetve művészi munkát jelent. Ma, a lexikonok a technikát mesterségesen alkotott tárgyak, eszközök összességeként értelmezik, illetve a természettudományok gyakorlati megvalósulásának tartják. A technika fogalmát a cikk szempontjából, Dr. Szűcs Ervin⁴ komplex értelmezését vettem alapul: *„A technika az embert körülvevő összefüggő mesterséges rendszer, az ember harmadik környezete. A technikai környezet nélkül az ember nem lenne képes a változó környezeti hatások mellett fennmaradni. A technológia az állapotváltoztatás módszere, amellyel egy (kezdeti) állapotból az ember számára kedvezőbb állapotba lehet eljutni.”*⁵. A szerző a technikát egyfajta környezetnek értelmezi, a természeti és társadalmi környezeten kiegészítéseként, amely az emberi élet fenntartását, illetve az ember

³ Természettudományi Kislexikon, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1971. ISBN 963-05-0893-1.

⁴ Dr. Szűcs Ervin (Budapest, 1930.01.23. – Budapest, 2008.01.06.) gépészmérnök, egyetemi tanár.

⁵ Nádasi András – Információ történelem, kiadja: Eszterházy Károly Főiskola, fősikolai jegyzet 2011. Url: http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0005_29_informaciotortenelem_scorm_06/index.html, Letöltés dátuma: 2012.11.18.

által kedvezőbbnek érzett, definiált környezet létrehozását szolgálja. A fentiek alapján kimondhatjuk, hogy a technikai eszközök mesterségesek, céljuk az emberi élet fenntartása és kedvezőbbé tétele. A technika illetve a technikai eszközök átszövik az embert körülvevő hármass környezetet, így ezek egymástól nem elválaszthatók, szorosan összefüggnek. A technikai eszközök az emberiség jóllétét szolgálják, ez azonban addig igaz, amíg a technikai eszközök alaprendeltetése nem a környezet és az ember elpusztítása. Megállapítható azonban, hogy a technikai eszközök, minden esetben az ember (mint egyén) előrejutását szolgálják (akár mások kárára is).

A fenti megközelítés a cikk szempontjából filozofikus, nem egzakt ebből is jól látható, hogy a technika megközelítése egészen eltérő nézőpontokból lehetséges. A műszaki technika pontos megfogalmazása szakirodalmanként eltérő. Vizsgáljuk meg a gép fogalmát, melyből kiindulva könnyebben levezethető a műszaki technikai eszköz fogalma.

Dr. Zsenák Ferenc főiskolai docens az „Általános géptan” című egyetemi jegyzetének 8. oldalán az alábbiak szerint határozza meg a gép fogalmát: „*A hétköznapi gyakorlatban gépnek tekintenek minden olyan ember alkotta szerkezetet, illetve eszközt, mely valamilyen hasznos munkát végez vagy alkalmas arra, hogy vele valaki hasznos munkát végezzen. Ez a meghatározás valójában azt rejti magában, hogy a gép energiát fogyaszt (vesz fel) és ennek köszönhetően végez hasznos munkát illetve végezhető vele hasznos munka.*”⁶

Prof. Dr. Szabó Szilárd az „Erő- és munkagépek I.” előadásvázlatának 5. oldalán az alábbiak szerint fogalmaz: „*A gép olyan eszköz, amely energia átalakítására vagy munka végzésére szolgál és működése mechanikai elvre vezethető vissza. Mechanikai mozgás nélkül nem beszélhetünk gépről.*”⁷

A gépek biztonsági követelményeiről és megfelelőségének tanúsításáról szóló 16/2008. (VIII. 30.) NFGM rendelet 2. § 7. pontjában a következőképp határozza meg a gép fogalmát: „*a) az olyan, nem közvetlenül emberi vagy állati erőt alkalmazó hajtási rendszerrel felszerelt vagy felszerelésre szánt, összekapcsolt alkatrészek és alkotóelemek együttese, amelyek közül legalább egy mozog, és amelyeket valamely meghatározott felhasználás céljából kapcsoltak össze.*”⁸

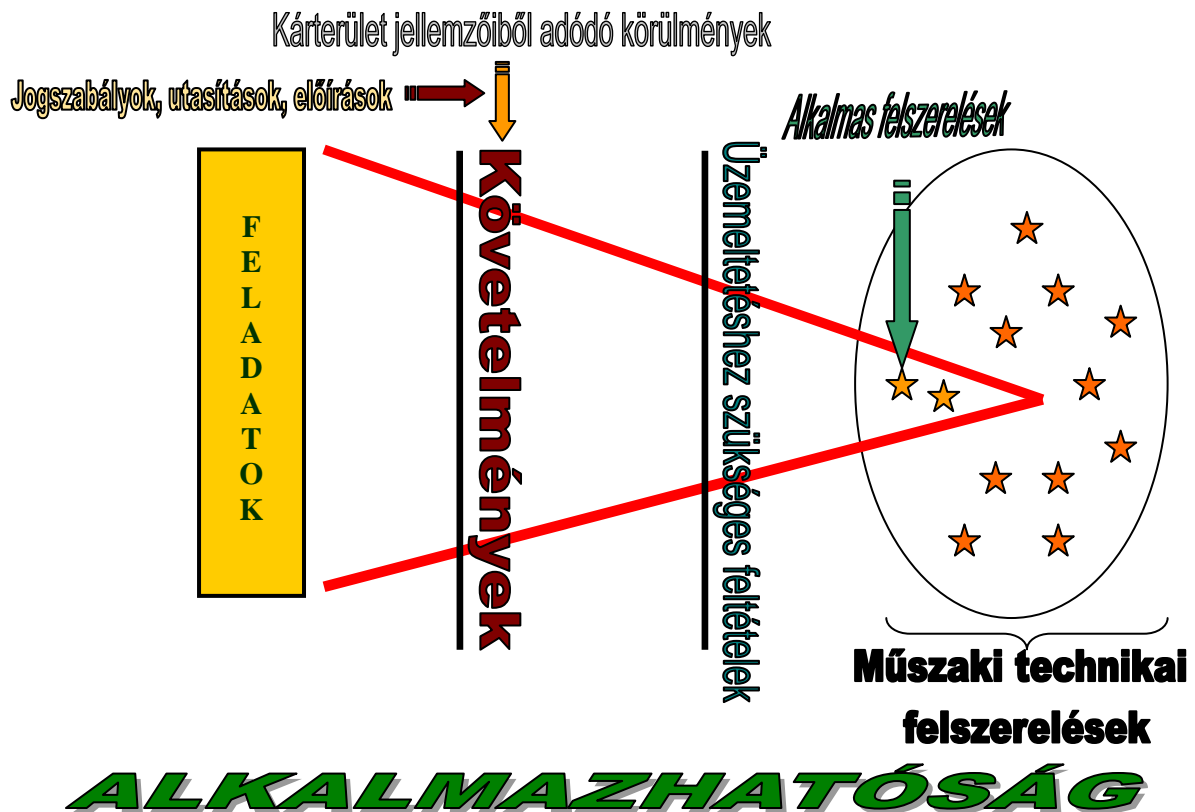
A technika és a gép jelenleg fellelhető fogalmaiból nem alkotható egységes kép, amely választ adna a speciális műszaki technikai eszköz fogalmára. Azt azonban tudjuk, hogy a katasztrófák elleni védekezésnél használt műszaki technikai eszközöknek, gépeknek alkalmasnak kell lennie a kárterületen kialakult körülmények közötti munkavégzésre. A kárterületen fennálló körülmények, a jogszabályok, a biztonsági előírások követelményeket támasztanak a biztonságos munkavégzés érdekében. Természetesen a műszaki technikai eszközök, gépek közül nem mindegyik alkalmas a katasztrófák kárterületein történő munkavégzésre, mert a kárterület munkavégzési körülményei miatt fennálló követelmény-rendszert nem teljesítik. Természetesen ezen felül további szempontként jelentkezik az

⁶ Forrás: Zsenák Ferenc: Általános géptan. Egyetemi jegyzet, Széchenyi István Egyetem, Győr, 2007. 8. oldal. Url: http://109.74.55.19/tananyag/tananyagok/Jegyzetek/Altalanos_geptan.pdf, Letöltés dátuma: 2013.08.03.

⁷ Forrás: Dr. Szabó Szilárd: Erő- és munkagépek I. Előadásvázlat, Miskolc-Egyetemváros. 2005. 5. oldal, Url: http://www.uni-miskolc.hu/~aramfb/html_o/doc/atg/EMGea.pdf, Letöltés dátuma: 2013.08.03.

⁸ Forrás: http://www.complex.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A0800016.NFG, Letöltés dátuma: 2014.03.06.

üzemeltetéshez szükséges feltételek biztosítása is, azonban ennek részletezése nem a jelen cikk tárgya. A fenti gondolatmenetet a kettesszámú ábra szemlélteti.



2. ábra – A műszaki technikai felszerelések alkalmazhatósága⁹

Az egységes fogalmak megalkotására a fentiek önmagukban nem elegendők, meg kell vizsgálni, hogy az egyes szervek, szervezetek számára milyen tartalommal bírnak a műszaki technikai eszközök, gépek ez pedig az adott szervezetnél alkalmazott csoportosítás tükrözi. A csoportosítások vizsgálata segít megérteni a szervezetek nézőpontját a műszaki technikai eszközöket, gépeket illetően. A nézőpontok összehasonlításával, a kapcsolódási pontok meghatározásával könnyebben alkotható meg a speciális műszaki technikai eszköz fogalma.

2. A MŰSZAKI TECHNIKAI FELSZERELÉSEK, ESZKÖZÖK, GÉPEK CSOPORTOSÍTÁSA

A katasztrófák elhárításánál a kárelhárításban résztvevő szervezetek eltérő módon csoportosítják technikai eszközeiket, gépeiket. Az egyes szervezetek szakemberei nem azonos fogalmi rendszereket használnak és ebből a kárelhárítási feladatok végrehajtása során adódhatnak problémák. Az alábbiakban megvizsgálom a honvédség és a katasztrófavédelem műszaki technikai eszközeinek, gépeinek csoportosítását a hatályos intézkedéseket, szakutasításokat alapul véve.

⁹ Szerkesztette a szerző.

2.1. A Magyar Honvédség műszaki technikai eszközeinek, gépeinek csoportosítása

A honvédelemről és a Magyar Honvédségről, valamint a különleges jogrendben bevezethető intézkedésekről szóló 2011. CVXIII. törvény alapján („A Honvédség fegyverhasználati jog nélkül látja el a következő feladatokat: közreműködés a katasztrófavédelemmel összefüggő feladatok végrehajtásában,”¹⁰) a Honvédségnek közre kell működnie a katasztrófák sújtotta kárterületen a kárelhárítási és kárfelszámolási feladatok végrehajtásában. A honvédség a kárterületen jelentkező feladatok közül mindenre képes reagálni, abban szakfeladatokat végrehajtani.

A Magyar Honvédségnél található műszaki felszerelések¹¹ átfogó csoportosítását tartalmazza a Magyar Néphadsereg műszaki főnökének 08/1978. számú intézkedése által hatályba léptetett a „Műszaki Felszerelések Fényképes Kódjegyzéke” (továbbiakban: Mű/114) című szolgálati könyv. Az elmúlt időben természetesen a műszaki felszerelések rendszerbe állítása és kivonása terén jelentős változások történtek, azonban a csoportosítás elvi alapjai nem változtak. A Mű/114-ben az alábbi csoportosítás található:

- Műszaki felszerelések:
 - Műszaki gépek:
 - út- és állásépítő gépek;
 - átkelő gépek;
 - hídépítő gépek;
 - fakitermelő gépek;
 - tábori vízellátó gépek;
 - műhely és karbantartó gépek;
 - hajók és uszályok;
 - búvárkiszolgáló gépek;
 - repülőtér-karbantartó gépek.
 - Műszaki eszközök:
 - út és állásépítő eszközök;
 - Átkelő- és hídépítő eszközök;
 - aknatelepítő és mentesítő eszközök;
 - álcázó eszközök;
 - búváreszközök;
 - világító eszközök;
 - szerszámkészletek;
 - robbantási segédeszközök;
 - sáncszerszámok;
 - felderítő eszközök és műszerek;
 - repülőtér-karbantartó eszközök.
 - Műszaki harceszközök és anyagok:

¹⁰ A honvédelemről és a Magyar Honvédségről, valamint a különleges jogrendben bevezethető intézkedésekről szóló 2011. CVXIII. tv. 36 § (2) bek. a) pont.

¹¹ A Magyar Honvédség fogalmi rendszere műszaki felszerelést tartalmaz és a felszereléseken belül található az eszközök illetve gépek. A későbbiekben tehát a felszerelések alatt értem az eszközöket, gépeket továbbá az anyagokat is a Mű/114-nek megfelelően.

- műszaki záróeszközök;
- robbanó átjárónyitó eszközök;
- robbanóanyagok;
- gyújtószerkek.

A Mú/114-ben alkalmazott felosztás jól szemlélteti a műszaki technikai felszerelések szakfeladatok szerinti csoportosítását. A műszaki gépek és műszaki eszközök között azonban található az egyes csoportok közötti elnevezésbeli átfedések, például létezik hídépítő gép és hídépítő eszköz. Az egyes alcsoportok közötti különbségeket rögzíteni szükséges a pontos behatárolhatóság érdekében.

A műszaki gépek csoportjába tartoznak a saját erőforrással rendelkező eszközök. Mozgatásukhoz, működtetésükhöz külső erőforrás nem szükséges. A műszaki gépek általában kettős felépítésűek. Egyrészt az alapgépből állnak, amely a munkaszervet hordozó gumikerekes vagy láncalpas alvázból, fülkéből és erőforrásból áll. A másik része maga a gép (munkaszerv vagy felépítmény), ami adott esetben vagy saját erőforrással rendelkezik vagy az alapgép erőforrását használja fel. A munkaszerv végzi a munkafolyamatot, az alapgép pedig a mozgatásban illetve a szükséges erőforrások biztosításában játszik szerepet. A műszaki gépek mozgatása saját erőforrásuk felhasználásával történik, mobilitásának a jármű műszaki paraméterei szabnak határt (pl.: terepjáró képesség, megengedett oldaldőlés, stb.).

A műszaki gépek sajátos okmányrendszerrel rendelkeznek. A gumikerekes alapgépek menetjelzőtábláját minden szervezetenél – legyen szó állami vagy gazdasági szervezetről – menetlevélben kell okmányolni. A menetlevélben rögzíteni szükséges az indulási és érkezési helyet, az indulási és érkezési időt illetve a megtett kilométert, melyek az üzemanyag felhasználás és a szükséges technikai kiszolgálás szempontjából relevánsak.

A felépítmény (maga a műszaki gép) vagy a láncalpas műszaki gépek alkalmazása során üzemóralapot kell vezetni, amely – az igénybevétel jogosságán kívül – szintén az üzemanyagelszámolásban és a technikai kiszolgálások időszerezésében játszik szerepet.

A műszaki eszközök talán a legnagyobb alcsoport a műszaki felszereléseken belül. Műszaki eszközök alatt a honvédség nem csak kifejezetten egy-egy eszközt tart számon, hanem olyan eszközöket, készleteket, melyek önálló erőforrással nem rendelkeznek, illetve ha rendelkeznek is önálló erőforrással az mozgatásukban nem játszik szerepet (pl. benzinmotoros láncfűrész, KL–300/32 légsűrítő gépcsoport, BR–120 motoros közetfejtő, stb.). A műszaki eszközökhöz tartoznak a szerszámkészletek is, melyek a karbantartás illetve a manuálisan végrehajtandó feladatok elengedhetetlen eszközei.

A műszaki eszközök alkalmazásáról, üzemórájáról nem minden esetben szükséges külön dokumentációt készíteni. Vannak olyan eszközök, melyről csupán kiadási bizonylat készül és a feladat elvégzését követően azt a raktár visszavételezi (ha az eszköz sérült, nem használható visszavételezés során ezt rögzíteni kell és a pótlásáról, javításáról gondoskodni szükséges).

A harmadik csoportja a műszaki felszereléseknek a műszaki anyagok, ide tartozik minden fogyó- és harcanyag (homokzsák, homok, robbanóanyag, stb.). A műszaki anyagok nyilvántartása alapvetően egyszerű. A beérkezett anyagot bevételezik, a kiadása igénylés alapján történik, az elhasznált anyagokkal az igénylő elszámol.

2.2. A Katasztrófavédelem műszaki technikai felszereléseinek csoportosítása

A katasztrófavédelem szakfelszerelése *(a hivatásos tűzoltó parancsnokságok tűzoltó járművein, laktanyában készenlétben tartott szakfelszerelések és egyéni védőeszközök állományáról szóló 29/2012. főigazgatói intézkedés fogalmi rendszerét alkalmazva)* alapvetően a raktárakban található polgári védelmi szakfelszerelésekből, illetve a hivatásos tűzoltó parancsnokságok járművein, laktanyájában készenlétben tartott szakfelszereléseiből állnak.

2.2.1. A polgári védelem műszaki technikai szakfelszereléseinek csoportosítása

A polgári védelem az egységes katasztrófavédelmi rendszer megalakulását megelőzően önállóan végezte feladatait. A Polgári Védelem Országos Parancsnoksága rendelkezett központi, területi raktárakkal és szükség esetén az állampolgárok polgári védelmi kötelezettsége alapján, számos szakszolgálatot tudott ellátni a szükséges szakfelszerelésekkel. A polgári védelmi szakfelszerelések csoportosításához a Polgári Védelem Országos Parancsnokságának Műszaki munkagépek felszerelések, technikai eszközök leírása, kezelése, karbantartása és polgári védelmi alkalmazása című szolgálati kézikönyvet¹² vettem alapul [4]:

- Földmunkagépek:
 - kanalas kotrók (exkavátorok);
 - földtolók (buldózerek);
 - földnyesők, földgyaluk, árokásó gépek.
- Kompresszorok és préslégszerszámok:
 - kompresszorok (járóműves, keretes stb.);
 - préslégszerszámok (ütve működő, ütve–forogva működő, forogva működő);
 - pneumatikus párnák.
- Áramfejlesztő gépcsoportok, világító szerelvények és elektromos szerszámok:
 - áramfejlesztő gépek;
 - világító eszközök, felszerelések;
 - elektromos szerszámok.
- Szállító és rakodó gépek:
 - kis teherbírású gépkocsik (0,8–3,5 tonna);
 - közepes teherbírású gépkocsik (3,5–10 tonna);
 - nagy teherbírású gépkocsik (10 tonna felett);
 - billenőplatós tehergépjárművek;
 - egyéb szállító járművek (traktorok, pótkocsik, speciális feladatokat szolgáló trélerok);
 - különleges szállító járművek (tartálykocsik, betonmixerek stb.).
- Hídépítésre alkalmas gépek, hídrakó járművek, híd-készletek:
 - cölöpverők;
 - hídrakó gépkocsik (KMM–2);
 - hídkészletek.

¹² Polgári Védelem Országos Parancsnoksága – Műszaki munkagépek felszerelések, technikai eszközök leírása, kezelése, karbantartása és polgári védelmi alkalmazása, 71.6080/1 Zrínyi Nyomda, Budapest 1972.



1. sz. kép – KMM–2¹³ és egy TMM–3¹⁴ hidrakó jármű

- Tábori vízellátás, vízkiemelés és továbbítás gépei, eszközei:
 - kézi és gépi vízkiemelő eszközök és szerkezetek;
 - speciális szivattyúk (zagy, iszapszivattyúk);
 - komplex víztisztító eszközök;
 - kútúró berendezések.
- Mentési és építési segédgépek, gépelemek, szerszámkészletek:
 - emelő, függesztő és kötőelemek (kötelek, csavarok, horgok stb.);
 - húzó- és emelőgépek, gépelemek (csigák, emelők, csörlők);
 - betonkeverő gépek;
 - döngölők;
 - daraboló eszközök (láncfűrész, forgótárcsás daraboló);
 - kötélpályák, szállítószalagok;
 - hegesztő és vágókészülékek (villamos ívhegesztők, lángvágó, védőgázos hegesztő berendezések);
 - hidraulikus feszítő-vágó berendezések.
- Műszaki műhelykocsi és felszerelése:
 - Műszaki műhelykocsin málházott eszközök:
 - fém megmunkáláshoz szükséges eszközök (állványos fűrész, köszörű, esztergapad, sarokcsiszoló, egyengető stb.);
 - kézi szerszámkészletek;
 - speciális műhely felszerelések (csápos motorkiemelő, olajemelő, lehúzó-szerszámok, láncos csőfogó, satu stb.);
 - egyéb eszközök (létra, felfogó edények, mérőeszközök és műszerek, nyomózsírzó, sikattyúk stb.);
 - alapanyagok (forrasztóórn, akkumulátor sav, kenőzsírok, gépolajok, tömítőpaszták, tömítés-alapanyagok stb.).
 - Kézi szerszámkészletek:
 - famegmunkáláshoz szükséges szerszámok;
 - műszaki felderítő felszerelés;
 - fém megmunkáláshoz szükséges szerszámok;

¹³ KMM–2 Zil 157-es hidrakó jármű – Forrás: <http://www.military-vehicle-photos.com/picture/number2850.asp>, Letöltés ideje: 2012.11.30.

¹⁴ TMM–3 Kraz 255B hidrakó gépjármű – Forrás: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:TMM-Bridge-latrunk-1.jpg?uselang=ru>, Letöltés dátuma: 2012.11.30.

- villanszerelő szerszámkészlet;
- közmű-szerelő, javító szerszámok (víz, gáz).



2. sz. kép – Csepel D566¹⁵ és Praga V3S¹⁶ műhelykocsi

2.2.2. A tűzoltóságok műszaki technikai szakszereléseinek csoportosítása

A tűzoltóságok technikai eszközeinek beszerzését a szervezet alaprendeltetéséből adódóan a tűzoltás és a műszaki mentés feladatainak végrehajtásához igazították. A katasztrófák kárterületén ezek az eszközök jól alkalmazhatók, mert mind a tűzoltás körülményei, mind egy-egy műszaki mentés során létrejött egyéni helyzetek követelményei nagyon hasonlóak a katasztrófák kárterületeinek jellemzői által támasztott követelményekhez.

A tűzoltóságokon található eszközöket elsődlegesen az alaprendeltetési feladatokból származóan két csoportra lehet osztani:

- tűzoltáshoz szükséges eszközök;
- műszaki mentéshez szükséges eszközök.

Bár a műszaki mentéshez használt eszközök málházásra kerülnek a tűzoltásra használt gépjárművön és a tűzoltáshoz használt járművel vonulnak ki a tűzoltóegységek a műszaki mentéshez, a két feladatrendszer adott esetben szorosan összefügg, mert a tűzoltás során is végre kell hajtani műszaki mentési feladatokat és fordítva.

A tűzoltóságnál alkalmazott felszerelések csoportosítása rendeltetésük alapján az alábbi:

- gépjárműfecskeendők (a beavatkozó állomány szállítására és a tűzoltáshoz, műszaki mentéshez szükséges felszerelés szállítására alkalmas gépjármű; önálló vízforrással és szivattyúval rendelkezik; a leggyakoribb a tűzoltó jármű, amivel naponta találkozni lehet);
- magasból mentő gépjárművek (ezek lehetnek létrás, emelőkosaras járművek, illetve a kettő kombinációja);
- műszaki mentő járművek (általában könnyű vagy közepes nehézségű járművek, melyek rendeltetése a műszaki mentéshez szükséges felszerelések szállítása illetve azoknak a kárhelyre juttatása);

¹⁵ Forrás: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/32/Img_5661_Csepel_D-566_tank_maintenance_workshop_car.jpg, Letöltés dátuma: 2012.12.10.

¹⁶ Forrás: <http://www.flickr.com/groups/1512722@N21/pool/36640154@N04/?view=lg>, Letöltés dátuma: 2012.12.10.

- darus gépjárművek (az országban jelenleg a tűzoltóságok állományában csak néhány darus gépkocsi áll rendelkezésre);
- konténerszállító járművek (csere-felépítményes rendszerű gépjárművek, amelyek a riasztásnak megfelelő felszereltségű és rendeltetésű konténert szállítják a helyszínre);
- vízi járművek (jelenleg hazánkban a tűzoltóságok kevés vízi közlekedésre alkalmas járművel rendelkeznek; ezek általában könnyű csónakok, illetve tűzoltóhajók; jelentősebb mennyiségű, vízi közlekedésre alkalmas járműállománnyal a BM OKF Gazdasági Ellátó Központ rendelkezik);
- egyéb máshova nem sorolható eszközök (búváreszközök, tűzoltás-vezetői járművek, mobil laborok, rádióközpontok, stb.).

A műszaki mentés eszköz-igényes feladat. A munkavégzéshez megfelelő technikai eszköz kiválasztása alapvetően befolyásolhatja a feladat végrehajtásának hatékonyságát és sikerességét. Ez a megállapítás különösen igaz a katasztrófák sújtotta kárterületre is. A mindennapi műszaki mentés annyiban különbözik, hogy a „kárterület” adott esetben néhány munkahelyre korlátozódik, míg katasztrófa sújtotta területen ez több száz munkahelyet is jelenthet, ahol a mentés egy időben folyik. A műszaki mentés során a tűzoltóságok beavatkozó állománya ugyanolyan különleges körülményekkel találkozhat, mint a katasztrófák sújtotta kárterületen. Ilyen lehet a robbanásveszélyes térben való munkavégzés, a veszélyes anyag jelenlétében történő beavatkozás, munkavégzés feszültség alatt stb. Ilyen jellegű szempontok alapján kell kiválasztani a megfelelő eszközt a munkavégzéshez. A tűzoltóságok állománya részére széles skálán mozognak az eszközök, így van lehetőség a választásra. Az előzőekben felsoroltam a tűzoltó szakirodalom [5] szerinti gépjárművek csoportosítását, az alábbiakban pedig bemutatom a tűzoltáshoz és a műszaki mentéshez használt eszközcsoportokat, melyek az alábbiak:

- hidraulikus vágó-feszítők;
- pneumatikus emelőpárnák;
- benzinmotoros eszközök (pl. láncfűrészek);
- hegesztő- és vágókészülékek;
- univerzális kézi mentő-szerszámkészletek;
- emelőgépek, csörlők;
- az egyéni védelem eszközei (légzőkészülék, védőruha, kesztyű stb.).

A tűzoltáshoz alkalmazott eszközök csoportosítása:

- szivattyúk és tartozékaik;
- oltóanyag szállításának, kijuttatásának eszközei (tömlők és szerelvényeik, elosztók, sugárcsövek, stb.);
- kéziszerszámok (bontóbalta, kalapács stb.);
- máshova nem sorolható eszközök (hőkamera, turbóventillátor, stb.).

Bár a tűzoltóságok eszközparkja jelentős fejlődésen ment keresztül a műszaki technikai szakfelszerelések vonatkozásában, azonban ezek az új felszerelések is jól beilleszthetők az előzőekben ismertetett kategóriákba.

2.2.3. A katasztrófavédelem szervezetének műszaki technikai szakfelszereléseinek csoportosítása a jelenlegi szabályozók alapján

2012. április 1-től hatályos „A hivatásos tűzoltó parancsnokságok tűzoltó járművein, laktanyájában készenlétben tartott szakfelszerelések és egyéni védőeszközök állományáról szóló 29/2012-es főigazgatói intézkedés”. Az intézkedés melléklete tartalmaz egy sajátos megközelítésű csoportosítást.

Az intézkedés 1. sz. melléklete az alábbi nagy csoportokat alkalmazza:

- gépjárműfecskenők;
- tűzoltó gépjárművek;
- egyéni védőfelszerelések;
- laktanyán belüli felszerelések.

A gépjárműfecskenők közé sorolhatók azok a járművek, melyekkel tűzoltási és műszaki mentési feladatokat hajtanak végre. Minden más kiegészítő jellegű vagy speciális felszereltséget, képességet igénylő feladat végrehajtására rendelt jármű a tűzoltógépjármű csoportba tartozik. A gépjárművek igénybevételének dokumentálása, az üzemanyag elszámolása menetlevélen, a megtett kilométer alapján történik. A kisgépek működtetését üzemórában kell dokumentálni illetve az üzemanyag és kenőanyag felhasználás elszámolása is ez alapján történik. A járműveken található felszereléseket az intézkedés az alábbiak szerint osztja fel:

- Alap málha:
 - védőeszközök;
 - tűzoltó készülékek;
 - szívóoldali felszerelések;
 - nyomóoldali felszerelések;
 - kézi szerszámok és szakfelszerelések;
 - műszaki mentés eszközei;
 - jelző-, és világítóeszközök;
 - Híradóeszközök,
 - egyéb felszerelések.
- Kiegészítő málha

A beavatkozó állomány számára biztosított egyéni védőfelszereléseket az intézkedés külön kezeli. Az egyéni védelem eszközei személyre szabottan kerülnek kiadásra, ezeknek a felszereléseknek kihordási idejük van, a beavatkozóknak figyelnie kell egyes felszerelések időszakos felülvizsgálatának elvégzésére (ez általában laktanyán belül végrehajtható, a felülvizsgálat időtartamára cseredarabot biztosít a laktanya), illetve ha a kiadott felszerelés sérül, azt jeleznie kell a szolgálati útnak megfelelően.

Az intézkedésben található csoportosítás nem a Magyar Honvédségnél felállított logika alapján történik, a felszereléseket sajátosságosan, elsősorban a helyükhöz köti (gépjárműfecskenő, laktanyán belüli stb.), az eszközökön belül pedig vegyesen feladat (pl.: műszaki mentés eszközei) illetve felhasználás helye szerint (nyomóoldali felszerelések) csoportosít.

3. ÖSSZEGZÉS

E cikkben bemutattam a technika fogalomkörét több szakirodalom alapján. Megállapítottam, hogy a technika fogalmának megközelítése nem egységes, az egyes forrásokban eltérő meghatározások találhatók. Ezek a fogalmi megközelítések túl általánosak a katasztrófák elleni védekezés szempontjából történő vizsgálathoz. A műszaki technikai felszerelés egységes fogalmához a katasztrófák kárterületén történő alkalmazhatóságából kell kiindulni és figyelembe kell venni a kárelhárításban résztvevő szervezetek által használt eszközök csoportosítását és azok logikai felépítését is.

Megvizsgáltam a katasztrófavédelem és a honvédség által alkalmazott műszaki felszerelések, szakfelszerelések csoportosításait. Megállapítottam, hogy a két hivatásos szervezet e téren teljesen eltérő logikát alkalmaz.

További kutatásaim során azt kívánom megvizsgálni, hogy ezen eltérő elveket, besorolásokat – az egyes felszerelések kárterületen történő alkalmazhatóságának figyelembe vételével, az egységes fogalmi háttér kialakítása érdekében – miként lehet egymáshoz mindjobban közelíteni.

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Szent István Egyetem Alkalmazott Bölcsészeti Kar Testnevelési és Természettudományi Szak, Dr. Gedeon László, Váczi Gyula – Technika 2010 egyetemi jegyzet. URL: http://www.jfk.szie.hu/files/docs/ttt/gedon-laszlo_vaczi-gyula_technika.pdf, Letöltés: 2011. december 12.
2. Dr. Szabó Sándor ny. mk. ezredes – Speciális műszaki technikai eszközök és felszerelések alkalmazási lehetőségei a katasztrófavédelemben. URL: http://mhtt.eu/hadtudomany/2009/2009_elektronikus/2009_e_5.pdf, Letöltés: 2011. október 15.
3. Dr. Szabó Sándor mk. ezredes – A műszaki támogatás cél- és feladatrendszerének változása. URL: <http://193.224.76.4/download/konyvtar/digitgy/20012/eloadas/szabosa.html>, Letöltés: 2012. november 27.
4. Polgári Védelem Országos Parancsnoksága – Műszaki munkagépek felszerelések, technikai eszközök leírása, kezelése, karbantartása és polgári védelmi alkalmazása, 71.6080/1 Zrínyi Nyomda, Budapest 1972.
5. Zemplén István – Műszaki mentések, BM Könyvkiadó, 1988 ISBN 963-7703-276.
6. Természettudományi Kislexikon, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1971. ISBN 963-05-0893-1.
7. Nádas András – Információ történelem, kiadja: Eszterházy Károly Főiskola, főiskolai jegyzet 2011. Url: http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0005_29_informaciotortenelem_scom_06/index.html, Letöltés dátuma: 2012.11.18.
8. Zsenák Ferenc: Általános géptan. Egyetemi jegyzet, Széchenyi István Egyetem, Győr, 2007. 8. oldal. Url: http://109.74.55.19/tananyag/tananyagok/Jegyzetek/Altalanos_geptan.pdf, Letöltés dátuma: 2013.08.03.

9. Dr. Szabó Szilárd: Erő- és munkagépek I. Előadásvázlat, Miskolc-Egyetemváros. 2005. 5. oldal, Url: http://www.uni-miskolc.hu/~aramfb/html_o/doc/atg/EMGea.pdf, Letöltés dátuma: 2013.08.03.
10. Url: http://www.complex.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A0800016.NFG, Letöltés dátuma: 2014.03.06.
11. A honvédelemről és a Magyar Honvédségről, valamint a különleges jogrendben bevezethető intézkedésekről szóló 2011. CVXIII. tv.
12. Url: <http://www.military-vehicle-photos.com/picture/number2850.asp>, Letöltés ideje: 2012.11.30.
13. Url: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:TMM-Bridge-latrun-1.jpg?uselang=ru>, Letöltés dátuma: 2012.11.30.
14. Url: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/32/Img_5661_Csepel_D-566_tank_maintenance_workshop_car.jpg, Letöltés dátuma: 2012.12.10.
15. Url: <http://www.flickr.com/groups/1512722@N21/pool/36640154@N04/?view=lg>, Letöltés dátuma: 2012.12.10.

Antal Örs¹, Muhoray Árpád²

A FÖLDRENGÉS-KATASZTRÓFÁK ÁLTAL OKOZOTT SZERKEZETI OMLÁSOKKAL KAPCSOLATOS KUTATÁS-MENTÉSI FELADATOK ALKALMAZOTT MÓDSZEREI³

Napjaink magas technológiai fejlettsége ellenére a földrengések előrejelzésére nincs hatékony megoldás. A védekezés legfontosabb feladatát tekintve a gyors és hatékony életmentés elsődleges lehetőségét a nemzetközi összefogáson alapuló, magasan kvalifikált kutató-mentő szervezetek tevékenysége jelenti. Munkájuk által az életmentés olyan területeken is hatékonyan megvalósulhat, ahol a külső körülmények miatt nehéz gépi erő nem alkalmazható, ezért tudásuk nem helyettesíthető, viszont műveleteik eredményessége korszerű technikai eszközökkel fejleszthető. A romok alá szorult személyek felkutatása és kimentése speciális képességeket és eszközöket igénylő szakfeladat. Jelen tanulmány bemutatja a romok alóli mentés alkalmazott módszereit és nemzetközi módszertanát különös figyelmet szentelve a hazánkban működő, kutató-mentő tevékenységet folytató önkéntes és hivatásos mentőszervezetek működésére, a romkutatásnál használható korszerű technikai eszközök fontosságára.

THE APPLIED METHODS FOR SEARCH AND RESCUE TASKS RELATED TO STRUCTURAL BUILDING COLLISIONS CAUSED BY EARTHQUAKES

In spite of the advanced level of nowadays' modern technology, efficient way for the forecast of earthquakes does not exist. Regarding the most important task of protection, the primary way for fast and productive life saving actions is the deployment of highly qualified search and rescue teams based on international co-operations. These corps can be applied in territories, where heavy mechanical power cannot be used due to external circumstances. Therefore their abilities are not fungible, rather developable with modern technical instruments. The localization and rescue of trapped people from the ruins and debris are special vocational task based on specific abilities and capacities. This study reveals the applied techniques and international methodologies for rescue operations of trapped people particularly regarding the Hungarian volunteer and regular urban search and rescue corps, and the importance of modern technical instruments and equipment which can be used in searching operations.

Kulcsszavak: Földrengés, romosodás, mentőkutya, detektor, INSARAG, HUNOR ~ earthquake, ruining, rescue dog, detector, INSARAG, HUNOR

BEVEZETŐ

A természeti katasztrófák áldozatainak száma éves szinten világszerte százezres nagyságrendben mérhető. A természeti csapások – különösképpen a nagy erejű földrengések – esetén a halálesetek jelentős arányát az építmények szerkezeti összeomlásából fakadó események okozzák. A sikeres életmentés két pillérrre épülő tevékenység, mind a romok alá szorult személyek sikeres felkutatása és a romok alóli kiszabadítása különleges képességeket

¹ E-mail: antal.ors@gmail.com

² E-mail: arpad.muhoray@uni-nke.hu

³ Bírálta: Prof. dr. Szabó Sándor ny. mk. ezredes, egyetemi tanár. Nemzeti Közszerológiai Egyetem, E-mail: szabo.sandor@uni-nke.hu

és technikai eszközöket igénylő, általában jelentős nemzeti és nemzetközi együttműködésen alapuló feladat.

Tekintettel arra, hogy a romok alá szorult emberek túlélési esélyei rohamosan csökkennek az idő múlásával, a kutató-mentő alakulatok szakszerű és gyors beavatkozása kiemelkedően fontos a katasztrófa események bekövetkezését követően. Az általában humanitárius segítségnyújtás keretében végzett kutató-mentő feladatokat a helyi hivatásos szervezetekkel együttműködve a személykutatásra és a romok alóli mentésre specializálódott, különleges kiképzésű és speciális technikai eszközökkel felszerelt, zömmel önkéntes mentőszervezetek végzik. A civil szerveződésből adódóan ezen szervezetek és alakulatok olyan képességekkel rendelkeznek, amelyek általában az állami rendvédelmi szerveknél nem állnak rendelkezésre, vagy csak olyan szinten, amely nem elegendő nagyobb kiterjedésű katasztrófák során az életmentési feladatok ellátására. Európa számos országában – beleértve hazánkat is – a kutató-mentő feladatok ellátása megvalósulhat a központi költségvetésből fenntartott, speciális technikai eszközökkel felszerelt és az INSARAG irányelveknek megfelelően kiképzett hivatásos katasztrófavédelmi szervek különleges alakulatai által is. Hazánkban ilyen megfontolás alapján hozták létre a BM OKF irányítása és felügyelete alatt működő HUNOR (Hungarian National Organisation For Rescue Services) elnevezésű, speciális, központi rendeltetésű, nehéz kutató-mentő szervezetet. Hasonlóképpen jött létre a közepes városi kutató-mentő funkciót ellátó, önkéntes mentőszervezetek és területi polgár védelmi szervek bevonásával megalakuló HUSZÁR (Hungarian Search And Rescue Team) mentőcsapat is.

Jelen tanulmány részletesen tárgyalja a főként földrengések következtében kialakult épület romosodás kiváltó okait és jellemzőit, valamint a romok alóli mentés és személykutatás alkalmazott módszereit.

A FÖLDRENGÉSEK ELSŐDLEGES KÁRHATÁSA: A ROMOSODÁS

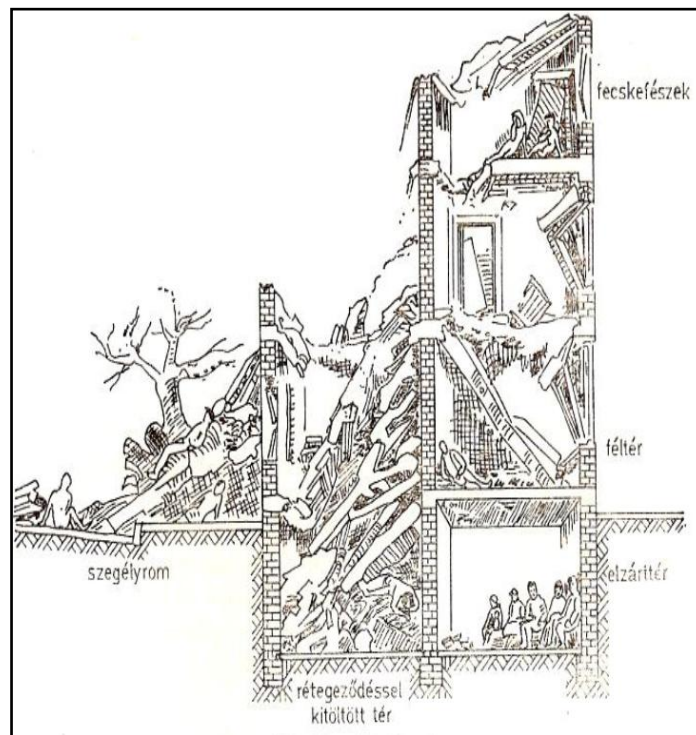
A romosodást kiváltó okok

Az épületek tervezésénél általában fő szempont a vertikális terhek elleni ellenálló képesség, így az előírásoknak megfelelően megépített építmények saját súlyuk mellett a beltéri és a csapadékból adódó esetleges külső terheknek is biztosan ellenállnak. A földrengések esetén a problémát azonban a rengéshullámokból eredő és épületszerkezetekre ható oldalirányú talajmozgás okozza. A hirtelen fellépő horizontális terhelés következménye legtöbb esetben az épület összeomlása, totális pusztítást okozva, mivel a földrengéshullámok vízszintes irányú gyorsulása nyírófeszültséget hoz létre a teherhordó szerkezetekben, amelyre az építmények méretezése nehezen megoldható. Az épületek összeomlását kiváltó másik fizikai tényező a rezgés frekvenciája, mivel ha a maximális rengés frekvencia megegyezik az épületek sajátfrekvenciájával, rezonancia generálódik, ami nagy rezgés amplitúdót és a teherhordó szerkezetek omlását eredményezheti. [1] A földrengések okozta épületkárookra aktuális példaként említhető a 2014. január 20-i, Richter-skála szerinti 4,3-as erősségű földrengés Nógrád megyében, ahol a talajmozgás következtében főként iskolák és közösségi épületek rongálódtak meg. Az eddigi földrengéskárok tapasztalatai alapján bizonyított tény, hogy az épület összeomlását az épületre ható túlterheltség is okozhatja (utólag beépített emelettel, elválasztó falakkal, körbe épített teraszokkal, belső raktározással stb.), mivel a

rengéshullámok és a plusz terhek együtteséből eredő terhelés meghaladja az épületszerkezet méretezéséből adott biztonsági határokat. Mindehhez hozzájárulhatnak még az alapozás, illetve az építőanyagok nem megfelelő megválasztásából eredő állékonysági hiányosságok (lásd 2008-as szecsuáni és 2009-es l'aquilai földrengés). [2]

A romosodás típusai

A romok alóli mentés alkalmazott módszereit és a sérültekhez, illetve a romok alá szorult személyekhez való hozzáférhetőséget alapjaiban meghatározza a romok típusa. A kialakult romtömegek szerkezete függ az építmény funkciójától, szerkezeti felépítésétől és az alkalmazott építőanyagoktól, azonban a lakó- vagy közösségi épületek, irodaházak építési technológiától függetlenül, a kutató-mentő feladatok szempontjából a földrengések következtében kialakult romtömegek jellege azonos, vagy nagyon hasonló. A romosodás típusától és jellegétől függően az összedőlt építmények alá szorult személyek elhelyezkedése a következők szerint tapasztalható [1. ábra]:



1. ábra A romosodás jellegzetes formái⁴

Tekintve, hogy a túlélők általában a nehezen hozzáférhető és instabil csúszófelületek alá vagy a rétegek közé szorulnak be, a mentő alakulatokat legnagyobb kihívás elé a:

- *csúszófelület* (két irányban merev, leszakadt földem szerkezet, amely törmelékbe ágyazódott);
- és a *rétegződés* (több, sík szerkezetű és nagyméretű elem egymásra csúszott vagy dőlt) közé szorult személyek lokalizálása és kiszabadítása állítja.

⁴ Forrás: Tansegédlet a műszaki-mentő szakszolgálati és önvédelmi alegységekbe beosztott állomány kiképzéséhez; Polgár Védelmi Műszaki-mentő Szakszolgálat Országos parancsnokságának kiadványa, Budapest, 1973, 182–185. o.

A romok alá rekedt személyek túlélési esélyeit elősegíti az egyes épületelemek összedőlése következtében kialakult:

- *féltér* (a csúszófelületek és rétegződések egy nagyobb szerkezeti elemnek, vagy falrésznek támaszkodnak);
- *kitöltött tér* (a romképződés üregekre tagolt tereket hoz létre legtöbbször a földem beomlásával);
- *beiszapolt tér* (a kitöltött térhez hasonló módon alakul ki, azzal a különbséggel, hogy a törmelék vízzel való érintkezéssel – pl. csapadékvíz, oltóvíz stb. – telített masszává alakul, ami csökkentheti az üreges részekbe rekedt személyek túlélési esélyeit);
- *rétegződéssel kitöltött tér* (egymásra halmozódott, beomlott, vagy lecsúszott földemekből tevődik össze nagyobb szerkezeti elemeknek vagy a falnak dőlve);
- és a *sérült tér* (a teherhordó falak és a földem részlegesen rongálódik a kialakult belső terek általában törmelékkel telítődnek.)

A fenti eseteknél a beszorult személyek általában a csúszófelületek alatt vagy az egyes szerkezeti elemek összedőléséből következően kialakult rétegek között levő üreges terekben lokalizálhatóak. Az építményekben tartózkodó személyek legmagasabb túlélése esélye az alábbi romosodási típusok esetén tapasztalható:

- *elzárt (eltorlaszolt) tér* (a törmelékkúp belsejében lévő sértetlen tér, amelynek nyílásai és kijáratai elzáródtak),
- *fecskefészkek* (az épületek romosodása következtében kinyúló, labilis földemrészek által alakul ki),
- *szegélyromok* (a törmelékkúp vagy az összefüggő romterület szélei. A szegélyromok alá az épületből kisodort, vagy a csúszófelületeken lecsúszott személyek találhatóak). [3]

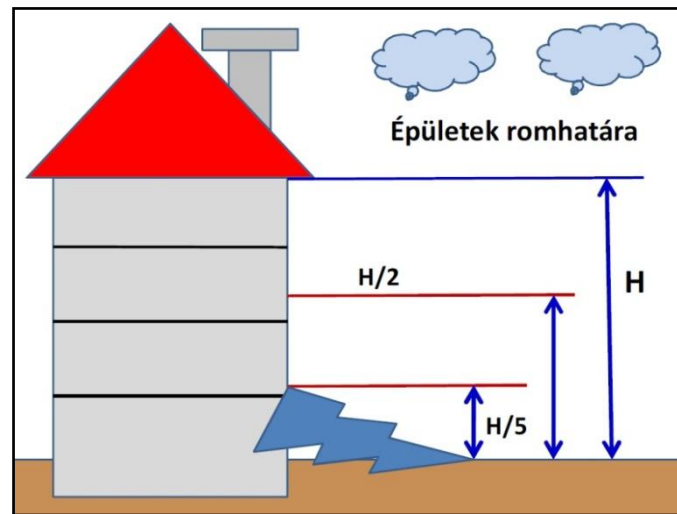
Ezen esetekben a mentő erők elsődleges feladata a mielőbbi kiürítés feltételeinek biztosítása. Az építményekben rekedt személyek életben maradását az esetek túlnyomó többségében az alapvető életfunkciók ellátáshoz szükséges feltételek megléte befolyásolja.

A földrengéskárok elsődleges hatásaiként tapasztalható romosodás típusok vizsgálatát követően a továbbiakban az épületek romhatásainak és romosodási szintjeinek tisztázására kerül sor.

Az épületek romhatásai és romosodási szintjei

A fentiek tükrében, a földrengés-katasztrófák következményeképpen az épületek romosodása különböző típusok szerint alakulhat a földrengés intenzitásának és az építmény sérüléseinek mértékétől függően. Az épületszerkezetek teljes összeomlása esetén omladékokkal telített romhegy alakul ki, amelyekben üregek jönnek létre. Túlélők lokalizálására ezen üreges részekben van a legnagyobb esély. A paneles építésű vasbeton vagy a könnyű szerkezetes épületek összedőlése esetén nagyobb romdarabokból álló törmelékkúp jön létre, amelyekben több olyan üreg és belső tér képződik, illetve marad, amelyek nagyobb esélyt adnak a bent rekedt személyek túlélésére és a gyorsabb kiszabadításra. A mentés sikeressége szempontjából másik fontos befolyásoló tényező a kialakult rom mérete, amelyet az alábbi ábrán [2. ábra] látható módon és összefüggés alapján értelemszerűen az építmény mérete – különösképpen a magassága – határoz meg. A kialakult romtömeg magasságából és vízszintes

irányú kiterjedéséből, valamint a törmelék összetételéből következtetni lehet a romok alá szorult személyek számára, elhelyezkedésére és túlélési esélyeire. [4]



2. ábra Az épületek romhatára⁵

A fenti ábra alapján egy földémszintig számítva 12 méter magas (4 szintes) épület összeomlása esetén a kialakult romtömeg magassága $12/5$, azaz körülbelül 2,5 méter. A kutatás-mentés szempontjából ez azért fontos, mert a romok méretei és az épület funkciója alapján a mentő erők következtetni tudnak a túlélők számára és elhelyezkedésére.

Az épületek romosodása alapvetően két befolyásoló tényező alapján alakul ki:

- az épületek helyzetének megváltozása az alaphoz képest (elmozdulás, süllyedés, dőlés, borulás stb.),
- és az egyes épületszerkezeti elemek sérülése (deformáció, leomlás, porladás, törés, összeomlás stb.).

A rombolás és az épület szerkezeti sérüléseinek mértéke közvetlen összefüggésben van a káreseményt kiváltó okokkal, az építmény elhelyezkedésével, ellenálló képességével és túlterheltségével, a teherhordó szerkezetek rugalmasságával, a földrengéshullámok erejével, az általaji viszonyokkal vagy a másodlagos hatások (pl. tűz) kialakulásával. Mindezek tükrében a romosodás mértéke az alábbiak szerint határozható meg:

- *Teljes romosodás:* Az épület teljesen összeomlik, eredeti funkcióját teljesen elveszti.
- *Erős romosodás:* Az épület egyes, statikailag legellenállóbb szerkezeti részei állva maradnak, azonban az építmény nagy része leomlik és megsemmisül.
- *Közepes romosodás:* az építmény főbb szerkezeti részei megmaradnak, részleges sérülések keletkeznek, amely által életveszélyessé válik.
- *Enyhe és könnyű romosodás:* az egyes épületelemek nem teherhordó, másodlagos funkciókat ellátó elemei kisebb mértékben károsodnak. Az építmény alkalmas lehet funkciójának további ellátására. [4]

Az épületek romosodási formáinak tisztázása után a továbbiakban a romok alóli mentés alkalmazott módszertanának részletes vizsgálatára kerül sor.

⁵ Forrás: Dr. Hornyacsek Júlia: Földrengés! Fel vagyunk készülve? A lakosság földrengés során való védelmére való felkészülés hazánkban a kárterület és a mentési rendszer tükrében. Hadmérnök, VI. évfolyam 1. szám – 2011. március.

A KUTATÁS-MENTÉS ALKALMAZOTT MÓDSZEREI

A korábbi katasztrófa események kárelhárítási és mentési műveleteinek tapasztalatai alapján jött létre a Nemzetközi Kutató-mentő Tanácsadó Csoport (a továbbiakban: INSARAG) több mint 80 ország katasztrófa elhárító és mentőszervezetének csatlakozásával az ENSZ égisze alatt. Az INSARAG célja a városi kutatás-mentés egységesítése és összehangolása nemzetközi irányelvek és módszertanok (ún.: INSARAG Irányelvek) alapján. Ezen dokumentum tartalmazza továbbá a katasztrófa helyszínre érkező nemzetközi kutató-mentő csapatok tevékenységére, működésére és kapacitásaira vonatkozó követelményeket.

Az INSARAG Irányelvek szerint működő városi kutató-mentő alakulatok (ún.: INSARAG USAR csapatok) felszereltségük és kapacitásuk alapján, három szinten kerültek minősítésre:

- *Könnyű felszerelésű USAR csapatok:* operatív kapacitásuk alapján közvetlenül a katasztrófát követően felszíni kutatás-mentési feladatok ellátására alkalmasak. Felszereltségükre való tekintettel, általában hosszú utazásokkal járó nemzetközi bevetéseken ritkán alkalmazzák őket.
- *Közepes felszerelésű USAR csapatok:* műveleti kapacitásuk szerint a szerkezeti összeomlásokkal járó katasztrófa események (pl. földrengések) esetén végzendő műszaki kutatási és mentési feladatok elvégzésre alkalmasak. Általában romok alá szorult személyek kutatását végzik 1 helyszínen legalább 7 napon át 24 órás működésre képes állománnyal. Az irányelvnek megfelelően az adott országban való tevékenységüket a riasztást követő 32 órán belül meg kell, hogy kezdjék.
- *Nehéz felszerelésű USAR csapatok:* rendelkeznek azon műveleti képességekkel, amelyek alkalmasak a speciális eszközöket igénylő, bonyolult műszaki kutatás-mentési műveletek elvégzésére. Ennek keretében alkalmasak eltűnt személyek után kutyás és műszaki kutatásra akár többszintes műtárgyak romjai alól is. A riasztást követően 48 órán belül működniük kell az adott ország kárterületén, valamint elegendő létszámmal kell rendelkezniük, hogy 24 órán keresztül, 2 helyszínen, 10 napig működhessenek. [5]

Magyarországon az INSARAG irányelvek szerint működő kutató mentő alakulatok képességei az alábbi feladatok ellátására alkalmasak:

- kutyás személykeresés;
- műszeres romkutatás, területkutatás;
- vízi, illetve árvízi kutatás-mentés bűvár technikával;
- barlangi mentés, magasból-mélyből mentés alpintechnikával;
- helyszíni egészségügyi, illetve orvosi ellátás biztosítása;
- és komplex mentési műveletek.

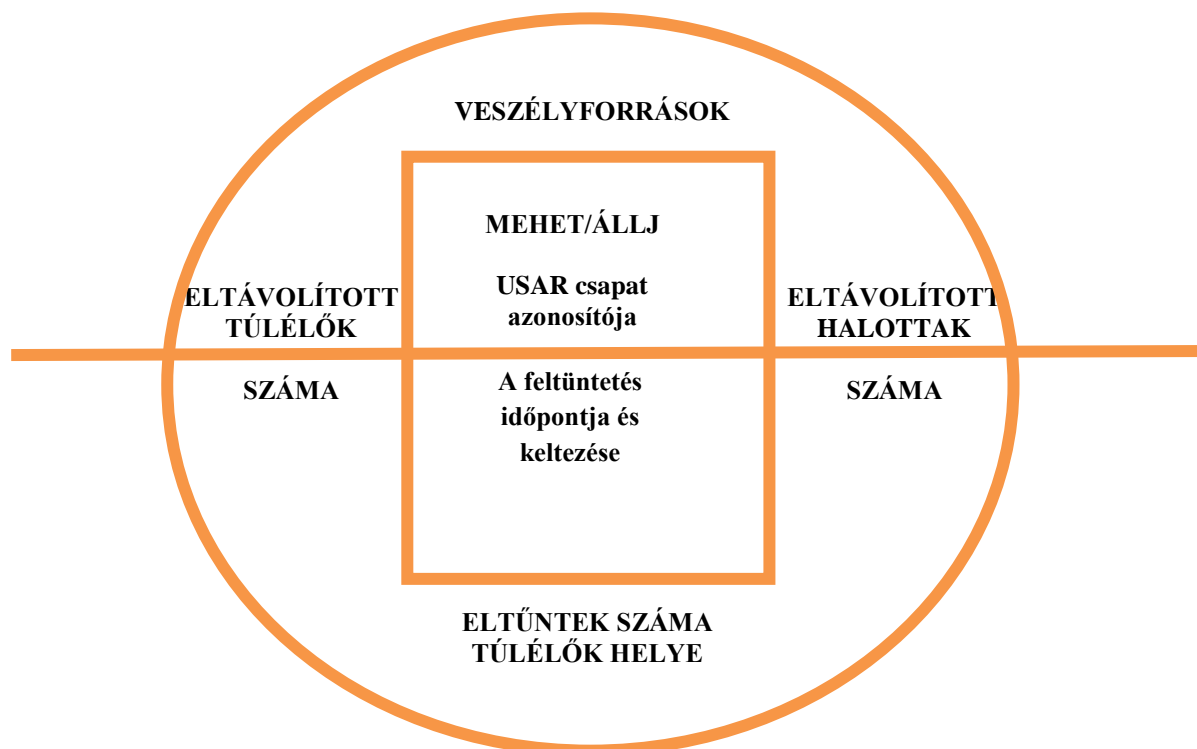
A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság jogelődjeként működő BM Polgári Védelmi Országos Parancsnokság, majd a BM OKF már a korábbiakban is foglalkozott az INSARAG irányelvek és módszertan magyarra fordításával és a mentőszervezetek nemzetközi kritériumoknak megfelelő felkészítésével. Az INSARAG képzés beindításával a 2005. november 7–11. között rendezett ENSZ INSARAG Nemzetközi Kutató-mentő Minősítő Terepgyakorlaton a Fővárosi Központi Rendeltetésű Mentő Szervezet nehéz felszerelésű, a

Magyarországi Mentőcsoportok Szövetsége és a regionális rendeltetésű Zala Különleges Mentők Közhasznú Egyesülete pedig közepes felszerelésű USAR csapat minősítést szerzett. [6]

A külföldi célterületeken is helytállt civil mentőszervezetek (pl. a Baptista Szeretetszolgálat keretében működő Rescue24 mentőcsapat, vagy a Pest Megyei-Kutató Mentő Szolgálat) mellett 2012-ben a hazai katasztrófavédelem „rendszerátváltását” követően kezdte meg működését a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság égisze alatt működő HUNOR (Hungarian National Organisation For Rescue Services) nehéz felszerelésű speciális USAR alakulat is. Az ország katasztrófa veszélyeztetettségének mértéke alapján létrehozott, de nemzetközi segítségnyújtásba is bevethető közepes felszereltségű USAR csapat pedig a HUSZÁR (Hungarian Search And Rescue Team) elnevezést kapta. Mindkét szervezet alapításánál a cél az INSARAG terminológiáknak megfelelően az itthon is külföldi katasztrófákra egy önkéntes alapon működő, professzionális mentőcsapat létrehozása volt. [7]

Az USAR alakulatok által használt strukturális jelölések

A kutató-mentő alakulatoknak az USAR jelzéseket a felmért és átvizsgált összeomlott építményeken fel kell tüntetni. Az INSARAG módszertan alapján meghatározott egységes jelölés célja a helyszínen végzett biztonságos kutató-mentő tevékenység elősegítése, valamint más nemzetközi csapatok megfelelő tájékoztatása az adott építmény veszélyforrásairól és az ott végzett kutató-mentő tevékenység eredményeiről. A jelzéseket jól látható módon a sérült építmény külső részén, bejárati pont közelében festékszóróval szükséges elhelyezni az alábbi ábrán [3. ábra] látható négyzetek 1x1 méteres méretben való felrajzolásával:

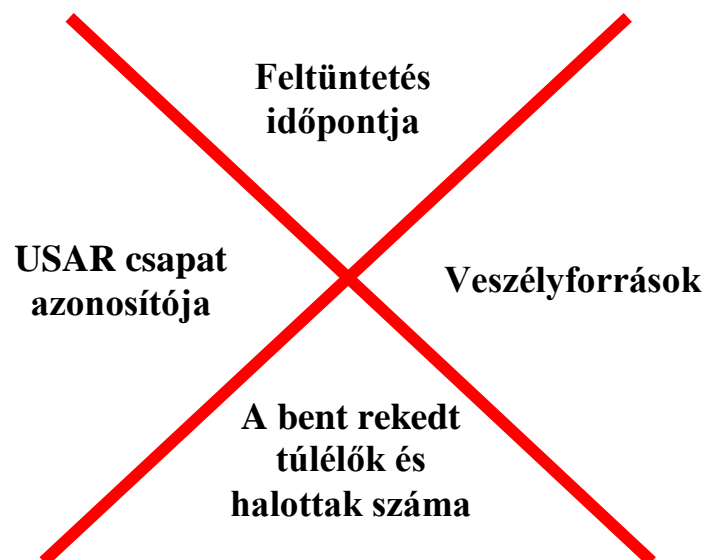


3. ábra USAR alakulatok strukturális jelzése⁶

⁶ Készítették: a szerzők. Forrás: INSARAG Irányelvek és Módszertan, ENSZ, ENSZ OCHA, ENSZ FCSS, INSARAG Titkárság, 2011.

A szabvány szerint a felrajzolt négyszögben a kutató-mentő alakulat azonosítója, valamint a kutatási művelet pontos kezdő és befejezési időpontja mellett fontos feltüntetni a „Mehet” angol megfelelőjét, amennyiben a belépés biztonságos, vagy az „Állj” jelzést amennyiben az építmény állapota nem teszi lehetővé a biztonságos belépést. Az ábrán látható módon a négyszög felett fel kell tüntetni az esetlegesen felmerülő veszélyforrásokat (pl. tetőszerkezet instabilitása, fertőző rágcsálók, veszélyes anyag, stb.), a négyszög alakzat bal oldalán az eltűnt személyek, jobb oldalán a kimentett túlélők, lent pedig az eltűnt személyek számát. Formai követelmény, hogy a művelet végeztével egy kört kell rajzolni az ábra köré és további áldozatok nemléte esetén vízszintesen át kell húzni. [5]

Az INSARAG irányelvek alapján alkalmazott egységes jelzések mellett az USA-ban az ún. FEMA (Federal Emergency Management Agency) jelzési rendszere lett rendszeresítve a kutató-mentő alakulatok műveleti területein. A FEMA szabvány is az INSARAG jelzéseknél feltüntetett információkat tartalmazza, azonban más formátumban, különböző jelölésekkel. A négyszögábrázolás helyett az alábbi ábrán [4. ábra] látható X alakzatból áll a jelzés az egyes információ komponenseket négy oldalra osztva. [8]



4. ábra Az USA-ban használatos FEMA strukturális jelzés mintája⁷

Az X alakzatban felrajzolt jelzés egyik komponense a kutató-mentő csapat sérült építménybe való belépésekor a pontos dátum és azonosító feltüntetésével, a másik komponens a művelet elvégzése után a veszélyforrások és a túlélők feltárására vonatkozó adatokkal kerül felrajzolásra. Új kereső művelet elvégzését követően egy harmadik vízszintes vonallal keresztezik a korábbi jelölést az új információk feltüntetésével. [6] A nemzetközi kutató-mentő feladatokban résztvevő állománnyal szemben alapfeltételnek tekinthető mindkét jelölés ismerete és helyes értelmezése.

⁷ Készítették: a szerzők. Forrás: National Urban Search and Rescue (US&R) Response Team: Rescue Field Operations Guide, 2006.09.15. URL: http://www.fema.gov/pdf/emergency/usr/usr_23_20080205_rog.pdf, Letöltés: 2014.01.24.

A kutató-mentő csapatok alapképességei közül (kutyás és műszaki személykeresés, bűvár és vízi/árvízi kutatás-mentés, barlangi mentés, magasból-mélyből mentés, alpintechnika, komplex mentési műveletek és egészségügyi ellátás) a romok alóli mentés szempontjából a legrelevánsabb művelet a keresőkutyás és műszaki kutatás, tekintve, hogy az összedőlt építmények alóli mentés sikerességének alapfeltétele a beszorult személyek minél rövidebb időn belüli felkutatása. A továbbiakban ezen képességek vizsgálatára kerül sor.

Keresőkutyás mentés

A földrengések következményeképpen az épületek és más műtárgyak összeomlását követően a keresőkutyák és vezetőik rendkívül jelentős szerepet játszanak a romok alá szorult személyek gyors és hatékony felderítésében. A szigorú szisztémák keretében kiképzett és magas szintű követelményeknek megfelelő keresőkutyák [5. ábra] az USAR csapatok kötelékében, szakképzett állomány vezetésével látják el feladataikat. Alapvetően az élő ember szagának felismerésére vannak kiképezve, ily módon képesek rövid időn belül nagy kiterjedésű területek tüzetes átvizsgálására olyan helyszíneken is, amelyek gépjárművel történő megközelítése kivitelezhetetlen. A kutyás keresés is akkor a leghatékonyabb, ha kézi műszaki eszközök (pl. endoszkóp) használatával párhuzamosan történik a bajba jutott személyek pontos lokalizálása érdekében. A kutyás mentőcsapatok operatív tevékenységüket általában két vagy háromkutyás egység (1 kereső kutya és 1 vezető) egyidejű bevetésével végzik, munkájukat pedig csoportvezető koordinálja és hangolja össze. A csoportban végzett kereső műveletek előnye, hogy a kutyák meg tudják erősíteni egymás jelzéseit, ezért a 24 órás műveleti követelményeknek megfelelően egy helyszínen legalább 2 kutyás csoportra van szükség a 12 órás váltásokban való működés és a szükséges pihenőidő, kellő hatékonyság és biztonságos felderítés biztosításához. [9]



5. ábra A Pest Megyei Kutató-mentő Szolgálat díjnyertes keresőkutyái (balról jobbra: Aqua, Calais, Liza)⁸

A katasztrófa eseményeket követő nemzetközi segítségnyújtásban való alkalmazhatósághoz szükséges minősítés érdekében a keresőkutyák felkészültsége és tevékenysége is az

⁸ Forrás: Pest Megyei Kutató-mentő Szolgálat. Url: <http://www.kutato-mento.hu/magunkrol/mentkutyaink>,
Letöltés: 2014.01.06.

INSARAG Irányelvekben megfogalmazottak szerint kell, hogy történjen. Mindezek alapján, a kárterületen alkalmazott keresőkutyák bevetése az alábbi feltételek szerint történhet: [5]

- A keresőkutya önállóan azonosítható jelzést kell, hogy adjon a felderített személy(ek)ről, abban az esetben is, amikor a kezelő látótéren kívül van;
- A kutyának képesnek kell lennie a tereptárgyakon és bonyolult, törmelékes területen való áthaladásra;
- A kutyás csoportnak biztosítani kell a kutyák számára a megfelelő gondoskodást, ételmezést és biztonságot;
- A kutyás mentőcsapatnak képesnek kell lennie megtalálni azon áldozatokat, amelyek függőlegesen vagy oldalt 1 méter mélységben el vannak ásva.

A kutyák kezelőire vonatkozó elvárások és követelmények:

- Biztosítani kell a kutyák számára a fizikai megterhelésnek megfelelő étrendet, folyadékbevitelt és pihenőidőt;
- Folyamatos jelentést kell tennie a csoport vezetője részére az eredményekről, a feladatok végrehajtásáról és az esetleges sérülésekről, valamint tájékoztatnia kell az eszközök meghibásodásáról vagy szükségességéről;
- Gondoskodik arról, amíg nem a katasztrófa helyszínén tevékenykedik, hogy a keresőkutya az egyik USAR csapattag közvetlen felügyelete alatt legyen és egyértelműen meg legyen jelölve a keresőkutyának kialakított mellénnyel vagy más jól látható módon;
- Biztosítani kell a szükséges pihenőidőket mind a kutyák és saját maga számára;
- Gondoskodniuk kell mindenkor a kutyák biztonságos elhelyezéséről.

A csoportvezetőre vonatkozó kritériumok és feladatok:

- Biztosítani kell a kutató állomány számára a fizikai megterhelésnek megfelelő étrendet, folyadékbevitelt és pihenőidőt;
- A helyszín megfelelő felmérésével értékeli a biztonsági, szerkezeti és a sérültekkel kapcsolatos információkat;
- A kárhelyszín vizsgálatát követően meghatározza a keresési stratégiát és feladatok ütemezését;
- Biztosítja a kutatáshoz szükséges működőképes eszközöket és az összes biztonsági gyakorlat és eljárás alkalmazását;
- Irányítja, eligazítja és felügyeli a kutyás csapatokat a keresés során;
- Jelentést tesz az illetékes USAR csapat vezetőinek a kutatás eredményeiről, a feltárt információkról és a kutyák, valamint kezelőik állapotáról;
- Folyamatosan részt vesz az eligazításokon.

A romkutatás korszerű technikai eszközei

A technológiai fejlődés jelenlegi állásának köszönhetően a XXI. században már számos olyan kutatóberendezés áll rendelkezésre, amelyek vizuális és hangdetektálási képesség alapján akár a kutyákhoz hasonló módon is képesek érzékelni az emberi életre utaló jeleket. A következőkben ezen korszerű eszközök bemutatására kerül sor.

Infravörös hőkamera

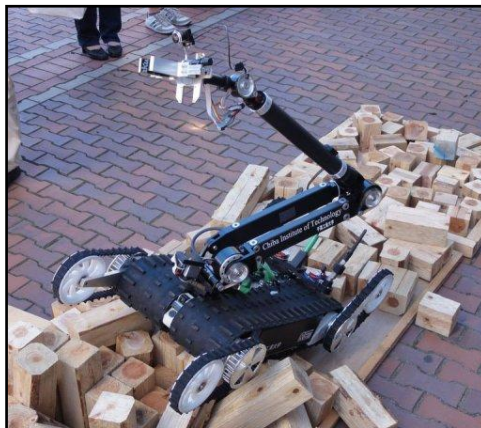
A hőkamerás keresés alapelve, hogy az emberi szervezet általában – különösen hidegebb hőmérsékleten vagy éjszaka – több hőt ad ki magából, mint a környezetében levő tárgyak. Az infravörös tartományban működő hőkamerákkal [6. ábra] ezért különösen az éjszakai órákban sikeres az eltűnt személyek utáni kutatás, amellett, hogy azok rossz látási viszonyok (pl. por, füst stb.) között is hatékonyan működnek. Az elmúlt évek földrengés-katasztrófáit követően jelentős szerepet játszottak a kutató-mentő feladatok ellátásában.



6. ábra Infravörös hőkamera⁹

Légzés detektor

A légzésérzékelő berendezés [7. ábra] a kutyákhoz hasonló módon képes észlelni a romok alá szorult túlélők anyagcseréje útján (légzés, vizelet, izzadás) felszabadult gázhalmazállapotú kémiai anyagokat, mint például a szén-dioxidot vagy az ammóniát. [10]



7. ábra Szén-dioxid érzékelővel ellátott légzésdetektáló keresőrobot¹⁰

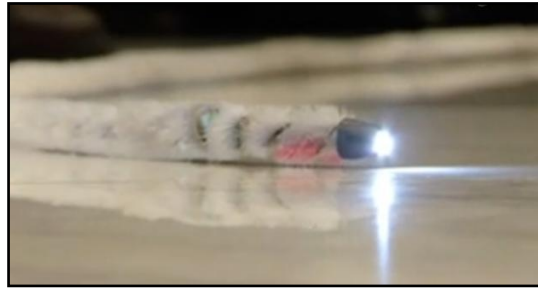
Endoszkóp vagy „kígyókamera”

Az akár 8–10 méter hosszúságúra is tervezett „kígyó” [8. ábra] segítségével a felderítők a romok és törmelékek apró résein keresztül is élő képet kaphatnak a romtömeg belsejéről,

⁹ Forrás: Balázs László: Csoportirányításon alapuló, teljes magyarországi lefedettségű működő kutató-mentő csapatokat koordináló szervezet létrehozása. Url: www.voroskeresztbp.hu, *Letöltés ideje: 2014.01.06.*

¹⁰ Forrás: Készítette: Dan Nosowitz, Url: <http://www.popsoci.com/technology/gallery/2011-03/earthquake-rescue-robots/?image=4>, *Letöltés ideje: 2014.01.06.*

mivel a motorikusan működő endoszkóp folyamatosan képet tud juttatni a felszínre a túlélők keresése közben. [11]



8. ábra Világító fejes endoszkóp¹¹

Keresőradar

A keresőradar [9. ábra] olyan hordozható eszköz, amely ugyancsak képes a romok alá szorult túlélők detektálására széles sávú hullámhossztartományban kibocsátott rádióhullámok által. A radar a törmelékek alatti mozgásokat (légzést is) akár 10 méter mélyen is képes érzékelni és jelet küldeni arról a felszíni kezelő személyzetnek. [12]



9. ábra Keresőradar adóegysége és a jel megjelenítésére szolgáló PDA eszköz¹²

Szívverés detektor

A NASA kutatói által kifejlesztett mikrohullám kibocsátásának elvén működő radarberendezés használatával a felderítők törmelékek esetén 9 méter mélyről, beton romok esetén pedig 6 méterről képesek felkutatni a sérülteket egy körülbelül 30 méter sugarú körben pásztázva. A berendezés alkalmas az ember légzését és szívverésének ütemét megkülönböztetni a külső zajoktól és más élőlényekétől. A tervek szerint 2014 tavaszától a kutató-mentő műveletekben alkalmazható szerkezet segítségével a felderítő csapatok gyors visszajelzést kaphatnak arról, hogy a kutatási területen van-e túlélő vagy pedig más területekre kell a keresést fókuszálni. [13]

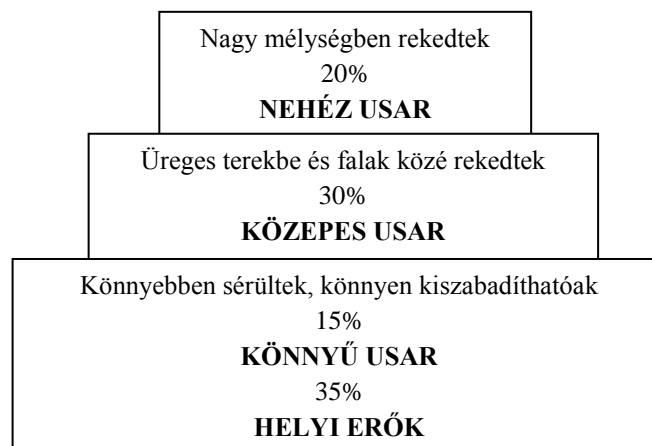
¹¹ Forrás: Készítette: Dan Nosowitz, Url: <http://www.popsci.com/technology/gallery/2011-03/earthquake-rescue-robots/?image=4>, Letöltés ideje: 2014.01.06.

¹² Forrás: <http://www.gssilifelocator.com/Documentation/GSSI-LifeLocatorBrochure.pdf>, Letöltés ideje: 2014.01.06.

A romok alóli mentés

A kárhelyszín felmérését és a sikeres felderítést, illetve kutatást követően a romok alá szorult személyek kiszabadítása általában speciális eszközöket igénylő összetett tevékenység. Elsődleges feladat a romosodás jellegétől és a sérültek elhelyezkedésétől függően a mentés irányainak (oldalirányból, felülről vagy a romok közül mentőalagút létrehozásával) meghatározása. A végrehajtás alatt nagyon fontos szempont, hogy a romok, illetve törmelékek mozgatása ne okozzon további sérüléseket a bent rekedtek számára, amellett, hogy a mentést végző szakszemélyzet védelmét biztosító intézkedések és beavatkozások (pl. kitámasztások, dúcolások, fűrészelések, stb.) is megvalósuljanak. [4]

Az következő ábrán [10. ábra] látható módon a felszereltség és kapacitás alapján osztályozott városi kutató-mentő csapatok bevetése szorosan összefügg a földrengések következményeként bekövetkező szerkezeti omlások törmelékei alá szorult sérültek elhelyezkedésével. Az eddigi tapasztalatok alapján elmondható, hogy a romok alá szorult személyek nagy részét, körülbelül 35%-át a helyi lakosság, illetve közösség szabadítja ki. A nagy mélységben rekedt személyek mentésére (a sérültek kb. 20%-a) azonban a nehéz USAR alakulatok kapacitásai szükségesek már.



10. ábra Bevetésben alkalmazott USAR csapatok osztályozási szintjei a romok alá szorult sérültek elhelyezkedésének függvényében¹³

A mentés folyamata általában terv alapján kerül végrehajtásra és olyan műszaki jellegű tevékenységekkel jár, mint a darabolás, bontás, dúcolás, emelés vagy megtámasztás. A HUNOR, mint nehéz, valamint a HUSZÁR, mint közepes USAR alakulat is rendelkezik azon képességekkel, amelyek a romok alóli mentés során alkalmasak a:

- nagy tömegű tereptárgyak megemelésére;
- vasbeton és acélszerkezetek bontására;
- kötelekkel végzett speciális műveletekre;
- dúcolási szakműveletekre;
- veszélyes anyagok kimutatására;

¹³ Készítették: a szerzők. Forrás: INSARAG Irányelvek és Módszertan, ENSZ, ENSZ OCHA, ENSZ FCSS, INSARAG Titkárság, 2011.

- és a sérültek életben tartásához, illetve újraélesztéséhez szükséges egészségügyi feladatok ellátására. [7]

A fenti feladatok megoldására az INSARAG módszertani javaslatot tesz a különböző szinten minősített USAR csapatok felszerelésének összeállítására, ami alapján a legmagasabb szinten felszerelt és legnagyobb kapacitású nehéz felszerelésű USAR csapatok az alábbi mentőkészletet alkalmazzák a romok alá szorult személyek kiszabadítására: [5]

- láncfűrész;
- hidraulikus emelőkészlet;
- csapszegvágók;
- lapátok;
- szállítövödrök;
- Hi-Lift emelők;
- áramfejlesztő (hosszabbítók, elosztók);
- áramkereső berendezés;
- világítókészlet;
- mentési körfűrész;
- elektromos fűrész;
- ütvefúró;
- általános és lánckábeles csörlő;
- lánckészlet;
- bontókalapács;
- dúcoló eszközök;
- légzőkészülékek;
- mentőheveder;
- állvány;
- mentőkötél-heveder;
- és hegesztő-, vágópisztoly.

ÖSSZEGZÉS

A 2012-es évben jelentős átalakulás érte a Magyarországon működő kutató-mentő szervezeteket, mivel a 2012. január 1-én hatályba lépett új katasztrófavédelmi törvény és vonatkozó rendeletek új irányok és lehetőségek elé állították őket. Az új szabályozás nagyban érinti a külföldi humanitárius segítségnyújtás keretében végzett kutató-mentő tevékenységeket is, mivel az ENSZ módszertanának megfelelően csak központilag delegált, nemzetközi minősítéssel rendelkező mentőcsapatként lehet részt venni kiküldetésekből a katasztrófa sújtott ország nemzetközi segítségnyújtási kérelméhez kötötten. Az ENSZ irányelveinek kiterjesztésével lehetővé vált a nemzetközi városi kutatási és mentési segítségnyújtás hatékonyságának és koordinációjának erősítése, amely keretében a katasztrófavédelem „rendszerátalakítását” követően hazánkban a HUNOR hivatásos katasztrófavédelmi mentőszervezet nehéz városi kutató-mentő, az önkéntes katasztrófavédelmi mentőszervezetként létrejött HUSZÁR mentőszervezet pedig közepes városi kutató-mentő

alakulatként kezdte meg működését. Ezen csapatok készenléti működése, állományának szakképzettsége és felszereltsége lehetővé teszi a romok alóli mentés korszerű személykutató és mentési szakfeladatnak ellátását. Az elmúlt időszakban nemzetközi felkérés még nem érkezett a HUNOR, illetve HUSZÁR külföldi éles bevetésére, azonban eredményesen vettek részt a 2013. márciusi szélsőséges időjárás következtében megrongálódott nagyfeszültségű elektromos vezetékek helyreállításában, valamint a 2013. augusztus 7-ei óbudai társasházban történt gázrobbanás okozta épületomlás során a kutató-mentő feladatok ellátásában, amely keretében mind a kutyás keresési, valamint bontási és dúcolási szakműveletek alkalmazására is sorkerült. A szervezetek sikeres felépítését és kiképzését követően jelenleg az állomány létszámának bővítése folyik.

Napjaink előrehaladott technológiai fejlettségéből származó előnyök és új, innovatív műszaki megoldások hatással vannak a katasztrófák által előidézett szerkezeti omlások területén végzett felderítési és kutató-mentő feladatok hatékonyságára is. A jelenleg rendelkezésre álló műszaki kereső berendezések elérték azt a szintet is, hogy akár az eddigiekben leghatékonyabbnak számító mentőkutyás keresést is a későbbiekben felválthatják, bár az eddigi kárhelyeken végzett mentési műveletek tapasztalatai alapján elmondható, hogy a kutatás legeredményesebben a mentőkutyás és műszaki felderítés egyidejű folytatásával érhető el. Tekintettel arra, hogy a romok alá szorult személyek túlélési esélyei az idő múlásával rohamosan csökkennek, minden olyan megoldás, amellyel a felderítésben és mentésben részt vevő erők időt nyerhetnek, további emberéletek megmentését szolgálják.

IRODALOMJEGYZÉK

1. Földrengés hatása épületekre, HUN-Reng Magyarország Földrengés Információs Rendszere. URL:http://www.foldrenges.hu/index.php?option=com_content&view=article&id=20:foeldrengesek-hatasa-epueletekre&catid=1:altalanos-fogalmak&Itemid=23, *Letöltés: 2014.01.02.*
2. Antal Örs: A földrengésálló építkezés korszerű lehetőségei, Hadmérnök, VIII. évfolyam 1. szám, 2013. március. URL: http://hadmernok.hu/2013_1_antalo.pdf. *Letöltés: 2014.01.22.*
3. Dr. Hornyacsek Júlia: A repülőterek környezetében lévő települések katasztrófavédelmi feladatai, Repüléstudományi Közlemények, 2011. április 15. URL: http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2011_cikkek/Hornyacsek_Julia.pdf. *Letöltés ideje: 2014.01.04.*
4. Dr. Hornyacsek Júlia: Földrengés! Fel vagyunk készülve? A lakosság földrengés során való védelmére való felkészülés hazánkban a kárterület és a mentési rendszer tükrében. Hadmérnök, VI. évfolyam 1. szám – 2011. március. URL: http://portal.zmne.hu/download/bjkmk/kmdi/hadmernok/2011_1_hornyacsek.pdf. *Letöltés ideje: 2014.01.04.*
5. INSARAG Irányelvek és Módszertan, ENSZ, ENSZ OCHA, ENSZ FCSS, INSARAG Titkárság, 2011.
6. Dr. Muhoray Árpád: a katasztrófavédelem aktuális feladatai, a szerző 2012. október 11-én, a Honvéd Kulturális Központban, a Mindenki Hadtudománya című előadás sorozat keretében elhangzott előadásának szerkesztett változata. URL: http://mhht.eu/hadtudomany/2012_e_Muhoray_Arpád.pdf. *Letöltés ideje: 2014.01.22.*

7. HUNOR, BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság honlapja. URL: http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=polgarivedelem_hunor. *Letöltés ideje: 2014.01.04.*
8. National Urban Search and Rescue (US&R) Response Team: Rescue Field Operations Guide, 2006.09.15. URL: http://www.fema.gov/pdf/emergency/usr/usr_23_20080205_rog.pdf. *Letöltés: 2014.01.24.*
9. Molnár Orsolya: Bűnözőkre vadásznak a magyar mentőkutyák, origo.hu, 2013.06.16. URL: <http://www.origo.hu/tudomany/20130613-nagyon-jok-a-magyar-mentokutyak.html>, *Letöltés ideje: 2014.01.04.*
10. Campbell Phillips: Breath detector to help find earthquake survivors, Australian Geographic, 2011.09.16. URL: <http://www.australiangeographic.com.au/news/2011/09/breath-detector-to-help-find-earthquake-survivors/>, *Letöltés ideje: 2014.01.06.*
11. Dan Nosowitz: Earthquake Rescue Robots, Popular Science, 2011.11.03. URL: <http://www.popsci.com/technology/gallery/2011-03/earthquake-rescue-robots/?image=4>, *Letöltés ideje: 2014.01.06.*
12. GSSI Lifelocator III Brochure. URL: <http://www.gssilifelocator.com/Documentation/GSSI-LifeLocatorBrochure.pdf>. *Letöltés ideje: 2014.01.06.*
13. Whitney Clavin: New technology can detect heartbeats in rubble, Propulsion Laboratory – California Institute of Technology. URL: <http://www.jpl.nasa.gov/news/news.php?release=2013-281>, *Letöltés ideje: 2014.01.06.*

Gávay György¹

AZ IED ESZKÖZÖK ÁLTAL JELENTETT VESZÉLY A JÁRMŰVEKRE ÉS AZ ELLENÜK VALÓ VÉDEKEZÉS LEHETŐSÉGEI²

Az elmúlt 15–20 évben egyre gyakoribbá váltak a pokolgépes robbantások műveleti területen. Az aszimmetrikus hadviselés egyik meghatározó fegyverévé váltak a járművek elleni robbantások. A védelmi képességek fejlesztése a járművek terepen való mozgékonyágát szorította háttérbe, ezért az eddig sikeres MRAP³ programot leállították. Az aknák elleni védelem ma már nem elég, a csapatszállítás komplexebb védelmet igényel.

Kulcsszó: robbanóanyag, páncélozott csapatszállítás, akna, járműfejlesztés

THE DANGERS OF IED ASSETS VEHICLES AND THE OPTIONS OF PROTECTION

The number of bomb explosions has increased on operation field in the last 15–20 years. Bombings against vehicles became once of main weapons of asymmetric warfare. Development of defense capabilities eclipsed terrain mobility of vehicles, so the MRAP program has successfully stopped. Protection against mines is not enough today, the troops transport need a more komplex protection.

Keywords: explosives, armoured troop transport, mine, vehicle development

BEVEZETÉS

A 20. század végén a mai formában megjelent aszimmetrikus hadviselés egyik legfontosabb fegyverévé váltak az improvizált robbanóeszközök. Ezek az eszközök annak ellenére is meghatározó szerepet játszanak, hogy nem ritkán az alkalmazó militáris szervezet vagy gerilla csoportok az általuk megtámadott haderő régi eszközeit használja fel. Hiába ismeri a megtámadott fél a támadás eszközét, a védekezés rengeteg időt és energiát emészt fel. Számos civil és katona esett áldozatul, mire a haditechnikai fejlesztésekhez szükséges tapasztalatokat sikerült megszerezni hatásos védekezés kialakításához. A 2007-től 2012-ig futó MRAP programban elkészült 25 000 jármű külön kategóriát hívott életre a haditechnikai eszközök között. Ezek többlépcsős és komplex védelmi rendszerrel rendelkező eszközök, amelyeknél jobbat a rajtütéses támadás ellen jelenleg még nem tudtak megalkotni. Az eszközök speciális felépítésük miatt más célokra nem alkalmazhatóak, de az afganisztáni hadszínterről történő kivonulás után sem kell őket kivonni a rendszerből. Valójában ez a kategória kerül továbbfejlesztésre, hiszen az ellenük bevetett eszközök hatásai már ismertek, a védelmi igény ezen a téren nem változott, a csapatszállító járművek más jellegű alkalmazási igényeit kell ismét előtérbe helyezni, mint például a gyorsabb mozgás és manőverezhetőség terepen.

¹ Nemzeti Közszolgálati Egyetem, E-mail: gavay.gyorgy@uni-nke.hu

² Bírálta: Prof. dr. Szabó Sándor ny. mk. ezredes, egyetemi tanár. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, E-mail: szabo.sandor@uni-nke.hu

³ MRAP – Mine Resistant Ambush Protected – aknatámadás ellen védett jármű, a szerző megjegyzése.

A ROBBANÓANYAGOK ÉS A ROBBANÁS

Robbanóanyag⁴ olyan vegyület, keverék, olvadék, amely megfelelő aktiválási energia (kezdőgyújtás) hatására gyors kémiai átalakulásra képes. [1] A másodperc tíz-, százezred része alatt végbemenő önfenntartó (exoterm) vegyi folyamatban a kémiai energia hőenergiává és mechanikai munkává alakul át. A jellemző detonációs sebesség 4000–8000 m/s. A robbanás ereje függ az átalakulás sebességétől, a keletkező gázok mennyiségétől, a felszabaduló hőmennyiségtől. A megfelelő aktiválási energiával elindított kémiai átalakulás során számottevő hőenergia szabadul fel, amely elegendő az egész anyag aktiválásához.

Ballisztikus robbanóanyagok például lőporok – bár használják – nem kifejezetten alkalmasak a mai védelmi rendszerekkel szemben is hatásos IED⁵ [2] készítésére stabil és gyors égésük miatt.⁶ Nem történik detonáció, csak explodál.

A robbanás minőségét tekintve a legtöbb IED esetében kondenzált fázisú a robbanás, mely a hagyományos robbanóanyagok robbanásakor játszódik le. Az anyagok kémiai összetétele megváltozik és a nagy hőfejlődés hatására a keletkezett anyagok hirtelen felmelegszenek, ezzel nagy nyomást fejtenek ki a környezetükre. Kijelenthető az is, hogy nem beszélhetünk térrobbanásról, mivel gáz halmazállapotú összetevő ritkán van jelen. IED készítésére brizáns vagy szekunder, nagy detonációsebességű robbanóanyagot célszerű használni, mivel csak megfelelő erősségű lökéshullámmal, gyutaccsal, vagy másik lökéshullámmal idézhető elő a robbanásuk. Ezeknek az anyagoknak mind ipari, mind katonai alkalmazása jelentős.

AZ IED-K

Az aszimmetrikus hadviselés normáihoz tökéletesen illeszkedő kis költséggel előállítható házi készítésű IED-k több kategóriára oszthatók működtetésük, szerkezeti felépítésük, illetve álcázásuk alapján. A VBIED⁷ járműbe szerelt improvizált robbanóeszközt jelent. Napjainkban a műveleti területeken szolgálatot teljesítő erők sérültjeinek mintegy 85%-át IED vagy VBIED sebesíti vagy öli meg. Fenyegetésük nem csak fizikai jellegű, hanem rendkívül erős a demoralizáló hatásuk is. Ezek szinte bármilyen robbanóanyag felhasználásával készülhetnek. Alkalmazásuk módjának csak az emberi fantázia szab határt, hiszen akármilyen járműben (mozgó, álló, roncs), út mellett leálcázva elhelyezhetőek és távirányítással (pl.: mobiltelefonnal) is aktivizálhatóak. Sokféleségük és leálcázottságuk miatt felderítésük és megsemmisítésük igen nehéz, nagy kockázattal járó feladat. A felderítést nagymértékben nehezíti, hogy egy dinamikus célpont (jármű vagy személy) elleni merénylet nem igényel olyan nagy mennyiségű robbanóanyagot, mint egy statikus (katonai tábor, illetve létesítmény)

⁴ Haditechnikai Lexikon – Magyar Hadtudományi Társaság. Budapest, 1995. II. kötet 1198. o. ISBN 963 04 5228 6.

⁵ IED (Improvised Explosive Device), azaz improvizált – szükségesszükszökből épített – robbanóeszköz. Forrás: Modern hadviselés – Szalai Könyvek. 88.o – ISBN 978-963-251-364-5.

⁶ Az Egri csillagok című regény elején valójában a klasszikus IED alkalmazása történt meg puszkapor használatával a Buda felé vonuló török sereg ellen.

⁷ VBIED (Vehicle Born Improvised Explosive Device), azaz gépjárműbe épített, rejtett improvizált robbanóeszköz. Forrás: <http://bombariado.info.hu/tudastar/eod-ied/>, (letöltve: 2014.01.20.)

célpont⁸ esetében. [3] Az elhagyott (AXO),⁹ vagy fel nem robbant robbanóttesteket (UXO)⁷ [4] gyakran használják fel IED készítésére, mert ahhoz könnyű hozzájutni, egyszerű a szállítása és már rendelkezik a repeszképző anyaggal is (pl. a gránátok acélteste). Házilag készített robbanóeszközöket is használhatnak, azonban ez a legtöbb esetben nem olyan hatásos, hiszen a robbanóanyagok különböznek egymástól a robbanásra való képességük szempontjából is. Olyan paraméterre, mint a például a kritikus átmérő a készítők nem fordítanak figyelmet. Bár meghatározó a fizikai állapot és a robbanás körülményei, de szinte mindegy milyen halmazállapotú, sűrűségű és burkolatú az alapanyag. Az egyesével telepített 6–8 kg robbanóanyagot tartalmazó aknák ellen a STANAG 4569 LEVEL III–IV védelmi képesség szükséges. A békefenntartó egységek járőrözésekor számolni kell egyszerre több egymásra helyezett akna vagy irányított akna telepítésével is.¹⁰ [5]



1. ábra A távirányítású útszéli IED és a jármű elleni akna együttes használata¹¹

Az IED-k többnyire jól álcázott eszközök. Az álcázás módja játékoktól az állati tetemekig, illetve a hétköznapi útszéli objektumokig, gépjárművekig terjed. A VBIED alkalmazó merénylő általában a nem páncélozott járműveket célozza meg egy konvojban. A hatás növelhető egy közelben működésbe hozott IED-vel, a már álló konvoj elleni komplex támadás részeként. Ezek speciális kivitelei a RCIED¹²-k amelyek rádió-, gyakran GSM vezérléses elven működtethetők el. [6]

⁸ Dr. Kovács Zoltán: „Katonai objektumok IED elleni védelmének lehetséges technikai megoldásai.” Műszaki Katonai Közlöny XXIII. évfolyam 2013. II. szám, 115. o. Url: http://www.hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/pdf2013_2/osszesen2013-2.pdf, (letöltve: 2014.01.06.)

⁹ AXO/UXO (Abandoned Explosive Ordnance/Unexploded Ordnance), azaz elhagyott robbanó-/fel nem robbant harcanyag. Szó szerinti fordítás nehezen lehetséges, mert a hadianyag és harcanyag fogalmát több irodalom is keveri.

¹⁰ Koleszár Béla – Harcjárművek Továbbfejlesztése és a szárazföldi robotok – Hadmérnök III. Évfolyam I. szám 2008 – 90. o. Url: http://www.hadmernok.hu/archivum/2008/1/2008_1_koleszar.pdf, (letöltve: 2014.01.06.)

¹¹ Szerkesztette Gávay György a http://newsimg.bbc.co.uk/media/images/46018000/gif/_46018558_iraq_road_bomb_466.gif alapján. (letöltve: 2014.01.06.)

¹² RCIED – Radio Command IED – rádióvezérlésű improvizált robbanóeszköz. Forrás: Dr. Kovács Zoltán: „Az improvizált robbanóeszközök főbb típusai” Műszaki Katonai Közlöny XXII. évfolyam 2012. II. szám, 44. o. Url: http://hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/pdfanyagok2012szeptember/03%20MKK_KZ_IED_cikk.pdf, (letöltve: 2014.01.06.)

IED ÉPÍTÉSÉRE ALKALMAS ESZKÖZÖK

A házilag készített IED-k szerkezete kezdetleges kialakítású, de csak a készítő rendelkezésére álló eszközök, ismeretek és szerszámok határozzák meg annak minőségét és technikai színvonalát.¹³ A felhasznált katonai robbanóanyagok közül a járművek ellen leggyakrabban a TNT-t (trinitrotoluol), RDX-t (ciklonit, vagy más néven hexogén), TATB-t (triaminobenzol) alkalmazzák. Mivel könnyen hozzáférhető így feketelőport is használnak, de leginkább hatásnövelés céljából. Az ipari robbanóanyagok közül például a bányászatban használt dinamit illetve Semtex (nitropenta és hexogén alapú plasztikus robbanóanyag) is gyakran alkalmazott robbanóanyag.

A több évtizede konfliktusokkal sújtott területeken szinte meghatározhatatlan mennyiségű gyalogsági akna, harckocsi elleni akna, tűzérési lőszer, rakétatest, hajtóanyag, különböző felhasználású gránátok és robbanófejek találhatóak. A robbanó műszaki zárként¹⁴ telepített [7] aknamezők hátrahagyott maradványai, a tűzérési vagy páncéltörő gránátokat tekintve a fel nem robbant 40 mm-es aknavető gránáttól a 155 mm-es¹⁵ tűzérési repesz-romboló gránátig szinte minden megtalálható. [8] A harckocsi elleni aknák kimondottan alkalmasak a járművek elleni merényletekhez.



2. ábra Kínai gyártmányú jármű elleni akna Líbiában¹⁶

A PÁNCÉLOZOTT JÁRMŰVEK ALKALMAZÁSA A VÉDETT CSAPATSZÁLLÍTÁSBAN

A csapatszállítási feladatokat mindenképpen külön kell bontani a támadó feladatok és más, nem közvetlen harctevékenység vonatkozásában. A támadó jellegű feladatokra a páncélozott

¹³ Lukács László – Bombafenyegetés – a robbanóanyagok története – Repüléstudományi közlemények 2012. II. szám 409–430. o. Url: <http://www.szrfk.hu/rtk/index.html>, (letöltve: 2014.01.08.)

¹⁴ Haditechnikai Lexikon – Magyar Hadtudományi Társaság Budapest, 1995. II. kötet 1198. o. – ISBN 963 04 5228 6.

¹⁵ Kiss Zsolt – A missziókban szolgálókat fenyegető rádióvezérlésű bombák és az ellenük való védekezés kérdései. Hadmérnök IV. évfolyam II. szám 2009. 44. o. ISSN 1788-1919. Url: http://www.hadmernok.hu/2009_2_kiss.pdf, (letöltve: 2014.01.08.)

¹⁶ Forrás: <http://www.shabablibya.org/news/press-release/libya-government-lays-more-mines-in-western-mountains-three-antivehicle-and-antipersonnel-minefields-discovered>, (letöltve: 2014.01.08.)

szállító harcjárművek, azaz PSZH-k az alkalmazási körülmények és korlátok figyelembevételével alkalmasak. Korlátozottan alkalmazhatóak viszont járőrtevékenységek, konvojkíséret, tűzszerész tevékenységre olyan művelési területen, ahol nehezen lokalizálható ellenséges tevékenység zajlik.

Egy támadó tevékenységnél a veszteség sokszor elkerülhetetlen és a harcászati tervezésnél ezt figyelembe veszik. Teljesen más kategóriát képez az a veszteség, ha egy tűzszerész alegység állománya, felszerelése, illetve egy járőr gépjármű robbantásos orvtámadás miatt nem tudja a továbbiakban a szolgálatát ellátni. A Magyar Honvédség afganisztáni szerepvállalása alatt alkalmazta először az MRAP járműveket tűzszerészjárműként, eredményesen.



3. ábra Egy aknára futott BTR maradványai¹⁷

Az aknák elleni védelmi igény már az 1970-es években, a Dél-Afrikai Köztársaságban is felmerült. A Buffel típusú csapatszállító az aknásított területeken nélkülözhetetlen eszköznek bizonyult. A harckocsi elleni aknákkal szemben nagy túlélési esélyt jelentettek a nagy hasmagasságú „V” alakú páncéltesttel védett járművek. A kumulatív hatású harckocsi elleni akna működéséből eredően a harckocsik sík, a robbanási irányra szinte teljesen merőleges felületét képes átütni. Ezzel szemben ez a jármű egy kisebb tehetetlenséggel rendelkező a robbanás irányával 20–40°-os szöveget bezáró felülettel rendelkezik, amelyen képes a robbanáskor felszabaduló energiát eltéríteni.

AZ MRAP KATEGÓRIA

Az MRAP [9] járműveket az Amerikai Egyesült Államok hadserege már kísérleti jelleggel már 2004 óta alkalmazza. Mivel rendkívül sok haláleset oka IED támadás volt, ezért 2006-ban útjára indították MRAP programjukat.

¹⁷ Forrás: <http://defence.pk/threads/how-fast-is-turkish-military-industry-growing.251744/page-2>, (letöltve: 2014.01.11.)

Az I. és II. kategóriájú MRAP járműveknek a következő kritériumoknak¹⁸ kellett megfelelni:

- aszfalozott úton, 0% útemelkedés esetén legalább 100 km/h (65 mph) haladási sebesség;
- nehezterepen legalább 7 km/h (5 mph) haladási sebesség;
- talajúton, 40 km/h sebesség;
- talajúton, 40%-os emelkedő leküzdési képesség minimum 16 km/h sebességgel;
- lehetséges legyen a járművet feltölteni annyi tüzelőanyaggal, amely 70 km/h (45 mph) átlagsebesség esetén, aszfalozott úton 480 km (300 mérföld) megtételére elegendő;
- átlagban nem kevesebb, mint 1930 km (1200 mérföld) megtétele esetén semmilyen meghibásodás nem léphetett fel;
- a várható műveleti megbízhatósági tényező 0,90, azaz egy napi átlag 18 óra használat esetén a járművek nem hibásodhatnak meg 170 üzemórán belül (lényegében 10 nap folyamatos használatra jut 1 meghibásodás);
- a járművek szállításának lehetősége vasúton, vízen és levegőben és természetesen minden főútvonalon, autópályán „lábbon”;
- légi szállítás esetén a C-17, C-5, alternatív megoldásként a C-130 repülőgépek szállítási követelményeinek is megfelelni;
- merevszárnyú repülőgéppel történő szállítás esetén a berakodási, rögzítési, rögzítés feloldási és kirakodási idő együttesen nem haladhatta meg a 60 percet;
- minden időjárási körülmények között működni képes dízelmotor, amely elsősorban a JP-8, alternatív megoldásként a JP-5 tüzelőanyagot használ;

A legfontosabb követelmények a katonák biztonságának növelésére vonatkoztak:

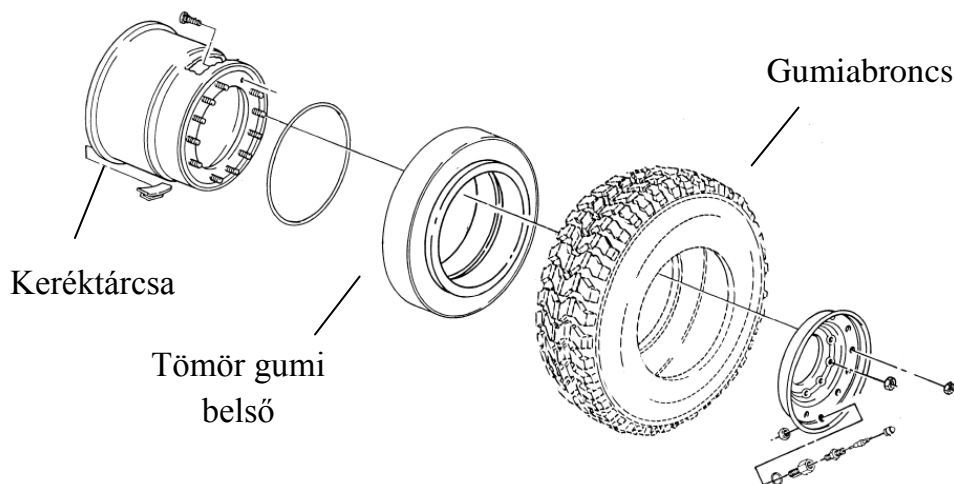
- a páncélzat képes megvédeni a járműben utazó állományt robbanásoktól, repeszektől és azoktól a hatásoktól, melyek a robbanás következtében bekövetkezett felborulásból adódnak;
- a deszant tér alsó burkolatának ellen kell állni a jármű alatt bekövetkező robbanásoknak úgy, hogy a személyi állomány ne szenvedjen halálos sérüléseket. A STANAG 4569 szabvány foglalja magába a védelmi szinteknek megfelelő robbanóanyag mennyiségeket;
- minden kereket úgy kell kialakítani, hogy esetleges kerék alatti robbanás esetén a jármű mozgásképes maradjon (runflatcapability) és képes legyen 50 km/h (30 mph) sebességre aszfalozott úton 2 kerék sérülésének esetén is.

Ezt a legutolsó feltételt a Run-flat rendszerű kerekek¹⁹ képesek biztosítani. [10] A Run-flat kerekere szerelt gumiabroncsok lövedékállóak, defekttűrők, vastag falúak, minden terepre alkalmasak. Jellegzetességük egy belső, tömör gumigyűrű, amelyen az abroncs kilyukadása esetén is képes a jármű tovább haladni. Példaként említhető, hogy Cougar típusú járművek defektes abronccsal, relatív biztonsággal, 72,5 km/órás sebességgel további 80,5 km-t tehetnek meg, azaz a sérült keréknek ekkora terhelést minimum ki kell még bírnia. A Magyar

¹⁸ Forrás: <http://www.globalsecurity.org/military/systems/ground/mrap-req.htm> alapján fordította a szerző. (letöltve: 2014.01.08.)

¹⁹ Vég Róbert – Defekttűrő és defektmentes gumiabroncsok, Bolyai szemle 2012. II. szám – Katonai logisztika 179. o. ISSN 1416-1443. Url: <http://uni-nke.hu/downloads/bsz/bszemle2012/2/07.pdf>, (letöltve: 2014.01.08.)

Honvédségben a Mercedes G 280 páncélosított járműveinek esetében is defekttűrő abroncsokat alkalmaznak a repeszhatás általi járműelakadások ellen.



4. ábra A Run-Flat rendszer²⁰

Emellett az MRAP programban részt vett járművek közös tulajdonsága, hogy számos részegységük felhasználható különböző típusváltozatainál. A logisztikai problémákat figyelembe véve ez egy nagyon pozitív tulajdonságnak tekinthető.

Az egyes kategóriába (Cat. I) a kisebb tömegű, 6 fő szállító kapacitással rendelkező könnyebb, városi környezetre tervezett járművek tartoznak. A második MRAP kategóriába (Cat. II), a megközelítőleg 19 tonna össztömegű, 10 fő szállító kapacitással rendelkező, főleg harci, szállító, mentő, tűzszerész és konvojkísérő feladatokra tervezett járműveket sorolták. A harmadik MRAP kategóriába (Cat. III) a 22,5 tonna tömegű, 12 fő szállítására alkalmas járművek kerültek. E kategória alkalmazási területe aknamentesítő és konvojkísérő feladatokra korlátozódik.

MRAP JÁRMŰVEK A MAGYAR HONVÉDSÉGBEN

A Magyar Honvédség afganisztáni szerepvállalása szükségessé tett egy új képesség megteremtését. 2010 elején 3 db Cougar 4x4-es MRAP járművet rendszeresített a Magyar Honvédség.²¹ [11] A Cougar járművek kialakítása lehetővé teszi, hogy ellenálljanak különböző robbanásoknak, aknatámadásoknak. Alapvetően a már ellenőrzés alá vont területeken kisebb alegységek szállítására, valamint az IED támadások ellen fejlesztették ki őket. Rendeltetésük a személyi állomány védelme mellett a tűzszerészek munkájának támogatása, azok kiszolgálása. A Cougar biztosítja a riasztások helyére történő biztonságos kiérkezést, a hatástalanító robotok, műszaki eszközök és anyagok tárolását, illetve hordozását, kapcsolattartást más csapatokkal, illetve az előljárával, valamint a toronyfegyvernek köszönhetően a biztosítási és önvédelmi feladatok ellátását.

²⁰ Szerkesztette Gávy György a <http://tirerepair.tpub.com/4/01-419-6202.htm> alapján. (letöltve: 2014.01.17.)

²¹ Forrás: <http://www.honvedelem.hu/cikk/18966> (letöltve: 2014.01.08.)



5. ábra Magyar Cougar 4x4 Afganisztánban²²

Ahhoz, hogy a Cougar a körülmények alkotta speciális feltételeknek megfeleljen számos technikai sajátosság kialakítása vált szükségessé. Az MRAP járművek közös tulajdonsága, hogy az alvázra egy V alakú felépítmény van felszerelve, ami a kialakításából adódóan képes eltéríteni a robbanás során keletkező lökéshullámokat, ezáltal magas fokú védelmet biztosít a személyi állomány részére.

Az MRAP Cougar 4x4 karosszériája egybeöntött (monocoque) kapszulából áll, amelyet speciális acélból készítenek. A személyi állomány ebben a kapszulában helyezkedik el. A páncélzat védelmet biztosít a STANAG 4569 Level III védelmi szintnek megfelelően, azaz ellenáll a 12,7 mm-es lövedékeknek, valamint a gyalogság által használt páncéltörő gránátvetők gránátjainak (pl.: a PG-7, PG-9 rakétahajtású páncéltörő gránátoknak) is. A többi páncélzat (pl.: motorháztető) a szabvány szerinti II. védelmi szintnek felel meg, azaz 90°-os becsapódási szög esetén sem üti át a 7,62x51 mm-es lőszer lövedéke. A szélvédők (átlátszó ballisztikai védőelemek) szintén megfelelnek az előírt szabványoknak. A géppuskatorony páncélzata 360°-ban védi a toronylövészt a lövedékektől, repeszekről, hajtott tárgyaktól. A jármű oldalain különböző tároló dobozok kerültek elhelyezésre, melyek egyben részleges védelmet is nyújtanak a kumulatív hatású gránátok ellen. A jármű páncélvédeltségét jól bizonyítja, hogy a különböző hadszíntéri műveletek során 2009-ig több mint 300 támadás érte és a személyzet állományából senki nem vesztette életét.

A magyar békefenntartók a Cougarok érkezéséig a más fegyveres erőktől kapott MRAP-ek mellett HMMWV-eket alkalmaztak, melyek oldalpáncélzata erősnek bizonyult, de az IED-k elleni védtelenségük miatt megkezdték kezdték azok leváltását. A magyar katonák, már Maxxpro Plus MRAP²³ típusú járművekkel is teljesítettek szolgálatot.

Az alkalmazás során egyértelművé vált, hogy a biztonságot nyújtó páncélzat a tömegéből eredően komoly hátrányt jelent a katonai alkalmazásban kiemelkedően fontos mozgékonyaság tekintetében. Ezek a járművek a nehéz terepen kevésbé boldogulnak, a kerekekre jutó

²² Forrás: <http://www.honvedelem.hu/cikk/18966> (letöltve: 2014.01.08.)

²³ Ebből a típusból a Magyar Honvédség 2013-ban kiképzési célokra 12 db-ot kapott kölcsön Az Egyesült Államok hadseregétől.

talajnyomás többszöröse az eddigi járművekhez képest. A magas súlypont miatt a gyors manőverezésre, hirtelen irányváltásokra alkalmatlan, mert extrém borulásveszélyesek.²⁴ [12]

A VÉDEKEZÉS IRÁNYAI A JÖVŐBEN

Az IED-k elleni védekezés, a támadásokra való felkészülés több vonalon párhuzamosan zajlik. Egyértelművé vált, hogy az MRAP-ek védelmére szükség van, de egyelőre az alkalmazhatóságuk igen behatárolt.

Az egyik lehetséges irány, a járműfejlesztés. Kanadában már felmerült az igény a páncélozott csapatszállításra.²⁵ Igény van az akna ellen védett, de alacsonyabb magasságú, terepen jobban alkalmazható járművekre. [13]



6. ábra Pandur típusú csapatszállító, speciális haspáncéllal²⁶

A Steyr által gyártott Pandur típuscsalád a „V” alakot formáló haspáncél helyett egy homorú alsó kialakítással próbálkozik.



7. ábra A GeFaS program járműve²⁷

²⁴ Forrás: <http://htka.hu/2011/05/17/balesetben-meghalt-ket-magyar-katona-afganisztanban/>, (letöltve 2014.01.04.)

²⁵ Paolo Valpolini – Armoured Troop Transports – Armada International 2011. IV. szám 46. o. ISSN 0252-9793.

²⁶ Koleszár Béla, Földi robottechnikai eszközök konstrukciós és alkalmazási kérdései, különös tekintettel a békefenntartó missziók biztonságának növelésére – Doktori értekezés, ZMNE, 2011. 22. o. 11. kép.

²⁷ Einsatzunterstützungsfahrzeuge Transportpanzer, Waffenträger – Strategie und technik. 9. o. 2006.06. ISSN 1860-5311.

A Rheinmetall Defence német vállalat saját védett járműprogramba kezdett. A GEFAS (Gesützte Fahrzeugsystem) program eredményeképpen egy nagyon alacsony felépítésű, moduláris szerkezetű járművet fejlesztettek ki. [14] [15]

Másirányból megközelítve problémát, védelemmel foglalkozó csoportokat lehet kialakítani a katonai szervezetekben. A távirányítású robbanóeszközök elleni feladatra létre lehet hozni egy szakasz erejű alegységet a felderítő támogatószázad szervezetébe integrálva. A szakasz alapvető tevékenysége lenne a rádiózavarás. A dilemmát az jelenti, hogy tartalmában csak elhanyagolható mértékben különbözik az elektronikai ellentevékenységtől (leggyakrabban zavarás), ezért az elektronikai hadviselés század szervezetében van a helye. Ez a század felelős a zavaróeszközök biztosításáért, használatra való felkészítéséért, felprogramozásáért, a frekvenciamenedzsmentért (zavarásra kijelölt frekvenciák, vagy sávok, stb.) és az eszközök alkalmazás utáni kiértékeléséért. Így a zavarótevékenységnek egy kézben, egy alegységben kell összpontosulnia, nem külön szervezetbe allokálni, forrásainkat szétaprózva. [5]

Az improvizált robbanóeszközök elleni harc további fontos területei az eszközfejlesztés az élőerő védelmének érdekében, az alkalmazó állomány szellemi, pszichikai felkészítése. Ezekhez nyújt alapot a C-IED tanfolyamok végrehajtása,²⁸ illetve a felderítés és megsemmisítés lehetőségeinek folyamatos fejlesztése.²⁹ További áldozatok kerülhetők el egy eredményes támadás esetén, amennyiben fegyelmezett és pszichikailag jól felkészült állomány tevékenykedik a helyszínen.

ÖSSZEFOGLALÁS

A világ hadseregei és fegyvergyártó cégei versenyben állnak a terroristák által alkalmazott egyre fejlettebb módszerekkel. A Magyar Honvédség is új kihívásokkal néz szembe az műveleti területen békefenntartó misszióban történő szerepvállalás és a Magyarországon lévő kiemelt fontosságú objektumok védelmének ellátásakor, mint például a pápai repülőtér.

Szükségessé vált az IED eszközök elleni tevékenységre történő felkészítés és az új eszközök rendszeresítése, mivel 2006 előtt a honvéd tüzserészek alapvetően a fel nem robbant katonai lőszeresek hatástalanításával és megsemmisítésével foglalkoztak. Az elmúlt években szerzett tapasztalatok szerint az MRAP járművekkel nem lehet kiváltani a páncélozott szállító harcjárműveket. Más eszközök védelmi korlátait, csak az állomány felkészültsége és a katonai szervezet megfelelő kialakítása képes valamelyest ellensúlyozni.

IRODALOMJEGYZÉK

1. Haditechnikai Lexikon, Magyar Hadtudományi Társaság, Budapest, 1995. II. kötet 1198. o. ISBN 963 04 5228 6.
2. Modern hadviselés, Szalai Könyvek 88. o. – ISBN 978-963-251-364-5.

²⁸ Forrás: <http://www.defence.hu/cikk/25449>, (letöltve: 2014.01.05.)

²⁹ Hernád Mária: A robbanás fizikai hatásai és az élőerő védelmének lehetőségei – Hadmérnök IV. Évfolyam III. szám, 2009. szeptember 80–82. o. ISSN 1788-1919. Url: http://hadmernok.hu/2009_3_hernad.pdf, (letöltve: 2014.01.05.)

3. Dr. Kovács Zoltán Katonai objektumok IED elleni védelmének lehetséges technikai megoldásai, Műszaki Katonai Közlöny XXIII. évfolyam 2013. II. szám, 115. o. ISSN 1219 4166. Url: http://www.hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/pdf2013_2/osszesen2013-2.pdf, (letöltve: 2014.01.06.)
4. Url: <http://www.irinnews.org/report/76344/afghanistan-landmines-uxo-kill-maim-hundreds-in-2007>, (letöltve: 2014.01.08.)
5. Koleszár Béla, Harcjárművek Továbbfejlesztése és a szárazföldi robotok – Hadmérnök III. Évfolyam I. szám 2008. – 90. o. Url: http://www.hadmernok.hu/archivum/2008/1/2008_1_koleszar.pdf, (letöltve: 2014.01.06.)
6. Balogh Péter, A Magyar Honvédség ISTAR (ISR) képességei, a fejlesztés lehetséges irányai, különös tekintettel az elektronikai hadviselésre, Hadmérnök VII. Évfolyam 4. szám 2012. december. Url: http://hadmernok.hu/2012_4_balogh.pdf, (letöltve: 2014.01.08.)
7. Lukács László, Bombafenyegetés – a robbanóanyagok története, Repüléstudományi közlemények 2012. II. szám 409–430. o. ISSN 1417-0604. Url: <http://www.szrfk.hu/rtk/index.html>, (letöltve: 2014.01.08.)
8. Kiss Zsolt, A missziókban szolgálókat fenyegető rádióvezérlésű bombák és az ellenük való védekezés kérdései. Hadmérnök IV. évfolyam II. szám 2009, 44. o. ISSN 1788-1919. Url: http://www.hadmernok.hu/2009_2_kiss.pdf, (letöltve: 2014.01.08.)
9. Url: <http://www.globalsecurity.org/military/systems/ground/mrap-req.htm> (letöltve: 2014.01.08.)
10. Vég Róbert, Defektűrő és defektmentes gumiabroncsok, Bolyai szemle 2012 II. szám – Katonai logisztika 179. o. ISSN 1416-1443. Url: <http://uni-nke.hu/downloads/bsz/bszemle2012/2/07.pdf>, (letöltve: 2014.01.08.)
11. Url: <http://www.honvedelem.hu/cikk/18966>, (letöltve: 2014.01.08.)
12. Url: <http://htka.hu/2011/05/17/balesetben-meghalt-ket-magyar-katona-afganisztanban/>, (letöltve: 2014.01.04.)
13. Paolo Valpolini – Armoured Troop Transports – Armada International, 2011. IV. szám 46.o. ISSN 0252-9793.
14. Url: http://www.armyrecognition.com/germany_german_army_wheeled_armoured_vehicleuk/gefes_rheinmetall_defense_multipurpose_wheeled_armoured_armored_vehicle_personnel_carrier_german_ar.html, (letöltve: 2014.01.04.)
15. Einsatzunterstützungsfahrzeuge Transportpanzer, Waffenträger – Strategie und technik. 9. o. 2006.06. ISSN 1860-5311.
16. Dr. Kovács Zoltán: „Az improvizált robbanóeszközök főbb típusai” Műszaki Katonai Közlöny XXII. évfolyam 2012. II. szám, 44. o. Url: http://hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/pdfanyagok2012september/03%20MKK_KZ_IED_cikk.pdf, (letöltve: 2014.01.06.)
17. Hernád Mária: A robbanás fizikai hatásai és az élőerő védelmének lehetőségei – Hadmérnök IV. Évfolyam III. szám, 2009. szeptember 80–82. o. ISSN 1788-1919. Url: http://hadmernok.hu/2009_3_hernad.pdf, (letöltve: 2014.01.05.)
18. Url: <http://bombariado.info.hu/tudastar/eod-ied/>, (letöltve: 2014.01.20.)
19. Url: <http://www.shabablibya.org/news/press-release/libya-government-lays-more-mines-in-western-mountains-three-antivehicle-and-antipersonnel-minefields-discovered>, (letöltve: 2014.01.08.)
20. Url: <http://defence.pk/threads/how-fast-is-turkish-military-industry-growing.251744/page-2>, (letöltve: 2014.01.11.)

21. Url: <http://tirerepair.tpub.com/4/01-419-6202.htm>, (letöltve: 2014.01.17.)
22. Url: <http://htka.hu/2011/05/17/balesetben-meghalt-ket-magyar-katona-afganisztanban/>, (letöltve 2014.01.04.)
23. Koleszár Béla, Földi robottechnikai eszközök konstrukciós és alkalmazási kérdései, különös tekintettel a békefenntartó missziók biztonságának növelésére. Doktori értekezés, ZMNE, 2011. 22. o. 11. kép.
24. Url: <http://www.defence.hu/cikk/25449>, (letöltve: 2014.01.05.)

Pataki János¹

AZ OBJEKTUMOK ÉS ÉPÜLETEK TERRORROBBANTÁSOK ELLENI VÉDELME²

Az objektumok és épületek terrorrobbantások elleni védelmét, mint biztonságtechnikai szervező mérnök szemszögéből szeretném vizsgálni. A fő hangsúlyt a szervezeti biztonsági intézkedésekre helyezni az USA Védelmi Minisztérium által kiadott, Épületek minimálisan kialakítandó terrorizmus elleni védelmének szabványa – egységes létesítményi előírások alapján.

Ma Magyarországon még nem általánosan elfogadott, azaz Európa Uniós gyakorlat, hogy már a projekt indításakor a különböző biztonsági szervezeteket bevonják a tervezésbe, illetve a projektköltségvetésébe %-os arányban megjelennek a biztonsági rendszerek várható költségei.

Kulcsszavak: biztonság, terrorizmus, terrorrobbantás, védelmi rendszerek felépítése

OBJECTS AND BUILDINGS PROTECTION AGAINST OF THE TERRORIST BOMBINGS

Defense of objects and buildings against terrorist bombing is to be studied from the perspective of a security organiser engineer. Pursuant to the standardised facility requirements issued by the Department of Defense³, hereinafter referred to as DoD with the title Minimum defense requirements of Buildings against terrorist attacks the focus should be on the organisational security measures.

Currently in Hungary the practices of the European Union are not generally accepted, in which the various security organisations are involved in the design and project budgeting right at the beginning of the project and hence the expected costs of security arrangements and systems appear in the budget in a percentage ratio.

Keywords: security, terrorism, terrorist bombing, building up of defense systems

AZ EURÓPAI TERRORIZMUS

A terrorizmus, mint fő fenyegetés első számú biztonsági kihívás, veszélyezteti az emberi életet, jelentős költségeket okoz, társadalmunk nyitottságát és toleranciáját igyekszik aláásni és növekvő stratégiai kockázatot jelent egész Európa számára. A terrorista mozgalmak egyre nagyobb forrásokkal rendelkeznek, elektronikus hálózatok kötik össze őket. Nem riadnak vissza a korlátlan erőszak alkalmazásától sem, nyomaték kedvéért a minél nagyobb számú áldozat elérése érdekében.

A terrorizmus „harmadik” hulláma globális jellegű és az erőszakos vallási szélsőségekhez kapcsolódik. Okai rendkívül összetettek, például a kulturális, szociális és politikai válságok, a külföldi társadalmakban élő fiatalok elidegenedése. Ez a jelenség jelentős hatást gyakorol az Unió nyugati társadalmaira.

¹ okl. Biztonság- és védelempolitikai szakérő, biztonságtechnikai szervező mérnök (MSc), E-mail: bmp1k3@gmail.com

² Bírálta: Prof. Dr. Lukács László, egyetemi tanár, NKE HHK, E-mail: lukacs.laszlo@uni-nke.hu

³ Department of Defense – USA Védelmi Minisztérium, a továbbiakban DoD.

Európa egyszerre célpontja és bázisa ennek a terrorizmusnak: az európai országok célpontok és már érte is őket támadás. Az al-Kaida⁴ sejtek logisztikai bázisait fedezték fel Nagy-Britanniában, Olaszországban, Németországban, Spanyolországban és Belgiumban. Ezért egy koncentrált európai fellépés szükséges.

A bipoláris világ megszűntével a baloldali európai terrorszervezetek elveszítették tömegbázisukat, illetve legnagyobb anyagi támogatójukat, a Szovjetuniót. Így az ideológiai alapokra épülő terrorszervezetek folyamatosan elsorvadtak. A „hagyományosan európai szervezetek”, amelyek a vallásból és a nacionalizusból fakadó szervezetek (pl. IRA, ETA) tovább működtek a 90-es évek végéig, majd a különböző kormányzati intézkedések miatt elveszítették a helyi lakosság támogatását. A tömegbázisukat elveszítő szervezetek így lassan a baloldali terrorszervezetek sorsára juthatnak.

A 90-es évek elején a jugoszláv polgárháborúban résztvevő „szabadcsapatok”, amelyek gerilla hadviselést folytattak a reguláris csapatok ellen, a Daytoni béke megállapodás aláírása után átalakultak terrorszervezeteké (Arkan⁵ Tigrisei, UCSK⁶).

A NATO és más nemzetközi szervezetek fellépése után a terrorszervezetek tagjainak egy része politikai pártot alapított vagy lett párttag, a többi résztvevő a szervezett bűnözés útját választotta.

A 2005-ös európai merényleteket – Madrid és London – követően több szakértő feltette azt a kérdést, hogy ezek után számolni lehet-e a terrorcselekmények növekedésével Európában. A terrorista akciók nem jelezhetők előre, a közép-európai térség fenyegetettségének megítélését nagyban befolyásolhatja egy esetleges al-Kaida jellegű terrorcselekmény. A NATO, illetve az

⁴ Iszlám terrorszervezet, amelyet a gazdag szaúd-arábiai vállalkozó, Oszama bin Laden hozott létre 1988-ban a Szovjetunió ellen Afganisztánban harcolt veteránokból. Feltételezések szerint „alvó ügynökei” révén a világ 50–60 országában is jelen lehet. A szélsőséges iszlám ideológia alapján álló al-Kaida célja elsősorban az Egyesült Államok, de általában véve is a nyugati világ és Izrael, valamint a nyugatbarát iszlám országok meggyengítése, ill. megsemmisítése. Fennállása során több ezer terroristát képzett ki elsősorban afganisztáni táborokban. 1979-től maga Oszama bin Laden is részt vett az afganisztáni harcokban és a CIA megbízásából a szovjetek elleni ellenállás szervezésében. Később hathatósan támogatta a tálibokat. Az amerikaiak afganisztáni beavatkozása óta tartózkodási helye ismeretlen. Az al-Kaidát az teszi különösen veszélyessé, hogy biztos anyagi háttérű, egymással laza összeköttetésben álló, meglehetősen önálló, nehezen felderíthető szervezetekből áll. Számos nagyon súlyos merényletért teszik felelőssé. Ezek közé tartozik pl. a New York-i Világkereskedelmi Központ elleni 1993-as robbantásos merénylet, az USA kenyai és tanzániai nagykövetségének 1998-as felrobbantása (225 halott, több száz sebesült), a Világkereskedelmi Központ elleni repülőgépes támadás 2001. szeptember 11-én (több ezer halott, ill. sebesült), és feltételezések szerint az al-Kaidának köze volt a 2004. március 11-i madridi robbantás-sorozathoz is. 2011 áprilisában, Pakisztánban az US SOF bin Ladent megsemmisítették.

⁵ Az 1991-es horvátországi és az 1992–1995-ös boszniai háború idején etnikai tisztogató akcióikról váltak hírhedtté Arkan kapitány tigrisei. A szemtanúk szerint a szabadcsapatok nem a harcokban vitézkedtek, hanem a békés polgári lakosság kifosztásában és bántalmazásában jártak élen. Egyes források szerint Razsnatovics a koszovói háborúból sem maradt ki: a táborokba menekült koszovói albánok arról beszéltek, hogy Arkan csapatai garázdálkodtak a falvaikban a szerb etnikai tisztogató idején. A háborús bűnökkel foglalkozó hágai Nemzetközi Törvényszék is vádat emelt ellene, mivel nyugati források szerint kétségtelenül részt vett a muzulmánok és a horvátok elleni etnikai tisztogásban a jugoszláv háború idején. Vagyont nyilvántartva ezzel a tevékenységgel alapozta meg. 1997 óta a törvényszék titkos vádlotti listáján szerepelt.

⁶ Del Ponte szerint az UCSK szerbeket rabolt el Koszovóból, majd az elraboltak belső testrészeit kioperálták és a nemzetközi szervkereskedelemben értékesítették. Ponte állítása szerint már 1999-ben értesült erről. Bár az UCSK-t 1998-ig az Egyesült Államok is terrorista szervezetnek nevezte, manapság a közvélemény inkább szabadságharcosokként tekint rájuk. A szerb fél már korábban azzal a kéréssel fordult Hágához, hogy vizsgálják ki az ügyet, ám a háborús bűnök vizsgálati bíróság elzárkózott ettől a kéréstől.

Európai Unió globális kihívásokkal kapcsolatos tanulmányait vizsgálva, mindkét nemzetközi szervezet esetében fő veszélyforrásként a tömegpusztító eszközök proliferációját és a terrorizmust jelölik meg.

Magyarország kötelezettségei

A globális szereplőként megjelenő terrorizmus ellen csakis globális szereplők szoros együttműködésével lehet eredményesen fellépni. Ezeket a módszereket kell alkalmazni nemzetközi és belföldi szinten egyaránt. A szövetségi keretek megteremtik számunkra, hogy egyesült erővel léphessünk fel a terrorizmus ellen.

A NATO és EU tagságnak nemcsak előnyei, hanem kötelezettségei is vannak. Ha az európai terrorizmussal foglalkozunk, akkor először mindenképpen a fenyegetettséget kell meghatározni, ezt követheti a különféle biztonsági és NGO⁷ szervezeteknél bevezetendő ellenintézkedések egymásra épülő sorozata. A terrorfenyegetettség mértéke más és más szövetségi és nemzeti szinten, hiszen ha csak az EU tagállamainak fenyegetettségi szintjét vizsgáljuk, teljesen eltérő Németország és Szlovákia terrorfenyegetettsége, de nemzeti szinten sem egyformán fenyegetett egy nagyváros és egy vidéki kisváros.

A terrorizmus célja a félelemkeltés, a demokratikus társadalmi és politikai intézményrendszerekbe vetett hit és bizalom gyengítése, megingatása. A terrorista mozgalmak szembehelyezkednek a demokratikus értékrenddel, illetve destabilizáló hatást gyakorolnak a nemzetközi rendszerre és viszonyokra. A terrorszervezetekhez kapcsolódó szervezett bűnözés fokozottan veszélyezteti az államok és a nemzetközi intézmények működését. Ez újabb és mélyebb politikai, gazdasági, kereskedelmi, migrációs és egészségügyi válságok kialakulásához vezethetnek. A terrorizmus és a szervezett bűnözés között az együttműködés egyre szorosabb. A terrorszervezetek – a pénzügyi forrásaik beszűkülése miatt – jól működő kapcsolatrendszerrel építettek ki a különböző kábítószerrel, fegyverkereskedelemmel, gépjármű- és embercsempészettel foglalkozó bűnszervezetekkel. Azonban a terrorizmus és a szervezett bűnözés céljai jelentősen eltérnek egymástól.

A terrorizmus elleni felderítő munkát nagyon megnehezíti, hogy a szervezetek zártak és laza hálózatot alkotnak. A szervezetek által létrehozott sejtek vagy csoportok sok esetben csak egy meghatározott feladatra jönnek létre. A terrorszervezetek finanszírozása fedő intézményeken keresztül valósul meg, működésük alkalmazkodik az adott térség biztonsági környezetéhez.

Magyarországon jelenleg a kritikus infrastruktúrák objektumainak és épületeinek mechanikai védelmét nem a legfontosabb követelmények közé sorolják be. Sajnos a jelenlegi jogszabályi háttér csak építészeti előírásokat fogalmaznak meg. Nem határoznak meg általános előírásokat, hogyan lehet (kell) kialakítani a különböző objektumok és/vagy épületek mechanikai védelmét, amelynek szerves részét képezi a terrorrobbantások elleni védelem.

A cikk bevezető részében ismertetem a biztonság fogalmát és a magyarországi biztonsági felfogás (civil) hiányosságait mutatom be a teljesség igénye nélkül. A továbbiakban foglalkozom a mechanikai védelem általános feladataival, illetve a biztonsági elemek

⁷ Nem kormányzati – a szerző megjegyzése.

egymásra gyakorolt hatásával. Tanulmányom fő részét alkotják az objektumok és épületek terrorrobbantás elleni védekezési feladatai, melyek összetettségére és a terjedelemre való tekintettel csak a fontosabb elemeket emelem ki.

A BIZTONSÁG FOGALMA

A biztonság nehezen definiálható fogalom. Meghatározza az állam biztonságpolitikája, valamint az állampolgárok közösségének olyan biztonsági igényeit elégíti ki, mint: a fizikai túlélés, a gazdasági-politikai cselekvési szabadság. A biztonság mindig valamilyen fenyegetés, veszély megjelenése kapcsán felmerülő igény. A biztonság végső soron az értékek védelmét és biztonságát jelenti, amelyeket egy közösség tagjai elfogadnak, igényelnek és fontosnak tartanak. Nagyon leegyszerűsítve „A FÉLELEM HIÁNYA”.

A magyarországi biztonsági szakma megosztott a különböző érdekeltségek miatt. Így nem mindig valósul meg egy adott objektum vagy épület komplex védelme az elvárt szinten.

Magyarországi „civil” biztonsági irányzatok:

- Élőerőre alapozott biztonság (általánosan alkalmazott);
- Technikára alapozott biztonság (leginkább lakások, üzletek védelménél alkalmazzák);
- Integrált biztonság (multinacionális nagyvállalatoknál, de itt sem minden szegmensét alkalmazzák és az integráció sem teljes körű).

Az integrált biztonság elemei⁸

Külön-külön értékelve a különböző irányzatokat kijelenthetjük, hogy az egyes irányzatok nem, vagy csak csekély mértékben alkalmazzák a biztonság összes elemét.

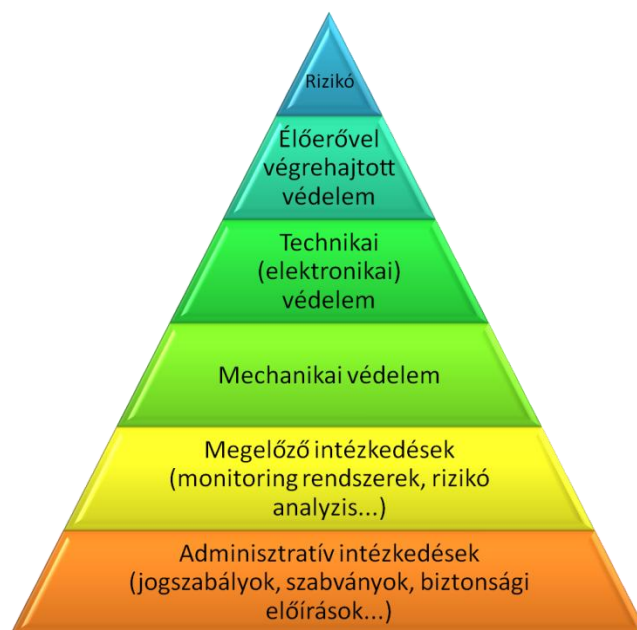
Az élőerőre alapozott védelemre jellemző, hogy a megelőző intézkedések elemei teljes egészében hiányzik, a többi viszont az élőerővel végrehajtott védelem elemnek van teljesen alárendelve – ha alkalmazzák –, a különböző technikai rendszerek között nincs kapcsolat.

A technikára alapozott biztonságra jellemző, hogy a technikát helyezi az előtérbe. Az integráció csak a technikai szegmensben valósul meg. A megelőző intézkedés szegmens ebből az irányzatból is hiányzik. A mechanikai védelem alkalmazása nem teljeskörű, az élőerővel végrehajtott védelem szegmensben csak, mint beavatkozó erő jelenik meg a biztonsági személyzet.

Az integrált biztonsági rendszer tartalmazza az összes elemet, de a megelőző intézkedések szegmens hiányzik, vagy nem alkalmazzák minden elemét⁹. A „biztonsági piramis” (lásd: 1. sz. ábra) megmutatja a biztonsági rendszer kiépítésnek sorrendjét. Minden elem egymásra épül és kiegészítik egymást.

⁸ Király László – Pataki János: Egy multinacionális nagyvállalat kritikus infrastruktúrájának illeszkedése a hazai (vertikális és horizontális) kritikus infrastruktúrákhoz. Url: http://mhtt.eu/hadtudomany/2013_e_Kiraly_Laszlo_Pataki_Janos.pdf, 2013.10.15.

⁹ János PATAKI – Péter SULÁNYI: LAGE- UND ANALYSEZENTRUM BEI EINEM INTERNATIONALEN UNTERNEHMEN, ZMNE Bolyai János Hadmérnöki Kar és a Hadmérnöki Doktori Iskola Online Tudományos Kiadványa, VI. Évfolyam 3. szám 2011. szeptember, pp. 161–168. Url: http://www.hadmernok.hu/2011_3_pataki_sulanyi.pdf, 2013.12.12.



1. sz. ábra Az integrált biztonság elemei¹⁰

Az objektumok és épületek terrorrobbantások elleni védelme

A megfelelő védelem nem csak az épületek robbanásállóságának növelésével érhető el, hanem az adminisztratív és megelőző intézkedések alkalmazásával, valamint a kiegészítő mechanikai védelmi intézkedésekkel együttesen.

A magyar előírások csak építészeti előírásokkal foglalkoznak, mint például az „Építészeti tervezés robbantásos cselekmények ellen”¹¹, amely a Műszaki Katonai Közlönyben jelent meg. A robbantásos cselekmények elleni védekezés komplex védelmi előírásairól nem találtunk jogszabályi előírásokat vagy irányelveket.

Az Egyesült Államok Védelmi Minisztériuma (Department of Defense /DoD/ a továbbiakban DoD) adott ki egy ajánlást „Anti-terrorista minimum szabályozás az épületek védelméhez”¹² amely része az „Egységes Létesítési Szempontok” (Unified facilities Criteria /UFC/ a továbbiakban UFC) szabályozási rendszernek.

A szabályzatot 2003. október 08-án adták ki, amelyet 2007. január 22-én módosítottak. Tanulmányomban a teljesség igénye nélkül ismertetem a szabályozás minimum követelményeit.

A szabályzat 2 fejezetből és 4 mellékletből áll.

Az első fejezetben az általános elveket fogalmazzák meg. A publikációban a kidolgozott elveket mutatom be részletesen, amelyben a minimum szabályozás elveit határozzák meg. Az első fejezet egyértelműen megfogalmazza azokat a minimális előírásokat, amellyel a kitűzött célok teljesíthetőek.

¹⁰ Forrás: A szerző saját készítésű ábrája.

¹¹ Balogh Zsuzsanna: „Építészeti tervezés robbantásos cselekmények ellen.” Műszaki Katonai Közlöny XVIII. évf. 1–4. szám, 53–59. oldal. 2008.

¹² Forrás: www.dod.wbdg.org, 2011.10.01.

A második fejezet már azokat a konkrét előírásokat tartalmazza, amelyek alkalmazásával végrehajthatók az első fejezetben meghatározott minimum szabályok.

Mellékletek

- A) Fogalmak meghatározása.
- B) DoD minimális anti-terrorista előírások.
- C) Ajánlott kiegészítő anti-terrorista intézkedések.
- D) Minimum anti-terrorista intézkedések expedíciós és ideiglenes létesítmények védelméhez.

A mellékletek tartalmazzák az első fejezetben meghatározott, különböző szabványokban előírtak alkalmazásával kialakítható védelmi intézkedéseket.

A SZABÁLYZAT ELŐÍRÁSAI

Általános előírások

Az UFC határozza meg az alkalmazandó leghatékonyabb védelmi intézkedéseket, amellyel minimalizálják terrortámadások lehetőségét a DoD épületei és az ott szolgálatot teljesítő személyek ellen.

Dinamikusan változó környezet

A terrorizmus az egész világot behálózza és fejlődik, amelyet a terrorcselekmények és az áldozatok számának folyamatosan emelkedése jellemez. A DoD politikáját nem befolyásolhatja a terroristák tevékenysége. A terroristák tevékenysége kiszámíthatatlan, viszont a megfelelően képzett, felszerelt és céltudatos biztonsági személyzet elrettentheti a terroristákat eredeti céljaik megvalósításától. A terroristák elkövetési eszköztára sokrétű, de legtöbbször a robbanóeszközöket alkalmazzák, ha nagyszámú DoD személyzet ellen terveznek támadást. A legtöbb jelenleg használt DoD objektum nem rendelkezik megfelelő védelemmel. Az anti-terrorista védelem minimális szabályainak betartása csökkenti az épületek veszélyeztetettségét.

Felelősség

A vélt, vagy azonosított kockázatok alapján kell az érintett DoD létesítmények és a személyzet védelmét megszervezni. A nemzeti értékek, érdekek és források védelme a DoD feladata.

Személyek védelme

Minden DoD alkalmazott, beszállító és/vagy a velük kapcsolatban álló személyek elleni terrorista támadások lehetőségének minimalizálása a DoD által fenntartott objektumokban és létesítményekben.

Telepítésparancsnok felelőssége

A telepítésparancsnok feladata, hogy a személyi állomány és az objektumok elleni terrortámadások kockázatát csökkentse. A parancsnok felelőssége az idevonatkozó szabályok alkalmazása az azonosított vagy feltételezett fenyegetések alapján. A földrajzilag illetékes parancsnok, illetve a különböző ügynökségek és más szolgálatok felelősek, hogy az adott területen lévő parancsnokok megfelelően alkalmazzák-e az előírásokat. A parancsnok benyújtja jóváhagyásra az illetékes ügynökségeknek és szolgálatoknak a biztosítási terveit, amely vonatkozik az új építésekre, felújítási projektekre vagy bérelt létesítményekre. A pénzügyi források hiánya nem ok a szabványok nem, vagy részben való megvalósítására.

Szolgálatok és ügynökségek

Ügynökségek vezetői biztosítják a szabványoknak való megfelelést és útmutatást adnak azok végrehajtásához. Ha nem felel meg az újépítés vagy felújítás az útmutatásoknak, a tényt jelenteni kell a magasabb beosztású parancsnoknak. Ilyen helyzetekben a DoD illetékes vezetői „komponenseket” hoz létre a tervek és eljárások kockázatainak csökkentéséhez.

Csapatparancsnokok

A parancsnokok jogosultak kiegészítő intézkedések bevezetésére, különös figyelemmel a helyi viszonyokra.

Tervezés és integráció

Nem minden esetben riasztja el a terroristákat támadásuk végrehajtásától a megfelelően kialakított védelmi rendszer, ezért fontos a lehetséges áldozatok számának csökkentése a DoD objektumaiban szolgálatot teljesítő személyi állomány részére. A teljes személyi állomány riasztása nem mindig lehetséges, viszont a tervek egységes alkalmazása lehetővé teszi a megelőzést, illetve a hatékony beavatkozást a terrortámadások vagy más vészhelyzetek kibontakozása esetén.

A hatékony tervezési folyamat megkönnyíti a szükséges döntések meghozatalát, tisztázza a szerepeket és a felelősséget, biztosítja a műveletek terv szerinti végrehajtását.

A parancsnokot a döntéshozatalban törzse támogatja, amelyek képviselik az érintett területeket az objektumok tervezésében és működtetésében. A törzs összetétele:

- Anti-terrorista elhárító erők.
- Hírszerzés, felderítés.
- Objektumvédelem.
- Facility Management.¹³

Ez a törzs felelős a projekt megvalósításáért, már a tervezés fázisában támogatja a források megszerzését és más további szükséges erőfeszítéseket, hogy a DoD által használt objektumok védelme megfeleljen a kihívásoknak.

¹³ Facility Management – épületek, infrastruktúrák karbantartása, javítása és üzemeltetése – a szerző megjegyzése.

További információk a tervezéshez és az integrációhoz a „DoD Security Engineering” – Létesítmények tervezése – című kézi könyvben találhatóak.

Referenciák

Felsorolják azon szabványokat és előírásokat, amelyek a szükségesek a különböző DoD létesítmények tervezéséhez és megvalósításához.

Szabványok és ajánlások alkalmazása

A kötelező minimum DoD anti-terrorista szabványokat az új és meglévő épületekhez a B melléklet tartalmazza. Az ajánlott intézkedéseket a C melléklet tartalmazza.

A D melléklet az ideiglenes és expedíciós létesítményekre fogalmazza meg a minimum követelményeket.

Szándék

A kidolgozók szándéka, hogy a minimum szabványok alkalmazásával a DoD által használt létesítményekben minimalizálják a veszélyforrásokat. 100%-os védelem nincs, de a körültekintő tervezéssel és megfelelő építészeti gyakorlattal a veszélyeztetettség csökkenthető.

Védelem szintjei

Ezen szabvány alkalmazása egy alap szintű biztonságot garantál, amelyet a környezet biztonsági kihívásaihoz kell igazítani további biztonsági intézkedések alkalmazásával.

Konkrét terrorfenyegetés esetén a helyi parancsnok más szigorúbb intézkedéseket vezethet be.

DoD komponens standard

A mennyiben a DoD komponens standardok, mint például a „Helyi Harcoló csapatok parancsnokai” részére készült szabványok előírásait kell alkalmazni, kiegészítve a DoD szabályozás előírásaival.

Threat¹⁴-specifikus követelmények

A fenyegetések meghatározásához szükséges a DoD komponens standardok és az UFC 4-020-01-es rendelet alkalmazása, amelyekkel a tervezés időszakában meghatározhatók a felmerülő költségek, illetve modellezhetőek a fenyegetések hatásai adott objektumra.

Kritikus létesítmények

Épületek, amelyek magasabb szintű védelemmel rendelkeznek, hogy egy esetleges terrortámadás után is megtartsák működőképességüket.

Robbantás biztonsági szabványok

¹⁴ Threat – veszély, fenyegetés – a szerző megjegyzése.

Az anti-terrorista szabványok lehetővé teszik – egy esetleges terrortámadás esetén – a tömeges balesetek és az épületek összeomlásának elkerülését. Itt is fontos, hogy a fenyegetettségnek megfelelő és arányos robbantás biztonsági intézkedéseket alkalmazzanak.

Alkalmazhatóság

Ezen előírások érvényesek a beépített alkatrészek és berendezések minősítésére is, amely vonatkozik a DoD állandó létesítményeire, expedíciós és ideiglenes struktúráira is.

Új építés

Ezeket a normákat kötelező alkalmazni minden új építésű objektumoknál, függetlenül a finanszírozás forrásától.

Katonai gépek (MILCOM)¹⁵

Ez a szabvány vonatkozik a MILCOM projektekre a 2004-es finanszírozási évtől.

Host-Nation Support (HNS)¹⁶ és más külföldi állami támogatás. Ezek az előírások az új építésű, a Befogadó Nemzeti Támogatás keretében vagy más finanszírozási formában létesített objektumokra vonatkozik, amelyek 2004-es költségvetéstől létesítettek.

Meglévő épületek

Ezek a szabványok hatálya kiterjed a meglévő létesítményekre, amelyeket 2004-es költségvetéstől létesítettek, függetlenül a finanszírozás forrásától.

Kiemelt beruházások

Ezeket a normákat kell alkalmazni, hogy az épület megfeleljen DoD követelményeinek. Ez vonatkozik a felújításokra, átalakításokra, javításokra és egyéb pótlásokra, ha meghaladják az 50%-ot.

Üvegek cseréje

Robbanásveszélyes környezetben az ablaküvegek cseréje mellett az ablakkertek cseréje is szükséges, függetlenül attól, hogy az épület átalakítás nem éri el az 50%-os küszöbértéket.

Building¹⁷ kiegészítések

Ha a kiegészítés eléri az 50%-ot, vagy nagyobb mértékű. A meglévő épület teljesíti a minimum követelményeket, a „B” melléklet előírásai a mérvadóak.

Bérelt épületek

A DoD által bérelt vagy lízingelt épületekre is ezen szabályok érvényesek.

¹⁵ Military Construction – a szerző megjegyzése.

¹⁶ Befogadó Nemzeti Támogatás – a szerző megjegyzése.

¹⁷ Épület, építészet – a szerző megjegyzése.

Több bérlő által használt épületek

Ezen szabályokat akkor kell alkalmazni, ha a DoD személyi állománya legalább az épület 25%-át használja.

Nemzeti Gárda

Minden a Nemzeti Gárda által használt objektumokra a DoD létesítményekre vonatkozó szabványok a mérvadóak.

Egyéb kiszolgáló létesítmények

Bizonyos építmények mentességet kaphatnak ezen szabványban megfogalmazott előírások alól. A kivételeket a „B” melléklet tartalmazza.

Tervezés, dokumentáció

A tervezés során olyan szakértőket illetve tervezőket kell bevonni a projektekbe, akik nem csak a vonatkozó szabványi előírásokat, hanem a megbízó által igényelt biztonsági színvonal kialakítását építészeti és biztonságtechnikailag is képviselni tudják. Már a tervezés időszakában be kell építeni a költségvetésbe a szabványok előírásai miatti költségeket.

Információvédelem

Az egyes hatósági eljárásoknál, illetve használatbavételi engedélyezési eljárások esetén a hatósági jogköröket rendeletileg kell leszabályozni. Az elkészített dokumentációkat, illetve a megvalósított építészeti, technikai megoldásokat tartalmazó dokumentációkat minősített iratnak kell nyilvánítani.

Az „Információ szabadság” miatt csak az alapinformációkat lehet közzétenni. Konkrét objektum védelmét érintő információkat TILOS kiadni. (pl.: beépített biztonsági rendszerek, alkalmazott robbanásvédelmi anyagok, szervezeti intézkedések, stb.)

Design¹⁸

A desing-build nem befolyásolhatja az épület védelmi rendszerét. Ezek kialakítását már a tervezés fázisában figyelembe kell venni és a kivitelezés során folyamatosan ellenőrizni kell.

Műemléki megfelelés végrehajtása

Meg kell felelni a terrorizmus elleni szabványoknak. Egyensúlyt kell teremteni a műemlékvédelem és a biztonsági előírások között. Ez azt jelenti, hogy a műemléki megfelelésre való hivatkozással nem lehet a DoD előírásokat figyelmen kívül hagyni.

AJÁNLÁSOK

Tanulmányom felvázolja azokat a törekvéseket, melyek révén a terrorrobbantások biztonsági kérdéseit vizsgálhatjuk. Különös tekintettel a globális biztonsági kihívásokra a biztonsági

¹⁸ Design – tervezés – a szerző megjegyzése.

intézkedések végrehajtása során. Ma Magyarországon a terrorrobbantások biztonsági aspektusa nem kap a súlyának megfelelő figyelmet.

Dolgozat fő részében az amerikai tapasztalatokra, törvényszerűségekre alapozva olyan megoldási lehetőségeket kívántam bemutatni, amelyek komplex módon alkalmazott elemei révén hatékonyan végrehajthatóak a terrorrobbantások elleni védelem műveletei. Szeretnék rávilágítani, hogy a jövőbeni nemzeti biztosítási műveletekben történő szerepvállalás elérte a magyar rendvédelmi szervek lehetőségének határát. A létszámhiány miatt javaslom a Magyar Honvédség bevonását a terrorrobbantások elleni védelem biztosításába. A Magyar Honvédség állományában olyan speciális szakképzettséggel rendelkező katonák szolgálnak, akik hasonló feladatokat hajtanak végre különböző missziókban, így alkalmasak arra, hogy megfelelő támogatást nyújtsanak a rendvédelmi szervek részére. Az érvényben lévő Alaptörvény szerint lehetőség van a Magyar Honvédség belföldi alkalmazására, mint „technikai jellegű támogatás” más biztonsági szervezetek részére.

Tanulmányom megírásával szerettem volna röviden ismertetni az amerikai elgondolásokat az objektumok és épületek terrorrobbantások elleni védelméről, mivel Magyarországon nem áll rendelkezésre egy egységes jogszabályi háttér, amely irányelveket fogalmazna meg az objektumok és épületek terrorrobbantások elleni védelmével kapcsolatban.

Véleményem szerint Magyarországon a biztonsági rendszerek integrált alkalmazása szükséges. Az elvárható védelem kialakításához, a komplex biztonsági intézkedések megvalósításához szükséges a megfelelő jogszabályok megalkotása, valamint az objektumok terrorrobbantás elleni védelmének részletes szabályozása.

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. DoD MINIMUM ANTITERRORISM STANDARDS FOR BUILDINGS. Url: www.dod.wbdg.org, (Letöltve: 2011.10.01.)
2. János PATAKI – Péter SULÁNYI: LAGE- UND ANALYSEZENTRUM BEI EINEM INTERNATIONALEN UNTERNEHMEN, ZMNE Bolyai János Hadmérnöki Kar és a Hadmérnöki Doktori Iskola Online Tudományos Kiadványa, VI. Évfolyam 3. szám 2011. szeptember, pp. 161–168. Url: http://www.hadmernok.hu/2011_3_pataki_sulanyi.pdf, (Letöltve: 2013.12.12.)
3. Király László – Pataki János: Egy multinacionális nagyvállalat kritikus infrastruktúrájának illeszkedése a hazai (vertikális és horizontális) kritikus infrastruktúrákhoz. Url: http://mhtt.eu/hadtudomany/2013_e_Kiraly_Laszlo_Pataki_Janos.pdf, (Letöltve: 2013.10.15.)
4. Balogh Zsuzsanna: „Építészeti tervezés robbantásos cselekmények ellen.” Műszaki Katonai Közlöny XVIII. évf. 1–4. szám, 53–59. oldal. 2008.

Prof. dr. Turcsányi Károly DSc¹, Prof. dr. Szabó Sándor CSc²

A MŰSZAKI CSAPATOK KORSZERŰ ÉPÍTŐ FÖLDMUNKAGÉPEI³

A publikáció az „ÉPÍTÉSI FOLYAMATOK KUTATÁSA A LOGISZTIKAI ÉS INFORMATIKAI JELLEMZŐK JAVÍTÁSA ÉRDEKÉBEN”, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem a "Nemzetközi együttműködéssel magvalósuló alap és ipari kutatási valamint infokommunikációs technológiai fejlesztési projektek támogatása a közép-magyarországi régióban" program keretében nyert KTIA AIK 12-1-2013-0009 azonosító számú projektjének támogatására készült.

A projekt management által megfogalmazott elgondolás, hogy „Magyarország számára a gazdaság dinamikus fejlődéséhez az építőipar kiemelt jelentőséggel bír, hiszen a jól működő építőipar mind az új beruházások létrejöttét, mind az infrastrukturális háttér fejlődését is segíti. Hazánk Európai Uniói tagsága megköveteli, hogy a külföldön a tudományos- és fejlesztési területen elért eredményeket a hazai építésgepesítésben is alkalmazzuk. Ez a törekvés a magyar ipar versenyképességének javítása területén is kedvező hatásokat fejthet ki. A tanszék szakterületéből adódóan tevékenységünket az építésgepesítési folyamatok logisztikai tervezésére és szervezésére koncentrálnunk. A kutatás két fő irányban történik. Egyrészt a fejlett nyugati országokban már kidolgozott tudományos módszerek, korszerű gépészeti- és informatikai megoldások alkalmazhatóságát vizsgáljuk, másrészt a tanszékünkön dolgozó oktató-kutatóknak a logisztika más területein (üzemi logisztika, szállítási logisztika, city logisztika, Lean logisztika) szerzett tapasztalataira alapozunk, és így kívánjuk szolgálni az építésgepesítés logisztikai szempontú fejlesztését.”⁴

A fenti gondolatok jegyében kutatási háttéranyagként kerülnek bemutatásra – a teljesség igénye nélkül – azon speciális földmunkagépek és jellemző paraméterek, amelyeket a Magyar Honvédség műszaki alakulatainál rendszeresítettek, és a katonai építésben széleskörűen alkalmaznak a NATO V. cikkely szerinti (háborús) és NATO V. cikkelyen kívüli (nem háborús) tevékenységek során. A cikkben tárgyalt eszközök vagy megtalálhatók a Magyar Honvédség szervezetében, vagy kivonásukat követően tárolásban vannak és megfelelő előkészítést követően alkalmazhatókká tehetők.

Kulcsszó: földmunkagép, logisztika, építési folyamat, műszaki technika, műszaki eszközök

THE GENERAL AND SPECIAL EARTH-MOVING MACHINES OF THE ENGINEER TROOPS

This publication was supported by the project: „RESEARCH OF CONSTRUCTION PROCESSES FOR IMPROVE THE CHARACTERISTICS OF LOGISTICS AND INFORMATION TECHNOLOGY”.

This is a research background material.

The aim this article is to give a short summary of the general and special earth-moving machines of the Hungarian engineer troops. We introduce in the publication – without the claim of the completeness – the important earth-moving machines, their function, characteristics and the opportunities of their application.

Keywords: earth-moving machines, logistics, construction process, engineer technique, engineer (technical) equipment

¹ Nemzeti Közszolgálati Egyetem, E-mail: turcsanyi.karoly@uni-nke.hu

² Nemzeti Közszolgálati Egyetem, E-mail: szabo.sandor@uni-nke.hu

³ Bírálta: Prof. Dr. Padányi József mk. dandártábornok.

⁴ Forrás: <http://www.eagt.bme.hu/index.php/ktia-kutatasi-projekt>, 2013.06.01.

BEVEZETÉS

Ígéretünknek megfelelően – előző publikációnk folytatásaként, ismét a teljesség igénye nélkül – bemutatjuk a fejlesztések keretében beszerzett korszerű földmunkagépeket, azok legfontosabb jellemzőit és alkalmazásuk lehetőségeit.

Az elmúlt évek háborús tapasztalatai azt bizonyították, hogy napjainkra a hadviselés elvei jelentős változásokon mentek át. Az aszimmetrikus hadviselés gyakorlata új kihívások elé állította a modern haderőket is.

A megjelent új elvárásoknak megfelelően megkezdődött és jelenleg is folyik a magyar haderő átalakítása, melynek a szervezeti, kiképzési és egyéb modernizációja mellett szerves részét képezi a technikai fejlesztés is. Ezen fejlesztések keretén belül – az új kihívásoknak megfelelően – a műszaki csapatok is a kor színvonalán álló korszerű földmunkagépekkel kerültek ellátásra. A beszerzett technikai eszközök az új elvárások megfelelnek, gumikerekes futóművük gyors helyváltoztatást, a csapatokkal történő együttmozgást, aránylag kis tömegük, méretük légi szállíthatóságot biztosít. A beszerzett eszközök nagy része univerzális – cserélhető munkaeszközeivel több munkagép tevékenységének kiváltására képes –, így a műszaki csapatok is megfelelnek a velük szemben támasztott követelményeknek.

KORSZERŰ FÖLDMUNKAGÉPEK

A bemutatásra kerülő technikai eszközök – amint azt az előző cikkünkben bemutattunk – a MŰSZAKI GÉPEK csoportján belül az Út- és állásépítő gépek alcsoportjába kerültek besorolásra. Alaprendeltetésük a katonai út- és állásépítési feladatok végrehajtása.

Ugyanakkor a különböző katasztrófák bekövetkezése esetén ezek az eszközök alkalmasak a megrongálódott, használhatatlanná vált utak javítására, megerősítésére, járhatóvá tételére, földmunkavégző képességeik révén alkalmasak árvíz-védekezési munkák során ideiglenes töltések készítésére, töltés-megerősítési munkák végrehajtására, illetve téli rendkívüli időjárási viszonyok között az utak takarítására, hótorlaszok megbontására, eltávolítására is.

Gyorsjáratú lánctalpas bulldózer (BAT-2)^{5,6}

Alaprendeltetése hadi- és közlekedő utak építése, fenntartása, átjárók létesítése bombatölcséreken, szennyezett terepszakaszon, omladékokon, árkokon, bokros-cserjés terepen, munkagödörök (fedezékek) alapgödreinek kiemelése és betemetése, teher emelése 2 tonna teherbírásig.



BAT-2 Gyorsjáratú lánctalpas bulldózer⁷



A tolólap szállítási helyzetben⁸

⁵ Forrás: <http://www.bmz.ru/way/bat2.htm>, 2013.08.25.

⁶ Forrás: <http://www.saper.etel.ru/tecnica-2/bat-2.html>, 2013.08.22.

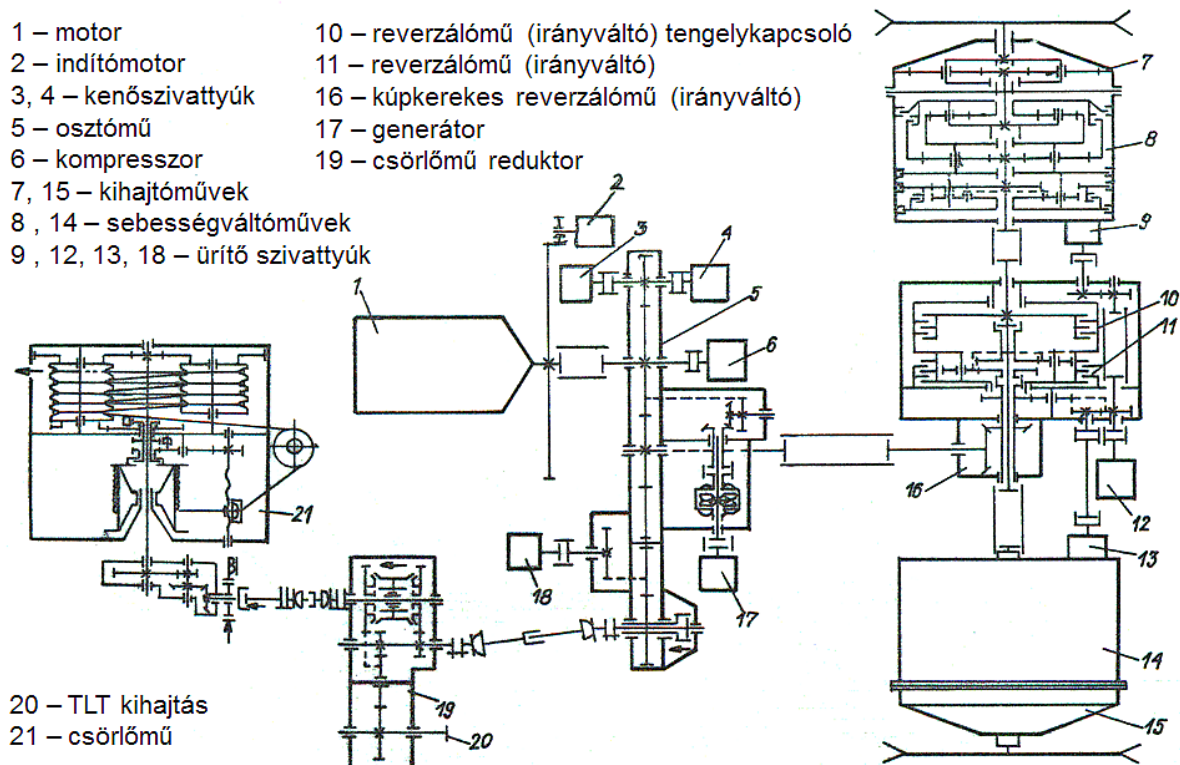
⁷ Forrás: A Magyar Honvédség 37. II. Rákóczi Ferenc Műszaki dandár Adattára. 2005. Szentés.

⁸ Forrás: http://www.bmz.ru/way/images/bat2_1.jpg, 2013.08.25.

Alap „páncélvédettsége” lehetővé teszi a harci zónában történő alkalmazását is. Katonai alaprendeltetése mellett különböző katasztrófák során kiválóan alkalmas a közlekedő utak építésére és fenntartására, az utak megtisztítására a hótól, romoktól, hordalékoktól, képes a romok eltakarítására, földtolási munkák végzésére (tűzbiztonsági zóna létesítése, gátak, földművek megerősítése) is. Nagyteljesítményű motorja, lánctalpas futóműve lehetővé teszi elakadt eszközök mentését és vontatását.

A BAT–2 típusú buldózer multifunkcionális tolólapal, talajszaggatóval, daruval, valamint egy 245 KN vonóerejű csörlővel, és 100 m hosszú vontató (csörlő-) kábellel rendelkező univerzális műszaki munkagép.

Az alapgép az AT–T nehéz tűzérési vontató leváltására tervezett MT–T többcélú nehéz lánctalpas vontató módosított változata. Az eszköz erőforrása és az erőátviteli rendszer néhány fődarabja a T–64 és T–72 harcokocsiból került átépítésre. Az erőforrás hosszanti elhelyezése, a hidraulikus meghajtás, illetve a csörlő beépítése megkövetelte egy sebességcsökkentő osztómű és egy kúpkerekes reduktor beépítését az erőátviteli rendszerbe.



A BAT–2 erőátviteli rendszerének kinematikai vázlata

A BAT–2 erőátviteli rendszerének kinematikai vázlata⁹

A földmunkagép erőforrása egy 12 hengeres, V–46–4 típusú, közvetlen befecskendezésű, turbós, mindenevő dízelmotor, mely 710 KW teljesítmény leadására képes. A motor alapvető üzemmódban dízel üzemű, de az adagoló átállításával alkalmassá tehető kerozinnal történő üzemelésre is, mely esetenként lényegesen csökkentheti a logisztika terheit az üzemanyagok szállítása, biztosítása terén. A motor szükség esetére légindító rendszerrel is ellátásra került.

Az erőátvitel során a motor főtengelyéről lekerülő nyomaték az osztóművön keresztül jut el a két sebességváltóműre, melyekkel a jármű kormányzása is történik. A sebességváltó- és a kihajtóművek hátsó elhelyezése miatt – az eddigi megszokott mellső kihajtás helyett – a

⁹ Szerkesztette Dr. Szabó Sándor a Gaál József: A BAT–2 típusú gyorsjárátú lánctalpas buldózer szerkezeti sajátosságai. Műszaki Katonai Közlöny, 1992. 4. szám, 47. oldali ábra alapján.

földmunkagép hátsó kihajtásúvá vált, amely azt jelenti, hogy a lánctalp a harckocsiknál már megszokott alsó ágon vált feszítetté. A lánctalpas futómű is alapvető változáson ment át. A nagyméretű – „tele” típusú – futógörgőket kisebb méretű görgők váltották fel és a lánc megtámasztására a futómű felső részén támasztógörgőket alkalmaztak. A járószerkezet felfüggesztése során a futógörgők torziós tengelyeit egytengelyesítették és az egymással szembekerülő torzióstengely végeket az alváz közepén végigfutó hossztartó gerendába fogatták be. Az első, második és hetedik futógörgők "Z"-tengelyeire hidraulikus lengéscsillapítók, az első és hetedik "Z"-tengelyekre pedig torziózárak is felszerelésre kerültek. A torziózárak bekapcsolására a bulldózer és talajszaggató munkaszervek üzemeltetésekor van szükség. A lánctalp könnyített kivitelű, oldalanként 87 tagból áll. A lánctalp szükség esetén gumibetétekkel is ellátható, amely lehetővé teszi a betonon és aszfalton történő „károkozás nélküli” közlekedést.

A földtológép fő munkaszerve – a tolólap – egy tológerendán keresztül kapcsolódik az alapgép alvázához. A tolólap egy mereven rögzített központi részből és a két mozgatható oldal részből áll. Emelése, süllyesztése és ferdeségállítása hidraulikus munkahengerek útján a vezetőfülkéből történik. A nyelési vastagságot a hidraulikusan vezérelhető szán helyzetével lehet beállítani. A darugém teleszkópos megoldású, a gémkinyúlás változtatása mechanikus, kézi hajtókar forgatásával, mozgatása hidraulikus úton történik. A daru túlterhelésének megakadályozására terheléshatároló berendezés került beépítésre. A daruszerkezet vezérlése távirányítón keresztül történik. A talajszaggató munkaszerv az alváz végére van felfüggesztve. Mozgatása hidraulika rendszeren keresztül a fülkéből irányítható. Az alváza jutó dinamikus terhelést a szerelék függesztő keretének alsó karján elhelyezett rezgéscsillapítók csökkentik. A 245 KN vonóerővel rendelkező csörlő alkalmas torlaszok, akadályok megbontására, elakadt járművek kivontatására, önmentésre egyaránt. A csörlő végkapcsolóval ellátott, a hasznos kötél hossza 100 m. A munkagépet korlátozott látási viszonyok között a meghatározott irány tartásának megkönnyítésére GPK–59 típusú, elektromos pörgettyűs iránytűvel látták el. Az éjszakai vezetést, munkavégzést a PNV–57 E típusú éjjellátó készülék segíti elő. A beépített sugárszintjelző-rendszer a gamma-sugárzás veszélyes szint fölé emelkedése esetén figyelmeztető jelzést ad a gép személyzetének. A rendszer összeköttetésben van a fülke levegőszűrő és túlnyomást létesítő berendezéseivel, melyek feladata a fülkébe kerülő levegő megszűrése a radioaktív, bakteriológiai és egyéb mérgező anyagoktól, valamint túlnyomás létesítése a szennyezett por bekerülésének megakadályozása. A belső tűzoltórendszer rendeltetése a gépben keletkezett tüzek eloltása oly módon, hogy a tűz centrumába égést nem tápláló tűzoltóanyag kerül befecskendezésre. A munkagép 8 fő elhelyezésére, szállítására alkalmas. A fülkén belüli kommunikáció „belsőbeszélő” berendezésen keresztül történik.

A jármű főbb műszaki jellemzői^{10, 11}

Megnevezés	Főbb paraméterek	Mértékegység
Tömege	39,7	t
Hossza	12,65	m
Szélessége	4,00	m
Magassága	3,69	m
A motor típusa	12 hengeres, V–46–4 típusú, közvetlen befecskendezésű, turbós, mindenevő dízelmotor	
A motor teljesítménye	710	kW

¹⁰ Forrás: <http://www.bmz.ru/way/bat2.htm>, 2007.09.14.

¹¹ Forrás: <http://www.saper.etel.ru/tecnica-2/bat-2.html>, 2013.08.22.

A motor fogyasztása		280–300	l/100 km
Az üzemanyag mennyisége		1746	l
A tolólap magassága		1200	mm
A tolólap szélessége	Két oldalra tolás esetén	4000	mm
	Gréderezési helyzetben	4285	mm
	Buldozér helyzetben	4570	mm
Teljesítménye	oszlopútépítéskor	1,5–8	km/h
	0,1 m talajréteg eltávolításakor	4–5	km/h
	útépítéskor közepesen átszegdelt terepen	6–8	km/h
	útépítéskor erdős-bokros terepen	2–3	km/h
	útépítéskor havas terepen	8–15	km/h
	terhek emelésekor	2	t
	területegyengetés, lejárók és munkagödör betemetésekor	350–450	m ³ /h
	munkagödör kiemelésekor	120–400	m ³ /h
A daru	Teherbírása	2	t
	Gémkinyúlása	7,36	m
	Gémemelési magassága	7,42	m
A csörlő vonóereje		245	KN
A csörlőkötél hossza		100	m
Menetsebessége műúton		8–65	km/h
Gázlóképesség		1,3	m
Fajlagos talajnyomás		0,08	Mpa
Kezelőszemélyzet		2	fő
Szállítható személyek száma		8	fő
Talajszaggatás mélysége		500	mm

(A teljesítményadatok a talaj minőségétől függően változnak! Pl.: homok, kötött, sziklás talaj.)



Csernobili katasztrófa¹²



Romeltakarítás¹³

¹² Forrás: <http://www.reak.bme.hu/csernobil/> Hogyan történt a baleset? Szatmáry Zoltán BME NTI. 2008.04.15.

¹³ Forrás: A Magyar Műszaki Kontingens Archívuma.

Multifunkcionális tolólapja, talajszaggatója, daruja és csörlője révén kiválóan alkalmazható romeltakarítási feladatokra is. A Csernobilben bekövetkezett atomreaktor katasztrófa alkalmával a mentésben résztvevő erők is széleskörűen alkalmazták.

Hazánkban nevezetes alkalmazására az 1993-as kiskunsági nemzeti parkban kitört erdő- és ősbörökás tűz alkalmával került sor, amikor az erdős bokros területen tűzbiztonsági sávokat alakított ki a tűz továbbterjedésének megakadályozása érdekében.

Hidraulikus kotró (UDS–114/A)^{14,15}

A technikai eszköz alaprendelgetése a földmunkák gépesítése különféle rakodási, kotrási, árokásási munkák végrehajtása során.

Alaprendelgetése mellett az eszköz alkalmazható vízelvezetőárkok, különböző csővezetékek, kábelek árkainak elkészítésére is. Árvízvédelmi feladatok végrehajtása során több esetben is alkalmazták gátak megnyitására.



UDS–114/A típusú kotró¹⁶



Munkaközben¹⁷

Az eszköz főbb műszaki jellemzői^{13,14}

Megnevezés	Főbb paraméterek	Mértékegység
Tömege	19,4	t
Hossza	8,89	m
Szélessége	2,58	m
Magassága	3,70	m
Az alapgép típusa	TATRA–815	
A motor típusa	Z–8703	
A motor teljesítménye	104	kW
A motor fogyasztása	30	l/üzemóra
Az üzemanyag mennyisége	400	l
A hidraulika rendszer térfogata	150	l
A gém kinyúlása	4,5–14,6	m
A gém terhelhetősége maximális kinyúlásnál	2400	kg
A gém terhelhetősége minimális kinyúlásnál	6500	kg
A maximális kotrási mélység	6,5	m

¹⁴ Forrás: <http://forum.valka.cz/viewtopic.php/t/13780>, 2008.08.25.

¹⁵ Forrás: <http://www.army.cz/scripts/detail.php?id=6067>, 2013.09.01.

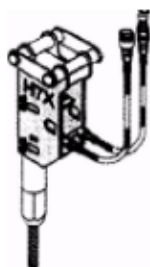
¹⁶ Forrás: http://www.hm.gov.hu/popup.php?img_url=galleries/79/07.jpg, 2008.08.23.

¹⁷ Forrás: <http://forum.valka.cz/viewtopic.php/t/13780>, 2008.08.25.

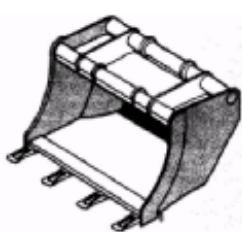
Az alapkanál űrmérete	0,75	m ³
Az ásható árok minimális mérete	300	mm
A munkateljesítménye	30–40	m ³ /h
Megművelhető talajkategória	I–IV	osztály
Megművelhető talajkategória a cserélhető speciális eszközöknél	lehet V	osztály
Maximális sebessége műúton	70	km/h
Kezelőszemélyzet	2	fő

A TÁTRA–815 alapgépre szerelt hidraulikus működtetésű forgókotró, univerzális, cserélhető munkaeszközei révén sokrétűen alkalmazható munkagép. Az eszközre 19 féle cserélhető munkaszerv szerelhető fel a gépkezelők által, néhány perc alatt. Gémje teleszkóposan mozgatható, a munkavégző szerve pedig forgatható.

Néhány a cserélhető munkaeszközökből¹⁸



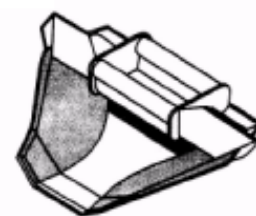
Hidraulikus kalapács



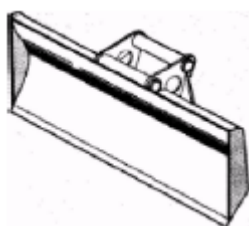
Normál kanál



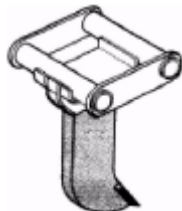
Markoló



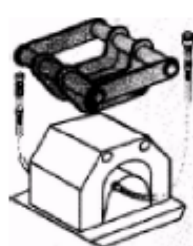
Árokprofilozó



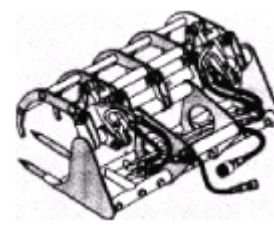
Toló- simítólap



Talajszaggató



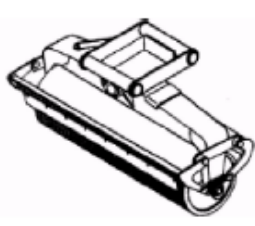
Vibrátor feltét



Hidraulikus emelővilla



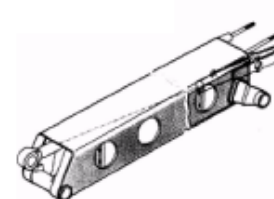
Kő megfogó villa



Tömörítő henger



Hidraulikus fűnyíró



Gémhosszabbító

Igen sokrétűen alkalmazható eszköz. Cserélhető munkaszervei alapján képes óvóhelyek, fedezékek, tüzelőállások alapgödreinek kiemelésére, romok bontására, romeltakarítási feladatok végrehajtására, ár- és belvíz védekezési munkák során átvágások, vízelvezetőárkok készítésére, földművek megerősítésére, a különböző építési munkákhoz szükséges anyagok (föld, homok, zúzottkő stb.) kitermelésére és járművekre történő rakodására.

¹⁸ Forrás: <http://www.tatraclub.ru/tech/excavator/114R/>, 2008.09.20.

Alkalmazási lehetőségei képekben



Romeltakarítás¹⁹



Áteresz javítása²⁰



Vízvezető árok tisztítása²¹



Rézsúkialakítás²²



Töltés megbontása²³



Anyagkitermelés²⁴



Osztályozott anyag rakodása²⁵

Az eszköz nagy mozgékonyasága révén gyorsan képes a munkahelyre gyorsan kiérkezni és feladatát megkezdeni.

Gumikerekes önjáró útprofilozó (DZ-122/A)²⁶

Az önjáró útprofilozó alaprendeltetése hadiutak építése, a meglévő hadiutak karbantartása. Ugyanakkor alkalmas az utak rézsúinak kialakítására, levágására, javítására, töltéspítésére 1 m-es magasságig, vízvezető árkok építésére, terepegyengetésére, télen pedig az utak hőmentesítésére.



Gumikerekes önjáró útprofilozó (DZ-122/A)²⁷



Talajút javítása²⁸

Az önjáró útprofilozó toló- és útprofilozó lappal, valamint talajszaggató adapterrel felszerelt, hidraulikus vezérléssel ellátott munkagép. A profilozó lapot 360°-os szögben körbe, függőlegesen pedig 90°-os szögben lehet forgatni.

¹⁹ Forrás: <http://www.25plrb.army.cz/fotogalerie/technika/UDS%20114%201.jpg>, 2008.09.20.

²⁰ Forrás: http://www.techstory.ru/Foto/13/uds114_serg_mos.jpg, 2008.09.20.

²¹ Forrás: http://www.12kfor.army.cz/html/clanky/1_153.html, 2008.09.20.

²² Forrás: <http://images.autoline.com.ua/news/b/5/1085747347-1-med.jpg>, 2008.09.20.

²³ Forrás: <http://www.pto.ru/img.asp?1354>, 2008.09.20.

²⁴ Forrás: A Magyar Műszaki Kontingens Archívuma.

²⁵ Forrás: <http://fotogalerie.modelfan.cz/detail.php?ID=2807&uziv=209>, 2008.09.20.

²⁶ Forrás: <http://www.orel-dormash.ru/>, 2008.08.31.

²⁷ Forrás: http://www.hm.gov.hu/popup.php?img_url=galleries/79/03.jpg, 2008.08.21.

²⁸ Forrás: A szerző felvétele.

Az útprofilozó speciálisan kialakított hegesztett alvázzal rendelkezik. A mellső híd csuklásán csatlakozik az önjáró útprofilozó alváz keretéhez. A hátsóhíd a két hajtótengellyel összeszerelt lengőkaros alvázból áll. Az ilyen összekapcsolás mindkét irányban biztosítja a híd keresztirányú lengését. Az önjáró útprofilozó kerekeinek mindkét irányban dőlési lehetősége van egy speciális kerékdöntő szerkezet alkalmazásával, mely hidraulikusan működtethető. Az önjáró útprofilozó hidraulikus rendszere három független rendszerből áll, melyek a munkavégző, a kormány és hidromechanikus sebességváltó szerkezetek működtetését végzik. Az eszköz valamennyi munkaszerve hidraulikusan működtethető. Az eszköz érdekessége a talajlazítóval szerelt tolólap. A tolólap párhuzamos felfüggesztéssel van az önjáró útprofilozó elejére, a keretre szerelve. A talajlazító fogak speciális fészkekbe vannak beállítva, ami a tolólaptartó hátsó lemeztetéhez van hegesztve.

Az eszköz főbb műszaki jellemzői²⁹

Megnevezés	Főbb paraméterek	Mértékegység	
Tömege	13,600	t	
Hossza	10,200	m	
Szélessége	2,500	m	
Magassága	3,620	m	
A motor típusa	KRAZ típusú, 6 hengeres, közvetlen befecskendezésű, vízhűtéses diesel motor		
A motor teljesítménye	98	kW	
A motor fogyasztása	45	l/100 km	
Az üzemanyag mennyisége	450	l	
A tolólap magassága	860	mm	
A tolólap szélessége	2527	mm	
A maximális vágási mélysége	50	mm	
Az útprofilozó lap magassága	632	mm	
Az útprofilozó lap szélessége	3744	mm	
A maximális vágási mélysége	250	mm	
A talajszaggató szélessége	1490	mm	
A talajszaggató fogak száma	4	db	
A talajszaggatás mélysége maximum	270	mm	
Teljesítménye	útprofilozáskor	2	km/h
	vízvezető árok építéskor	4	km/h
	területgyengetéskor	3000	m ² /h
	földtolási munkák során	30–50	m ³ /h
Menetsebessége műúton	40	km/h	
Munkasebessége	5–10	km/h	
Kezelőszemélyzet	2	fő	

(A teljesítményadatok a talaj minőségétől függően – homok, kötött, vagy sziklás talaj – változnak.)

²⁹ Forrás: <http://www.orel-dormash.ru/>, 2008.08.31.



Rézsú kialakítása



Területegyengetés

Katasztrófavédelmi feladatok végrehajtása során alkalmas a megrongálódott utak javítására, talaj utak kialakítására, az utakon keletkezett kisebb kiterjedésű torlaszok megbontására, romeltakarítási, szennyezett terepszakaszokon átjárónyitási, feladatok megoldására. Ár- és belvízvédelmi feladatok megoldása során kiválóan alkalmazható vízelvezető árok, kisebb csatornák kialakítására, a meglévő sérült vízelvezető rendszerek tisztítására, mederprofiljuk kialakítására.

KOMATSU kisteljesítményű univerzális kompakt műszaki földmunkagép^{31,32}

A kisteljesítményű univerzális kompakt műszaki földmunkagép rendeltetése munkaterületen jelentkező kotrási, területegyengetési, rakodási, bontási, emelési, stb. feladatok gyors végrehajtása.



Kis teljesítményű univerzális földmunkagép³³

Az eszköz önálló erőforrással rendelkező, hidraulikus rendszerrel működő többfunkciós kotró-rakodógép, mely automata sebességváltóval, öszkerék-hajtással és összkerék kormányzással rendelkezik. Egy munkaterületen több különböző munkaeszköz (gép) munkáját képes elvégezni a többfunkciós volta miatt.

Az alapgép erőforrása Komatsu 4D88E-1FD típusú, négyhengeres, vízhűtéses, négyütemű, közvetlen befecskendezésű dízelmotor, mely 34,3 KW teljesítmény leadására képes. A hidrosztatikus erőátviteli rendszer biztosítja az öszkerék-hajtást és kormányzást. A rendszer

³⁰ Forrás: <http://www.orel-dormash.ru/>, 2008.08.31.

³¹ Forrás: <http://komatsu.eu/displayBrochure.ashx?id=75374>, 2013.08.27.

³² Forrás: <http://www.modernmachinery.com/pdf/specs/SK714-5.pdf>, 2013.08.01.

³³ Dr. Szabó Sándor – Dr. Kovács Tibor – Dr. Kovács Zoltán: „Korszerű műszaki technikai eszközök II.”, Bolyai Szemle, 2007. 2. szám, 210–211. oldal.

16 km/h utazási és 10,5 km/h munkasebességet biztosít a jármű részére. A kormányzás, menetirány és sebességváltás, valamint a munkaszervek vezérlése a vezetőfülkében elhelyezett joystick-vezérlőkarral történik. Az arányos nyomásszabályozó joystick karokkal – Proportional Pressure Control (PPC) joystick levers – történő vezérlés minimális erőkifejtést igényel, könnyen kezelhető és pontos, precíz munkavégzést tesz lehetővé. A vezetőfülke kialakítása ergonomikus, kezelőbarát és dönthető, a ROPS boruló keret, – ROPS (Rollover Protective Structures – borulás hatásai ellen védő szerkezet) – illetve az opcionális FOPS védőtető – FOPS (Falling Object Protective Structures – leeső tárgyak ellen védő szerkezet) – megfelel az ISO 3471 (ROPS) és ISO 3449 (FOPS) szabványok előírásainak.



A kezelőszervek és a védőrácsozat³⁴

A munkagép „HIGH-FLOW” típusú hidraulikarendszerrel ellátott. Az egyes munkaszervek gyors cserélhetőségét speciális adapterek, illetve a hidraulikus gyorscsatlakozó rendszer teszi lehetővé. A Komatsu által kifejlesztett elektronikus Zárt Központú Terhelésérzékelős Hidraulika Rendszer (Closed Load Sensing hydraulic System – CLSS) rendkívül pontos irányítást és a rendszer teljes ellenőrzését biztosítja. Lehetővé teszi egy vagy több munkaszerv egyidejű működtetését a teljesítmény csökkenése nélkül.

A kisteljesítményű univerzális kompakt műszaki földmunkagép főbb műszaki adatai^{35,36,37}

Megnevezés	Főbb paraméterek	Mértékegység
Maximális tömeg	2690	kg
Hossz	3200	mm
Szélesség	1730	mm
Magasság	2200	mm
Motor típusa	Komatsu 4D88E-1FD, négyhengeres, vízhűtéses, négyütemű, közvetlen befecskendezésű dízelmotor	
Maximális teljesítmény	34,4	KW
Tüzelőanyag	gázolaj	
Üzemanyag mennyiség	38	l
Fogyasztás	6	l/üzó
Maximális sebesség	14,3	km/h
Rakodó kanál térfogat	0,35	m ³

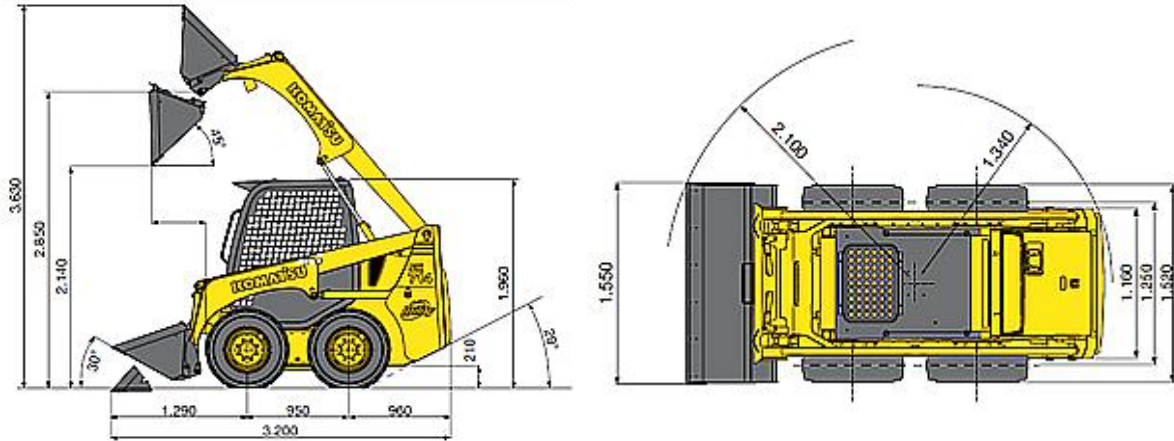
³⁴ Dr. Szabó Sándor – Dr. Kovács Tibor – Dr. Kovács Zoltán: „Korszerű műszaki technikai eszközök II.”, Bolyai Szemle, 2007. 2. szám, 211. oldal.

³⁵ Forrás: <http://komatsu.eu/displayBrochure.ashx?id=75374>, 2013.08.27.

³⁶ Forrás: <http://www.modernmachinery.com/pdf/specs/SK714-5.pdf>, 2013.08.01.

³⁷ Forrás: http://www.mascus.hu/specs/homlokrakodok_971344/komatsu/sk-714-5-super-flow_1016431, 2013.08.26.

Árokásó kanál térfogat	0,04	m ³
Ömlesztett anyagrakodás	14	m ³ /h
Talaj kitermelés árokásó kanállal	3,5	m ³ /h
Maximális rakodómagasság	2,14	m
Emelőerő	18	KN
Kezelőszemélyzet	2	fő



Kis teljesítményű univerzális földmunkagép főbb méretei³⁸

Az eszköz alap munkaszerve a rakodókanál, mely a munkagép elején helyezkedik el. A munkaszerv alkalmas ásási, rakodási, talajjegytengetési, terítési feladatok megoldására. Mozgatása egy emelőkereten keresztül hidraulikus úton történik. A másik gyakran használt munkaszerv a gép hátsó részére szerelhető kotró szerelvény. A kotró a gép hossz tengelyétől jobbra-balra 90 fokban elforgatható. A mélyásószerelék könnyű és gyors munkavégzést tesz lehetővé szűk helyeken is. A kotrósi munkák során a gép stabilitásának növelése érdekében a gép hátsó részére 2 darab hidraulikusan működtethető talpaló lábat helyeztek el. A fenti két eszköz mellett kotró-rakodógép az alábbi munkaeszközökkel szerelhető fel:

a) A rakodógémre (emelőkeretre) szerelhető munkaeszközök:

- 4x1 típusú rakodókanál;
- raklapvilla (a 4x1-es kanálon);
- zárt rakodókanál (billentéssel ürít);
- tolólap (gyorscsatlakozóval rögzítve);
- kézi hidraulikus bontókalapács.

b) A hátsó kotrószerelékre szerelhető munkaeszközök:

- mélyásó csanak (300–800 mm szélességben);
- ároktisztító kanál;
- árokásó (trapéz) kanál;
- hidraulikus bontókalapács;
- talajfúró;
- kécsészés markoló;
- polipmarkoló.

Az alapgép munkaszervei gyorsan cserélhetőek, felhelyezésüket a gépkezelő személyzet önállóan képes végrehajtani.

Az eszköz munkaszervei biztonsági reteszeléssel kerültek ellátásra a balesetmentes közlekedés és karbantartás érdekében. A munkagépbe épített biztonsági érzékelők meg nem

³⁸ Forrás: <http://komatsu.eu/displayBrochure.ashx?id=75374>, 2013.08.27.

engedett tevékenységet, manővert érzékelve automatikusan lefékezik, megállítja a munkagépet.

Az eszközben nagy hatékonyságú klíma és szűrőberendezés van beépítve, illetve rendelkezik ABV szennyeződések ellen védő szűrő-szellőző berendezéssel is.

A földmunkagépbe beépíthető a Komatsu által fejlesztett műholdas nyomkövető és állapotfigyelő rendszer, a KOMTRAX. A rendszer lehetőséget biztosít a földmunkagép állapotának megfigyelésére bárhol és bármikor. A gépből származó adatok könnyen elérhetőek egyszerű internetkapcsolat és egy számítógép segítségével, így a tulajdonos és a flottamenedzser is látja a gép helyzetét, teljesítményét és szervizigényét. A Komtrax weboldalán keresztül kapott adatok felhasználásával megtervezhető a munkagép karbantartása és optimalizálható a gép teljesítménye. A KOMTRAX a maximális biztonság érdekében nemcsak a mozgásokat követi nyomon, de riasztást küld abban az esetben is, ha a gép kilép az előre meghatározott munkaterületről, vagy engedély nélkül beindították.

A feladatok megoldása során – cserélhető munkaszervei révén – kiválóan alkalmas – szűk helyeken is – kotrási, árokásási, ároktisztítási, területgyengetési, rakodási, bontási, emelési, talajfűrészi, stb. feladatok végrehajtására.

A géptípus alkalmas a vasúti, közúti, vízi és légi szállításra egyaránt. A biztonságos szállításhoz szükséges rögzítő pontokkal rendelkezik.

KOMATSU közepes teljesítményű univerzális földmunkagép^{39,40,41}

A KOMATSU közepes teljesítményű univerzális földmunkagép alaprendeltetése út- és állásépítési földmunkák végzése, valamint rakodási és árokásási feladatok végrehajtása.



A földmunkagép elülső munkaszerve⁴²



A földmunkagép hátsó munkaszerve⁴³

A WB97S a Komatsu kotró-rakodók legújabb generációjához tartozó földmunkagép, mely számos új technikai megoldást alkalmaz.

A munkagép alváza megerősített kivitelű, zárt profilból készült szerkezet, amely jelentősen növeli a gép merevséget és stabilitását. Az alvázra épített Komatsu SAA4D104E-1 típusú soros, négyhengeres, vízhűtéses, turbódízelmotor, mely 74 kW teljesítmény leadására képes a legszigorúbb európai károsanyag-kibocsátási szabványnak is megfelel. Az erőforrás megfelelő teljesítményt biztosít a munkaszervek működtetéséhez, valamint a közúton és terepen történő mozgáshoz.

³⁹ Forrás: http://www.komatsu.eu/new_equipment/displayFile.aspx?fileId=84859, 2013.07.30.

⁴⁰ Forrás: <http://hirlevel.komatsu.hu/index.php?page=hirlevel&hid=9>, 2013.09.03.

⁴¹ Forrás: <http://www.kuhn.hu/hungary/hu-hu/mainmenu/termek/epitoipari-gepek/komatsu.html>, 2013.07.30.

⁴² Dr. Szabó Sándor – Dr. Kovács Tibor – Dr. Kovács Zoltán: „Korszerű műszaki technikai eszközök II.”, Bolyai Szemle, 2007. 2. szám, 213. oldal.

⁴³ Forrás: A Magyar Honvédség 37. II. Rákóczi Ferenc Műszaki dandár Archivuma. 2004. Szentés.

A vezetőfülke kialakítása a kisteljesítményű univerzális kompakt műszaki földmunkagépéhez hasonlóan ergonomikus, kezelőbarát, a ROPS boruló keret és FOPS védőtető alkalmazásával megfelel az ISO 3471 (ROPS) és ISO 3449 (FOPS) szabványok előírásainak. Nagy belső tere, a széles üvegfelületek jó kilátást biztosítanak a munkaszervekre és biztosítják a gépkezelő kényelmes munkavégzésének feltételeit. A katonai alkalmazási igényeknek megfelelően a vezetőfülke a nagyteljesítményű légkondicionáló berendezés mellett felszerelésre került az ABV szennyeződések ellen védő szűrő-szellőző berendezéssel is, amely lehetővé teszi az eszköz szennyezett terepszakaszokon történő alkalmazását is.



Kilátás az első munkaszerve⁴⁴



A vezérlőberendezések elhelyezése⁴⁵

A földmunkagép mozgékonyságának, szűk helyeken történő alkalmazásának elősegítése érdekében háromféle kormányzási mód kiválasztása lehetséges: Kétkerék-kormányzás (a hagyományos kotró-rakodó működéshez), ellenkormányzásos négykerék-kormányzás (a mozgékonytságot igénylő és gyors műveletek végrehajtásához) és a párhuzamos kormányzás (oldalazás) a szűk helyeken történő munkavégzéshez. A mellső, kormányzott kerekeket egy hidrosztatikus „Load Sensing” terhelésérzékelős hidraulika kör mozgatja, amely kormányzási prioritásszeleppel is fel van szerelve.

A földmunkagép elektronikus vezérlésű, összkerék-hajtásos, teljes terhelés alatt is kapcsolható sebességváltóval rendelkezik. A vezérlése automatikus, egy kapcsolókaral választhatjuk ki a haladási irányt és sebességfokozatot, akár teljes terhelés mellett is anélkül, hogy a vonzerő egy pillanatra is megszűnne. A nagyteherbírású tengelyek bolygóműves hajtóműveken keresztül adják át a hajtást a kerekeknek. Az eszköz önzáró differenciálművel rendelkezik mindkét tengelyen. A mellső tengely teljes lengési szöge 22°.

A munkagép fékezését, megállítást olajfürdős tárcsafékek biztosítják, melyek a két külön fékpedállal a két hátsó kereken külön-külön működtethetők. Az összkerék-fékezés a két pedál egyidejű megnyomásával lehetséges.

A földmunkagép „lelke” SyncroSystem hidraulikarendszer, amely nagyon pontos és egyidejű mozgásokat, munkavégzést tesz lehetővé. A Komatsu által kifejlesztett elektronikus Zárt Központú Terhelésérzékelős Hidraulika Rendszer (Closed Load Sensing hydraulic System – CLSS) rendkívül pontos irányítást és a rendszer teljes ellenőrzését biztosítja. A változtatható olajáramlásnak köszönhetően rendszer hatékonyan szállítja pontosan azt a teljesítményt, amelyre a gépnek éppen szüksége van. (A hidraulikarendszer feltölthető biológiailag lebomló HEES típusú szintetikus olajjal is.) A kialakított rendszer két munka-

⁴⁴ Forrás: http://www.komatsu.eu/new_equipment/displayFile.aspx?fileId=84859, 8. oldal. 2013.07.30.

⁴⁵ Forrás: http://www.komatsu.eu/new_equipment/displayFile.aspx?fileId=84859, 6. oldal. 2013.07.30.

üzemmód – a Power (nagy teljesítmény) és az Economy (gazdaságos) – választását teszi lehetővé. A gépkezelő a munka jellegének megfelelően választhat a maximális erő és a gazdaságos üzemanyag fogyasztás között. A továbbfejlesztett hidraulikarendszer tartalmaz egy „Speed Up” funkciót is, mely a mellső homlokrakodó szerelék sebességének ideiglenes felgyorsítását teszi lehetővé. Az arányos nyomásszabályozó joystick karokkal – Proportional Pressure Control (PPC) joystick levers – történő vezérlés minimális erő kifejtést igényel, könnyen kezelhető és pontos, precíz munkavégzést tesz lehetővé mind a homlokrakodó, mind a kotrószereléknél. A „Full Power Shift” teljes terhelés alatt is kapcsolható sebességváltó forgatható kapcsolóval vezérelhető, alaphelyzetben automata sebességváltási módban áll. A „Kick-down” azonnali visszakapcsolás funkció lehetővé teszi, hogy egy gombnyomással lehessen a második sebességi fokozatból az elsőbe kapcsolni. A kotrószerelék joystick vezérlőkarjai két függetlenül állítható tartóoszlopra vannak felszerelve. A homlokrakodó többfunkciós joystick vezérlőkarjával a 4 az 1-ben kanál, a tengelykapcsoló és a szerelék sebességnövelő funkció is működtethető.

A földmunkagép alpmunkaszervei közé a mellső homlokrakodó- és a hátsó kotró szerelék tartozik.



A WB97S Komatsu kotró-rakodó munkaszervei⁴⁶

A munkagép elején, speciális emelőkereten elhelyezett homlokrakodó szerelék optimális, párhuzamos emelést biztosít, emellett az emelő keret kanálgém karjainak széttartó vonala nagymértékben növeli a rálátást a munkaszerekre, így kiváló rakodási teljesítmény biztosít. A mellső homlokrakodó kialakítása lehetővé teszi a kanál vízszintes vezetését emeléskor és süllyesztéskor egyaránt. A „4 az 1-ben” alap rakodókanál használható hagyományos rakodókanálként, „tolólapként”, „csipegető” kanálként és szóró kanálként is. Opcionális lehetőség a homlokrakodó szerelék szállítás közbeni anyagszóródását csökkentő kanál stabilizátor rendszere (Load Stabiliser System – LSS), mely az egyenetlen terepen történő mozgás során a – terhelt kanál által keltett – dinamikus ütések, ezáltal a gép bólogatását hivatott kiküszöbölni (elnyelni), mellyel lényegesen csökkenthető az alváza, csapokra,

⁴⁶ Forrás: A Magyar Honvédség 37. II. Rákóczi Ferenc Műszaki dandár Archivuma. 2004. Szentés.

tengelyekre és gumikra jutó káros terhelés és így jelentősen növelhető ezen alkatrészek élettartama. A munkagép hátsó részén került elhelyezésre a kotrószerelék. Az „S” kialakítású kotrógém íves formája növeli a gép rakodási képességet, jó ásási teljesítményt, valamint nagyobb szakítóerőt biztosít a munkagép számára. A gép megerősített kivitelű, 180°-ban elfordítható, magas fordítónyomaték mellett. Az öntött fordítómű egységek és a gémvégek kifáradással szemben ellenállóak. A gyorsabb munkavégzés érdekében hátsó kotrószerelék oldaltolását hidraulikarendszer biztosítja. Független kitalpaló lábak a kopást kiegyenlítő beállítással rendelkeznek. A hidraulika csövek és tömlők sérülésének csökkentése érdekében a gép mentén kerültek elhelyezésre. A teleszkóposan hosszabbítható kanálszár segítségével a kotrási mélység közel 6,5 méterig növelhető.

Az első- és hátsómunkaszerv is felszerelhető kiegészítő hidraulika munkakörrel, melyek lehetővé teszik különböző opcionális munkaszervek (Például bála megfogó, fűnyíró-, vagy bontókalapács, aszfaltmaró) csatlakoztatását az első- és hátsó munkaszervhez. Az eszköz munkaszervei biztonsági reteszeléssel kerültek ellátásra a balesetmentes közlekedés és karbantartás érdekében.

A közepes teljesítményű univerzális földmunkagép főbb műszaki adatai^{47,48,49}

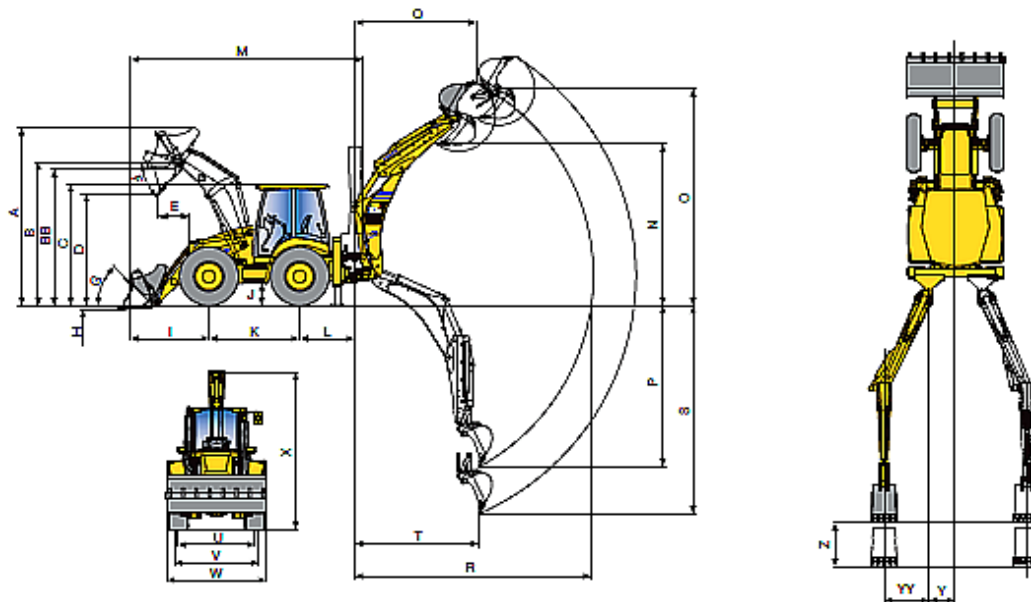
Megnevezés	Főbb paraméterek	Mértékegység
Maximális tömeg	8800	kg
Hossz	5190	mm
Szélesség	2320	mm
Magasság	3650	mm
Motor	Komatsu SAA4D104E-1 soros, négyhengeres, közvetlen befecskendezésű, vízhűtéses, turbódízelmotor	
Maximális teljesítmény	75	KW
Tüzelőanyaga	gázolaj	
Tüzelőanyag mennyisége	130	l
Fogyasztás	23	l/üzó
4×1 kanál szélessége	2440	mm
4×1 kanál térfogata	1,03	m ³
Alapkivitelű kanál szélessége	2420	mm
Alapkivitelű kanál térfogata	1,1	m ³
Rakodó kanál térfogata	1,3	m ³
Rakodó kanál emelési teherbírás a teljes emelési magasságnál	3820	daN
Rakodó kanál emelési teherbírás talajszinten	5195	daN
Rakodó kanál szakítóerő	6383	daN
Árokásó kanál térfogata	0,3	m ³
A kotrószerelék kanál szakítóerő	5980	daN
A kotrószerelék kanálszár szakítóerő	3920	daN
Rakodási teljesítmény	60–80	m ³ /h
Talajkitermelés árokásó kanállal	40	m ³ /h

⁴⁷ Forrás: http://www.komatsu.eu/new_equipment/displayFile.aspx?fileId=84859, 2013.07.30.

⁴⁸ Forrás: <http://hirlevel.komatsu.hu/index.php?page=hirlevel&hid=9>, 2013.09.03.

⁴⁹ Forrás: <http://www.kuhn.hu/hungary/hu-hu/mainmenu/termekek/epitoipari-gepek/komatsu.html>, 2013.07.30.

Árokásás	220	fm/h
Talajegyengetés	15000–30000	m ² /h
Gázlómélysége	0,5	m
Maximális sebesség műúton	40	km/h
Maximális sebesség terepen	15	km/h
Kezelőszemélyzet	2	fő



A	teljes magasság	4.317 mm
B	kanálcsp magassága	3.530 mm
BB	raklapvilla rakodási magasság	3.215 mm
C	fülke magasság	3.009 mm
D	max. billentési magasság	2.870 mm
E	max. rakodási kinyúlás (45°)	595 mm
F	kibillentési szög	40°
G	viszabillentési szög	45°
H	ásási mélység	134 mm
I	kanál kinyúlás (szállításkor)	2.143 mm
J	szabadmagasság	455 mm
K	tengelytáv	2.215 mm
L	kotró forgócsap kinyúlás	1.325 mm
M	szállítási hossz	5.856 mm
N	billentési magasság SAE	4.050 mm
	max. billentési magasság	4.450 mm
	- kitölt kanálszárral SAE	4.950 mm
	- kitölt kanálszárral, max.	5.180 mm

O	max. bontási magasság	6.100 mm
	- kitölt kanálszárral	6.815 mm
P	ásási mélység SAE	4.410 mm
	- kitölt kanálszárral	5.660 mm
Q	kinyúlás a max. magasságnál	2.655 mm
	- kitölt kanálszárral	4.060 mm
R	a forgócsaptól számított kinyúlás	6.040 mm
	- kitölt kanálszárral	7.175 mm
S	max. ásási mélység	5.050 mm
	- teleszkópos kanálszárral	6.230 mm
T	ásási kinyúlás	1.990 mm
U	hátsó nyomtáv	1.950 mm
V	mellső nyomtáv	1.950 mm
W	teljes szélesség (alapkv. kanállal)	2.420 mm
X	kotró szállítási magassága	3.895 mm
	- teleszkópos kanálszárral	4.000 mm
Y	oldalmozgatás	605 mm
YY	oldalmozgatás törtgémmel	1.080 mm
Z	teleszkóp kinyúlása	1.240 mm

A WB97S Komatsu kotró-rakodó főbb méretei⁵⁰

A földmunkagépbe beépíthető a Komatsu által fejlesztett műholdas nyomkövető és állapotfigyelő rendszer, a KOMTRAX, melynek jellemzői megegyeznek a kisteljesítményű univerzális kompakt műszaki földmunkagépnél ismertettekkel.

A feladatok megoldása során – cserélhető munkaszervei révén – kiválóan alkalmas – szűk helyeken is – kotrási, árokásási, ároktisztítási, területegyengetési, rakodási, bontási, emelési, talajfúrási, stb. feladatok végrehajtására. Az eszköz minimális karbantartási igénnyel rendelkezik, így üzemeltetése gazdaságos.

A géptípus alkalmas a vasúti, közúti, vízi és légi szállításra egyaránt. A biztonságos szállításhoz szükséges rögzítő pontokkal rendelkezik.

⁵⁰ Forrás: http://www.komatsu.eu/new_equipment/displayFile.aspx?fileId=84859, 11. oldal. 2013.07.30.

HYUNDAI HL 770–7A típusú homlokrakodó^{51,52,53,54}

A HYUNDAI HL 770–7A típusú műszaki földmunkagép öszkerékajtású, alvázcsuklós kormányzású, hidraulikus homlokrakodó. Sokrétűen alkalmazható, jó manőverező képességű, alacsony üzemanyag-fogyasztású eszköz. Alaprendeltetése ömlesztett anyagok deponálása, rakodása, terítése. A fenti alapfeladatok ellátása mellett alkalmas különböző technikai eszközök, óvóhelyek, fedezékek alapgödreinek elkészítésére, akadályok megbontására, eltakarítására, valamint árkok, az elkészült, óvóhelyek, fedezékek betemetésére, illetve hóeltakarításra is.

Katasztrófavédelmi feladatok megoldása során kiválóan alkalmazható a védekezéshez helyszínre szállított ömlesztett anyagok (homok, sóder, kőzúzalék stb.) deponálására, munka- és szállítóeszközökre történő rakodására. Megrongálódott utak helyreállításánál képes az ömlesztett anyagok szétterítésére, kráterek, tölcserék feltöltésére. Ár- és belvízvédelmi feladatok során a fenti feladatok mellett képes a HESCO-típusú elemek, töltésére is. Téli időszakban rakodókanala alkalmas hóeltakarítási feladatok végrehajtására is.

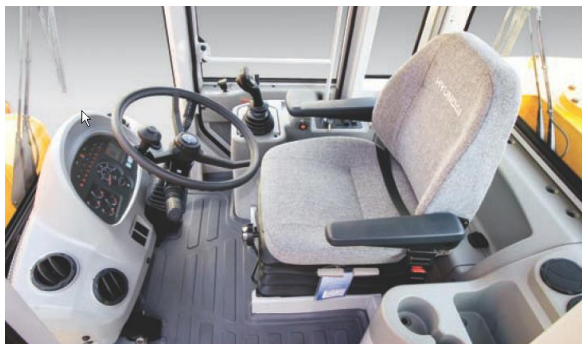


HYUNDAI HL 770–7A homlokrakodó⁵⁵



A farrészre szerelt csőrő⁵⁶

Új beszerzésként – nem katonai célokra tervezett eszközként – számos korszerű kényelmi, kezelőbarát rendszerrel látták el. Ezek közül az egyik legjellemzőbb a kezelőfülke kialakítása, mely tágas, jobb- és baloldalra nyitható ajtóval, légkondicionálóval, fűtő berendezéssel, rádióval, CD lejátszóval, hűtőláddal, italtartóval ellátott. „Extra katonai felszerelésként” a fülkében került kialakításra a gépkarabély és tártáska, valamint lövedékálló-mellény tároló is.



A HYUNDAI HL 770–7A homlokrakodó fülke kialakítása⁵⁷

⁵¹ Forrás: http://www.hm.gov.hu/hirek/hazai_hirek/csataproban_az_uj_homlokrakodogep, 2009.10.14.

⁵² Forrás: <http://www.axial.hu/downloads/dokumentum/DDD/DDD2008-01.pdf>, 2009.10.14.

⁵³ Forrás: [http://media.lectura-specs.com/data_sheets/HL770_7C\(629\).pdf](http://media.lectura-specs.com/data_sheets/HL770_7C(629).pdf), 2013.09.06.

⁵⁴ Forrás: <http://www.hyundai.eu/products/wheel-loaders/hl770-7a>, 2009.10.21.

⁵⁵ Forrás: http://www.hm.gov.hu/files/9/11488/hyundai_n.jpg, 2009.10.15.

⁵⁶ Forrás: A Művelettámogató Műszaki Zászlóalj Archívuma, Hódmezővásárhely, 2009.

⁵⁷ Forrás: <http://www.hyundai.eu/products/wheel-loaders/hl770-7a>, 4. oldal. 2009.10.21.

A belső kezelőszervek, műszerek szintén a „csúcstechnológia” színvonalán lettek kialakítva. A kormány szerkezet függőleges irányban 40°-ban dönthető, illetve magassága 80 mm-ig állítható. A munkagép előre- hátra mozgatása, a munkaszerv kezelése egy többfunkciós joystick- és irányváltó kapcsolóval került megoldásra.

A homlokrakodó főbb kezelőszervei



Dönthető és emelhető kormányoszlop⁵⁸



Joystick- és irányváltó kapcsoló⁵⁹

A földmunkagép „szíve” egy Cummins QSL9 típusú, 4 ütemű turbófeltöltéses, vízhűtésű, 6 hengeres, soros dízel motor, amely elektronikus vezérlő-, motorvédelmi és öndiagnosztikai rendszerrel ellátott erőforrás, kialakítása révén megfelel a legújabb környezetvédelmi előírásoknak. Az új fejlesztéseknek köszönhetően a motor hengerenként 4 szeleppel, központi befecskendezéssel, töltőlevegő visszahűtéssel rendelkezik, melynek következtében tökéletesebb az égés, halkabb a járása és motor üzemanyag-felhasználása is kevesebb.

A munkagép egyenletes mozgását a ZF típusú automataváltó teszi lehetővé az újonnan kifejlesztett vezérlésével. A vezérlő egység minden sebességváltásnál ellenőrző funkciót hajt végre a megadott kapcsolási görbének megfelelően és a tengelykapcsolóra ható nyomást, eszerint változtatja, melynek eredményeként a kapcsolás teljesen sima, zökkenőmentes és az erőfolyam teljes terhelés során sem szakad meg.



A korszerű meghajtómotor⁶⁰

A többfunkciós hajtómű⁶¹

Az eszköz számtalan technikai újdonsága közül figyelmet érdemel a hidraulikus működtetésű korlátozott csúszású differenciálmű, melynek segítségével a munkagép a legnehezebb terepviszonyok között is az optimális vonóerőt tudja biztosítani a meghajtott kerekeknek. Szintén érdekes, újszerű megoldás a kanálstabilizáló rendszer, mely az egyenetlen terepen történő mozgás során a – terhelt kanál által keltett – dinamikus ütések, ezáltal a gép

⁵⁸ Forrás: <http://www.hyundai.eu/products/wheel-loaders/hl770-7a>, 5. oldal. 2009.10.21.

⁵⁹ Forrás: http://www.axial.hu/downloads/hirado/axial_epitogepes_hirado_ji_szam.pdf, 5. oldal. 2009.10.22.

⁶⁰ Forrás: <http://www.mabiebrothers.com/Combine/engine/engine11.jpg>, 2009.10.23.

⁶¹ Forrás: <http://www.hyundai.eu/products/wheel-loaders/hl770-7a>, 7. oldal. 2009.10.21.

bólogatását hivatott kiküszöbölni (elnyelni), mellyel jelentősen csökkenthető az alváza, csapokra, tengelyekre és gumikra jutó káros terhelést és így jelentősen növelhető ezek élettartama.

A fenti újszerű megoldások mellett a munkagép még számtalan igen hasznos, a szervizelhetőség szempontjából igen kényelmes megoldással rendelkezik. Röviden tekintsük át ezeket is.

Változtatható forgásirányú hidromotoros hűtőventilátorlapát, melynek vezérlése érzékeli a hűtőfolyadék, a hajtóműolaj, a beszívott levegő és a hidraulikaolaj hőmérsékletét és működteti a hűtőventillátort.



Változtatható forgásirányú hidromotoros hűtőventilátorlapát⁶²

Változtatható forgásiránya lehetővé teszi a hűtőradiátorok portól, más idegen anyagoktól való megtisztítását is. A szükség szerinti ventilátorműködés biztosítja az üzemanyag fogyasztás csökkenését, valamint csökkenti kibocsátott zajszintet is.

Kanál munkahenger védőlemez, megakadályozza, hogy a kanálból kihulló anyagdarabok megrongálják a munkahengereket.



Kanál munkahenger védőlemez⁶³

Üzemi fék, hidraulikus működtetésű, mind a 4 kerékre ható olajfürdős tárcsafékek, a tengelyházakba szerelve. A fékpedál, egybe van építve a hajtómű lekapcsolási (tengelykapcsoló oldási) funkcióval.

Rögzítő fék, rugóterheléses, hidraulikus oldású, olajfürdős tárcsafék az első tengelyen.

Vészfékezés, abban az esetben lép működésbe, amikor a fékkör nyomása leesik, a figyelmeztető lámpa kigyullad és a rögzítő fék automatikusan lefékezi a munkagépet.

Tömített emelőrudazat, a fedett portömítésekkel és O-gyűrűkkel teljes mértékben védettek a rudazatok csatlakozásai és a zsírzszemek, melyek jelentős mértékben megnövelik a szükséges zsírzási időközöket.



Tömített emelőrudazat⁶⁴

Ízelt csukló záróheveder (Váz-zár), szállítás során lehetővé teszi a két géprész fix rögzítését, megakadályozva ezáltal a véletlenszerű csuklós elmozdulást.

Meghajtó tengelyek, tengelyházban kerültek elhelyezésre, állandó kenéssel, így rendszeres zsírzásukra nincs szükség.



Kivezetett leeresztő nyílások⁶⁵

Kivezetett leeresztő nyílások, a motorolaj, hűtőfolyadék és hidraulika olaj leeresztésének megkönnyítése érdekében a leeresztő nyílásokat tömlős meghosszabbítással a munkagép könnyen elérhető helyére vezették ki.

Áramtalanító- (test-) kapcsoló, leválasztja az akkumulátort az elektromos rendszerről, ezáltal megakadályozza annak lemerülést, vagy a munkagép véletlenszerű indítását.

⁶² Forrás: <http://www.hyundai.eu/products/wheel-loaders/hl770-7a>, 3. oldal. 2009.10.21.

⁶³ Forrás: <http://www.hyundai.eu/products/wheel-loaders/hl770-7a>, 7. oldal. 2009.10.21.

⁶⁴ Forrás: <http://www.hyundai.eu/products/wheel-loaders/hl770-7a>, 7. oldal. 2009.10.21.

⁶⁵ Forrás: <http://www.hyundai.eu/products/wheel-loaders/hl770-7a>, 8. oldal. 2009.10.21.

Központi elektronikus vezérlőrendszer ellenőrző és biztosíték doboz, egyszerűsíti az elektronikus rendszer ellenőrzését, a meghibásodott biztosítékok cseréjét.

A munkagépet „katonai mivolta” miatt a fenti felszereltsége mellett ellátták – a már korábban említettek mellett – néhány speciális felszereléssel, eszközzel is.

A legfontosabb kiegészítő felszerelések és eszközök:⁶⁷

- Hidraulikus gyorscsatlakozó berendezés a munkaszervek gyors cseréjéhez;
- 4 az 1-ben, nyitható kanál;
- Raklapvilla;
- Daruhorog;
- 200 KN vonóerejű csörlőberendezés;
- Harmadik kihelyezett hidraulika kör;
- Külső elektromos csatlakozás.



Központi elektronikus vezérlőrendszer ellenőrző és biztosíték doboz⁶⁶

Ezen eszközök és felszerelések univerzálisabbá – több területen is alkalmazhatóvá – teszik a munkagépet, mely alapvető elvárás a katonai alkalmazás során.

A HYUNDAI HL 770–7A típusú földmunkagép főbb paraméterei^{68,69,70,71}

Megnevezés	Főbb paraméterek	Mértékegység
Hossza	8750	mm
Szélessége	3150	mm
Magassága	3550	mm
Tömege	23,1	t
Motor típusa	Cummins QSL9, 4 ütemű turbófeltöltéses, vízhűtésű, 6 hengeres, soros dízelmotor	
A hengerek űrtartalma	8,9	l
Motor teljesítménye	198	KW
Akkumulátor	2x12V, 160 Ah	db
Indítómotor	24 V, 7,5 kW	
Hajtóanyagtartály térfogata	430	l
Üzemanyag	gázolaj	
Hűtőrendszer térfogata	56	l
Hajtómű térfogata	52	l
Hidraulikai rendszer teljes térfogata	320	l
Maximális forgatónyomaték (1400 f/p)	1480	Nm
Hajtási rendszer	Összkerékajtás	
Felfüggesztés	Merev első tengely, lengő hátsó tengely	

⁶⁶ Forrás: <http://www.hyundai.eu/products/wheel-loaders/hl770-7a>, 9. oldal, 2009.10.21.

⁶⁷ Forrás: <http://www.axial.hu/kiadvanyok/axial-hirado-epitoipar-es-anyagmozgatas/axial-hirado-20092/hu>, 2009.10.22. 3. oldal.

⁶⁸ Forrás: http://www.hm.gov.hu/hirek/hazai_hirek/csapatproban_az_uj_homlokrakodogep, 2009.10.14.

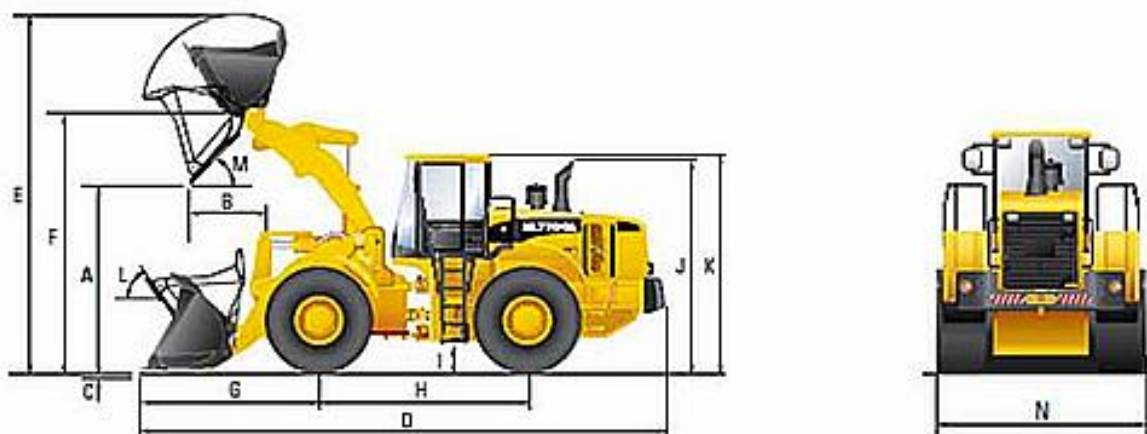
⁶⁹ Forrás: <http://www.axial.hu/downloads/dokumentum/DDD/DDD2008-01.pdf>, 2009.10.14.

⁷⁰ Forrás: [http://media.lectura-specs.com/data_sheets/HL770_7C\(629\).pdf](http://media.lectura-specs.com/data_sheets/HL770_7C(629).pdf), 2013.09.06.

⁷¹ Forrás: <http://www.hyundai.eu/products/wheel-loaders/hl770-7a>, 2009.10.21.

Maximális sebessége (közúton)	36,7	km/h
A kanál térfogata	4 (3,5–5,5)	m ³
A kanál talajszakító ereje	207,6	KN
A kanál ciklusideje	~ 10 ▪ Emelés: 5,5 (terhelés) ▪ Ürités: 1,3 ▪ Süllyesztés: 2,8 (üres)	sec

A HYUNDAI HL 770–7A típusú földmunkagép főbb méretei⁷²



Megnevezés	Méret	Mértékegység
Kanál típus	Általános célú, rácsavarozható vágó éllel	
A. Maximális emelési magasság a kanál 45°-os állásánál	3117	mm
B. Kinyúlás	teljes emelésnél	1254 mm
	2,1 m-nél	1890 mm
C. Az ásás mélysége	98	mm
D. Teljes hossz	munka-helyzetben	8635 mm
	menetnél	8530 mm
E. Maximális magasság	5870	mm
F. A kanálsap maximális magassága	4310	mm

Megnevezés	Méret	Mértékegység
G. Melső túlnyúlás	2940	mm
H. Tengelytáv	3440	mm
I. Has magasság	480	mm
J. A kipufogócső magassága	3470	mm
K. A fülke magasság	3550	mm
L. Kanál visszabillentési szög	munka-helyzetben	44 fok
	menetnél	49 fok
M. Kanál kibillentési szög	48	fok
Forduló kör	14070	mm
N. Teljes szélesség	kanállal	3100 mm
	kanál nélkül	2975 mm

A földmunkagép alkalmas a vasúti, közúti, vízi és speciális repülőgép esetén légi szállításra egyaránt. A biztonságos szállításhoz szükséges rögzítő pontokkal rendelkezik.

BEFEJEZÉS

⁷² Szerkesztette, fordította Dr. Szabó Sándor a <http://www.hyundai.eu/products/wheel-loaders/hl770-7a>, 11. oldali ábra alapján. 2013.09.07.

A katonai építési tevékenységek – mint az az előző cikkünkben felsorolásszerűen bemutatottuk – meglehetősen szerteágazóak, sokrétűek. A publikációkban a teljesség igénye nélkül ismertetett korszerű technikai eszközök alapvetően a földmunkák végzésével – a föld kitermelésével, szállításával, deponálásával és beépítésével – kapcsolatos feladatok végrehajtására hivatottak. A legnagyobb volumenű földmunkák végrehajtására az út- és állásépítési feladatok végrehajtása során kerülhet sor. (Az állásépítési feladatok során egy dandár részére berendezésre kerülő harctevékenységi körzetben akár 200 000 m³ föld kiemelésére is szükség lehet!) A nagy mennyiségű földmozgatás korszerű földmunkagépek nélkül szinte elképzelhetetlen. A gépesítés célja a polgári élethez hasonlóan a termelékenység (teljesítmény) növelése, építési (berendezési) idő lerövidítése, az építési (berendezési) költségek csökkentése, valamint a fizikai munka kiváltása.

Napjainkban a Magyar Honvédség és azon belül a műszaki csapatok, felismerve az új kihívásokat, korszerű technikai eszközökkel kerültek és kerülnek ellátásra, melyek az új elvárások megfelelnek, multifunkcionális voltak miatt több feladat ellátására is alkalmasak. (A közelmúltban beszerzett földmunkagépek katonai alaprendeltetésük mellett, képességeik révén alkalmasak katasztrófavédelmi feladatok során jelentkező feladatok megoldására is, például árvíz-védekezési munkák során ideiglenes töltések készítésére, töltés-megerősítési munkák végrehajtására, illetve téli rendkívüli időjárási viszonyok között az utak takarítására, hótörleszok megbontására, eltávolítására.)

A korszerű műszaki technikai eszközök beszerzését indokolja az a tény is, hogy a végrehajtandó (V. cikkely szerinti, az V. cikkely hatálya alá nem tartozó, katasztrófavédelmi) feladatok egyre bonyolultabbá válnak, míg a feladatok végrehajtására rendelkezésre álló idő egyre csökken.

Korszerű, a kor színvonalán álló, több célra is használható univerzális építőgépek nélkül a műszaki csapatok nem képesek a velük szemben támasztott új kihívásoknak megfelelni.

FELHASZNÁLT IRODALOM, FORRÁS

1. Gaál József: A BAT–2 típusú gyorsjáratú lánctalpas bulldózer szerkezeti sajátosságai. Műszaki Katonai Közlöny, 1992. 4. szám. 45–50. oldal.
2. Dr. Szabó Sándor – Dr. Kovács Tibor – Dr. Kovács Zoltán: „Korszerű műszaki technikai eszközök II.”, Bolyai Szemle, 2007. 2. szám. 209–232. oldal.
3. A Magyar Honvédség 37. II. Rákóczi Ferenc Műszaki dandár Adattára. 2005. Szentés.
4. A Magyar Honvédség 37. II. Rákóczi Ferenc Műszaki dandár Archívuma. 2004. Szentés.
5. A Magyar Műszaki Kontingens Archívuma.
6. A Művelettámogató Műszaki Zászlóalj Archívuma, Hódmezővásárhely, 2009.
7. <http://forum.valka.cz/viewtopic.php/t/13780>
8. <http://fotogalerie.modelfan.cz/detail.php?ID=2807&uziv=209>
9. <http://hirlevel.komatsu.hu/index.php?page=hirlevel&hid=9>
10. <http://images.autoline.com.ua/news/b/5/1085747347-1-med.jpg>
11. <http://komatsu.eu/displayBrochure.ashx?id=75374>
12. [http://media.lectura-specs.com/data_sheets/HL770_7C\(629\).pdf](http://media.lectura-specs.com/data_sheets/HL770_7C(629).pdf)
13. http://www.12kfor.army.cz/html/clanky/1_153.html
14. <http://www.25plrb.army.cz/fotogalerie/technika/UDS%20114%201.jpg>
15. <http://www.army.cz/scripts/detail.php?id=6067>
16. <http://www.axial.hu/downloads/dokumentum/DDD/DDD2008-01.pdf>
17. http://www.axial.hu/downloads/hirado/axial_epitogepes_hirado_ii_szam.pdf
18. <http://www.axial.hu/kiadvanyok/axial-hirado-epitoipar-es-anyagmozgatas/axial-hirado-20092/hu>
19. <http://www.bmz.ru/way/bat2.htm>

20. http://www.bmz.ru/way/images/bat2_1.jpg
21. <http://www.eagt.bme.hu/index.php/ktia-kutatasi-projekt>
22. http://www.hm.gov.hu/files/9/11488/hyundai_n.jpg
23. http://www.hm.gov.hu/hirek/hazai_hirek/csataproban_az_uj_homlokrakodogep
24. http://www.hm.gov.hu/popup.php?img_url=galleries/79/03.jpg
25. http://www.hm.gov.hu/popup.php?img_url=galleries/79/07.jpg
26. <http://www.hyundai.eu/products/wheel-loaders/hl770-7a>
27. http://www.komatsu.eu/new_equipment/displayFile.ashx?fileId=84859
28. <http://www.kuhn.hu/hungary/hu-hu/mainmenu/termek/epitoipari-gepek/komatsu.html>
29. <http://www.mabiebrothers.com/Combine/engine/engine11.jpg>
30. http://www.mascus.hu/specs/homlokrakodok_971344/komatsu/sk-714-5-super-flow_1016431
31. <http://www.modernmachinery.com/pdf/specs/SK714-5.pdf>
32. <http://www.orel-dormash.ru/>
33. <http://www.pto.ru/img.asp?1354>
34. <http://www.reak.bme.hu/csernobil/> Hogyan történt a baleset? Szatmáry Zoltán BME NTI. 2008.04.15.
35. <http://www.saper.etel.ru/tecnica-2/bat-2.html>
36. <http://www.tatraclub.ru/tech/excavator/114R/>
37. http://www.techstory.ru/Foto/13/uds114_serg_mos.jpg

Készült az

**„ÉPÍTÉSI FOLYAMATOK KUTATÁSA A LOGISZTIKAI ÉS
INFORMATIKAI JELLEMZŐK JAVÍTÁSA ÉRDEKÉBEN”**

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem a

"Nemzetközi együttműködéssel magvalósuló alap és ipari kutatási valamint infokommunikációs technológiai fejlesztései projektek támogatása a közép-magyarországi régióban" program keretében nyert támogatást, a fenti című,

KTIA AIK 12-1-2013-0009 azonosító számú projektjére.

A támogatás összege: 419.904.851 Ft.

Antal Örs¹

AZ ÉPÜLETEK VÉDELMÉNEK KORSZERŰ LEHETŐSÉGEI HÁZI KÉSZÍTÉSŰ ROBBANÓESZKÖZÖK ELLEN²

Az elmúlt másfél évtized során a nagyvárosok ellen végrehajtott számos robbantásos terrorcselekmény új, globális méretű kihívás elé állította a nemzetközi védelmi erőket és szervezeteket. A legismertebb incidensek közé sorolhatóak a 2011-es New York-i, a 2004-es madridi, a 2005-ös londoni, a 2010-es moszkvai, a 2011-es mumbai, a 2013-as bostoni és volvográdi merényletek. A civil lakosság és katonai, illetve rendvédelmi célpontok ellen végrehajtott robbantásos támadások a közel-keleten ma is mindennaposak, az érintett lakosság együtt kell éljen a folyamatos fenyegetettséggel. A terroristák legkedveltebb célpontjai közé sorolhatóak a fontos épületek és tömegközlekedési létesítmények. Jelen tanulmány azon korszerű technológiai, épületszerkezeti és infrastrukturális lehetőségeket, eszközöket és módszereket mutatja be, amelyek alkalmazása jelentősen csökkenti az épületek sebezhetőségét és a robbanóeszközökkel történő támadások kockázatát.

Kulcsszavak: IED, lökéshullám, repeszhatás, periméter-védelem, spektrométer

BEVEZETŐ

Magyarországon az épületek robbantások elleni védettségének alapelvei alapvetően két korszakra bonthatóak. A korábbi évtizedek során – a háborús légi bombázások általi veszélyeztetettségnek megfelelően – az épületekben tartózkodók védelmét elsősorban az óvóhelyek létesítése jelentette. A '90-es évek rendszerváltozását követően, az új típusú kihívásoknak és a nemzetközi terrorizmus globális fenyegetettségének megfelelően az épületek és kritikus infrastruktúrák robbanószerkezetek elleni védelmének terén szemléletváltás következett be. Mindezt megerősítették az ország 2004-es uniós csatlakozása, és az ezredforduló környékén történt jelentős számú és méretű terrorakciók, amik az Európai Uniót is új, átfogó terrorizmus elleni stratégiák és irányelvek kidolgozására ösztönözték.

A terrorista csoportok és radikális mozgalmak módszereit vizsgálva a leggyakoribb elkövetési módként a rögtönzött, illetve házilag készített robbanóeszközökkel végrehajtott pokolgépes merénylet említhető. A polgári lakosság fenyegetése mellett a házi készítésű robbanószerkezetek egyben a XXI. század nemzetközi misszióiban szolgáló alakulatok legrettegettebb ellenségei is lettek. Ezen aljas eszközök ereje a legnagyobb mértékben abban rejlik, hogy könnyen beszerezhető anyagokból és eszközökből összeállíthatóak, elkészítésük nem kíván különleges körülményeket, könnyen álcázhatóak és az ehhez mért hatékonyságuk igen magas, ugyanakkor elkészítésük magas fokú szaktudást és rátermettséget igénylő feladat.

Jelen tanulmány a terrorista csoportok által alkalmazott robbanóeszközök jellemzőin és alkalmazásuk eddigi tapasztalatain alapulva komplex betekintést nyújt a hagyományos

¹ E-mail: antal.ors@gmail.com

² Bírálta: Dr. Kovács Zoltán mk. alezredes, egyetemi docens, Nemzeti Közszerológiai Egyetem, E-mail: kovacs.zoltan@uni-nke.hu

robbanószerkezetek épületekre gyakorolt fizikai hatásaiba és a megelőzés, illetve védekezés XXI. század technikai fejlettségéhez mért lehetőségeibe és módszereibe.

A ROBBANTÁSOS TERRORCSELEKMÉNYEK JELLEMZŐI

A nemzetközi missziók keretében feladatot ellátó katonai és rendvédelmi alakulatok, valamint a polgári lakosság ellen végrehajtott robbantásos támadások és terrorcselekmények közös jellemzője, hogy az esetek túlnyomó többségében házilag készített robbanóeszközökkel, vagy másnevrű IED-kel (Improvised Explosive Device) hajtják végre őket. A „pokolgépes” merényletek jellemző és nagyon aljas vonása, hogy a civil lakosságra nincsenek tekintettel, sőt az esetek többségében kifejezetten a polgári áldozatok szerepelnek célpontként, zsúfolt közlekedési pontokon, piacokon, éttermekben, szállodákban, stb. való robbantásokkal. Az ilyen, és ehhez hasonló akciók a figyelemfelkeltést célozzák, emellett a vallási fanatizmusból, szeparatista törekvésekből, vagy szélsőséges nézetekből eredő elhivatottságot és erejüket próbálják érvényesíteni a terrorista csoportok. Erre bizonyítékkal szolgál, hogy a hírhedt terrorszervezetek előszeretettel vállalják magukra a robbantásokat, olykor fel is veszik őket kép- és videó rögzítő eszközökkel, amiket az Interneten terjesztenek a fenyegetés további fokozása, valamint új támogatók szerzése céljából. A robbanóeszközökkel végrehajtott terrortámadások közül is fokozott kihívást jelent a rendvédelmi és nemzetbiztonsági szolgálatok számára az öngyilkos robbantók számának megnövekedése, mivel ez esetben különleges védekezési mechanizmusok szükségesek.

Kategorizálásuk alapján a robbantásos terrorcselekmények irányulhatnak: [1]

- konkrét személyek ellen;
- demoralizálás, zavarkeltés vagy megfélemlítés elérésére;
- és általános bosszú célzatú merényletek végrehajtására.

A kémiai reakciófront terjedési sebessége alapján pedig megkülönböztetünk [2]

- alacsony hatóerejű (100 m/s-nál kisebb terjedési sebességű);
- és magas hatóerejű (1000 m/s-nál nagyobb terjedési sebességű) robbanóanyagokat.

Az épületek ellen végrehajtott robbantások során az IED-k robbanótöltetként használt robbanóanyagait a leggyakrabban lehetnek: [2]

- brizáns robbanóanyagok (TNT, RDX, HMX, PETN, dinamit, emulgit, stb.);
- plasztikus robbanóanyagok (C4, Semtex);
- házilag előállított robbanókeverékek, pirotechnikai keverékek;
- vagy fel nem robbant aknagránátok, aknák, tűzérségi töltetektől kinyert robbanóanyagok (pl. fekete lőpor).

A fenti (szekunder) robbanóanyagok alkalmazása esetén, az IED-k robbanóteste mechanikus úton, vagy hő behatására gyúló iniciáló (primer) töltet (detonátor) behatására robban fel. A gyújtás tehát a gyújtóláng működését jelenti, az indító impulzus kibocsátásával kezdődik és a robbanóanyagot felrobbantó impulzus leadásával ér véget. Egyes IED-k esetén, a nagyobb pusztító és roncsoló hatás érdekében, már irányított hatású rögtönzött robbanószerkezetekről beszélhetünk. A bombakészítők a hengeres alakú tűzérségi lövedékeket és aknagránátokat egy kúp alakú, alacsony olvadáshőjű fémsapkával zárják le. Robbanáskor, a nagy nyomással és

sebességgel áramló megolvadt fémsugár (jet) képes átütni a páncélozott és robbantás ellen megerősített falakat is, amellett, hogy a páncélozott harcjárművek megsemmisítésére is alkalmas. [3]

A mai házi készítésű robbanószerkezetek indítási módját három fő kategória szerint osztjuk fel: [4]

- célszemély, vagy célobjektum által működésbe hozott (Victim Operated IED, VOIED);
- időzítő szerkezettel ellátott (Time Operated IED, TOIED);
- és távvezérléssel működésbe hozott robbanószerkezet (Command Operated IED, COIED).

Az ismert esetek tapasztalatiból következtetve elmondható, hogy leggyakoribb módszerként említhetőek a járművekbe rejtett (Vehicle Born IED, VBIED), vagy csomagokban, táskákban álcázott pokolgépek (lásd 2014. január 13-án egy budapesti bankfiók ellen végrehajtott robbantás) alkalmazása. Mindezek mellett az egyes fanatikus terrorcsoportok és mozgalmak kedvelt módszere az öngyilkos merénylők bevetése, amikor a robbanást inicializáló személy testére, vagy ruházatára rögzített robbanószerrel gyalogosan közelíti meg a célobjektumot (pl. 2013. december 29-én, a volgográdi pályaudvar ellen végrehajtott robbantás). A terroristák leggyakoribb célpontjai közé sorolhatóak a kormányzati, diplomáciai, rendvédelmi vagy katonai objektumok, vallási vagy üzleti érdekeltségben álló helyszínek és zsúfolt városi közlekedési csomópontok vagy turisták által közkedvelt helyszínek. Az építmények robbantások elleni sebezhetőséget és védelmet vizsgálva kiemelt kategóriába sorolhatóak továbbá a nukleáris létesítmények, közműrendszerek és más kritikus infrastruktúrák.

A továbbiakban a robbantások épületekre gyakorolt hatásainak vizsgálatára kerül sor, amelyek alapvetően meghatározzák a megelőzés és védekezés szempontjait, illetve lehetőségeit.

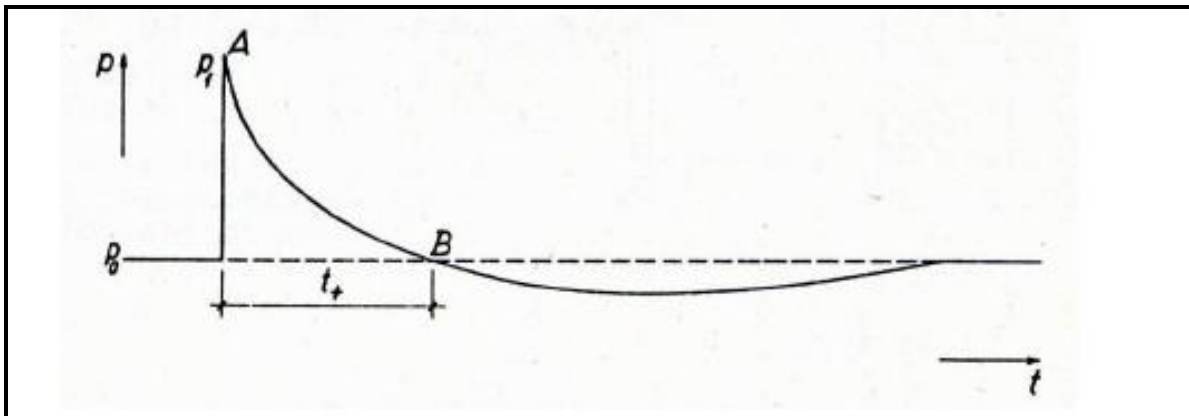
A ROBBANTÁSOSOK HATÁSAI AZ ÉPÜLETSZERKEZETEKRE

Robbanástechnikai szempontból vizsgálva a detonáció alábbi hatásai károsítják közvetlenül az épületszerkezeteket:

Robbanás lökeshulláma

A robbanás következményeként kialakuló, az épületszerkezetekre károsan ható lökeshullámok okozója a túlnyomás, mivel az egyesített gáztörvényből adódó matematikai összefüggés miatt ($P_1V_1/T_1 = P_2V_2/T_2 = \text{áll.}$) a detonáció során a hirtelen megnövekedett hőmérsékletű, állandó térfogatú gázok nyomása nő. Az így keletkezett túlnyomás – az alkalmazott robbanóanyag típusától és mennyiségétől függően – olykor megsemmisítő mértékű leomlasztó hatást fejt ki az épületekre és különböző építményekre. Az épületszerkezetekre alkalmazott, szabványokba foglalt méretezési előírások megjelenésével, a robbanásokat követően nagy pontossággal visszavezethető a felhasznált töltet tömege.

A fentiek szerint az épületszerkezetekre ható terhelés a túlnyomás és a detonációtól számított eltelt idő (amit alapvetően a bomba és az épület közti távolság határoz meg) függvénye az alábbi ábra [1. ábra] szerint:



1. ábra A robbanási lökéshullám a nyomás és idő függvényében³

Értelemszerűen, illetve a fenti diagram alapján is a szerkezeti elemekben való komoly károk okozására nagy hatóerejű robbanótöltetek alkalmasak, mivel ez esetben a robbanása során felszabaduló nyomás hatásideje (t_+) hosszabb. Tekintettel arra, hogy ez az időegység rendszerint nagyobb, mint az épület szerkezeti elemeinek saját lengésideje (T), a túlnyomás nagysága felel a romboló hatás kiváltásáért.

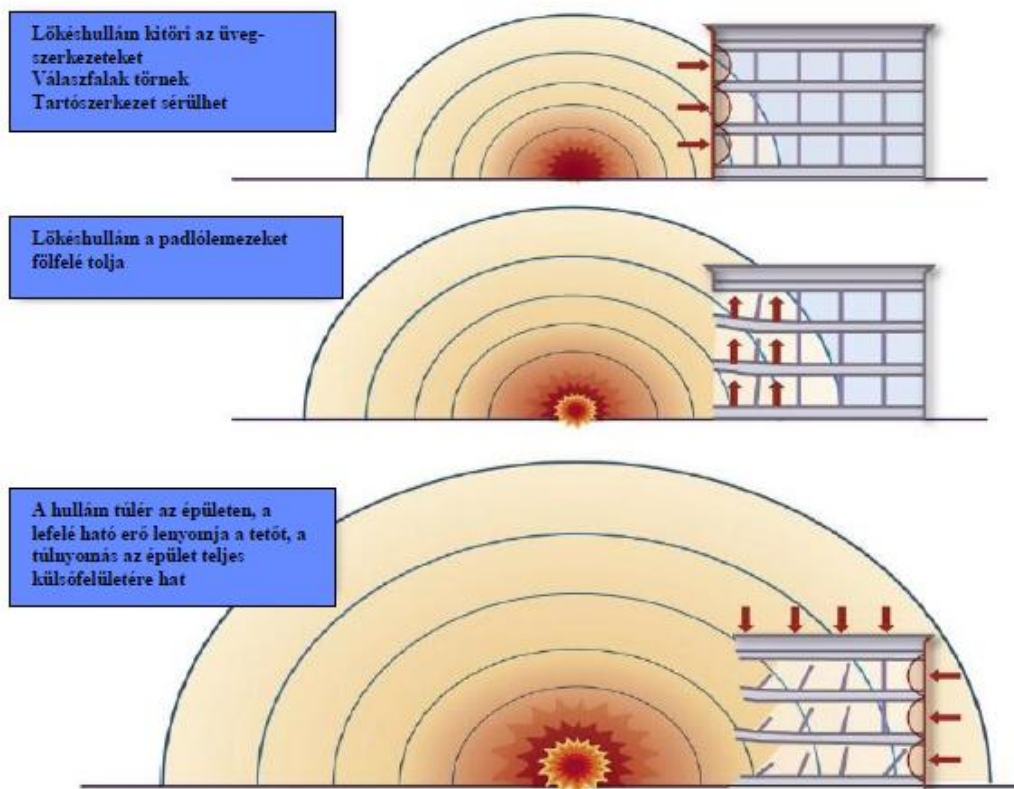
Alacsony hatóerejű robbanószerkezet okozta lökéshullám kialakulásakor a nyomás hatásideje (t_+) kisebb, mint a létesítmény szerkezeti eleminek lengési periódusa (T). Ez esetben az épületben általában nem keletkezik megsemmisítő mértékű kár, mivel a keletkezett túlnyomás olyan rövid idő alatt csökken a kritikus szint alá, hogy nem képes az építmény elmozdítására. Az esetek többségében ilyenkor az épületszerkezet kisebb sérülésével és tűzkárokkal kell számolni. [1]

Az alkalmazott robbanótöltet típusának, tömegének és elhelyezésének függvényében a robbanás következtében az épületekre kifejtett lökéshullám hatását az alábbi ábra [2. ábra] szemlélteti.

Többszintes építmények esetén a lökéshullám időben szétterjed a homlokzaton, így nem egyszerre terheli azt. [5]

A robbanás során hirtelen keletkező nagynyomású gázok hatására létrejövő lökéshullámok épületekre, illetve más felületekre ható fizikai roncsoló hatását fokozza, hogy amikor a hullám valamilyen falazatba, illetve építmény elembe ütközik, az „akadály” felületén a lökéshullám nyomásértékének akár kétszeresére is növekvő csúcnyomás jön létre. A bizonyos ideig tartó maximális nyomásérték kialakulását követően a folyamat megfordul és a magas hőmérsékletű gázok gyors lehűlése következtében szívóhatás (dekompreszió) alakul ki. [6]

³ Forrás: Prof. Dr. Lukács László: Az épületek elleni robbantásos cselekmények és jellemzőik, Műszaki Katonai Közlöny, XXII. évfolyam, 2012. különszám URL: <http://hkk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/pdfanyagok2012kulonszam/18%20teljesszam.pdf>, Letöltés: 2014.02.12.



2. ábra A robbanás hatása az épületekre⁴

Rezgések

A robbantások során keltett rezgések is veszélyeztetik az épületszerkezetek állékonyságát. A rezgések továbbítása függ a közvetítő közegtől és a rezgés periódusidejétől, a romlás mértéke pedig a rezgés amplitúdójától. [7] A rázkódás okozta károk fontos fizikai tényezője a rezgés frekvenciája, amelyek általában 0 és 15 Hz közé tehető. Az épület akkor van kitéve a legnagyobb terhelésnek, ha a maximális rezgés frekvencia megegyezik az épületek saját frekvenciájával, mivel ilyenkor rezonancia generálódik, ami nagy rezgés amplitúdót eredményez.

Ugyanez a jelenség tapasztalható a robbanás által keltett hanghatás hatására betörő üvegfelületeknél, mivel ilyenkor a rezgések által keltett hang frekvenciája eléri az üvegfelület saját rezonancia frekvenciáját, az így kialakult magas rezgés amplitúdó pedig a fentiekhez hasonlóan az üvegfelület betörését okozza. Fontos megjegyezni, hogy a különböző üvegfelületek saját frekvenciája eltérő, mivel értéke függ az üveg minőségétől, rétegezésétől, vastagságától, méretétől, alakjától, hőmérsékletétől, stb.

Repszhatás

A hagyományos, házi készítésű robbanószerkezetek esetén – az alkalmazott robbanótöltettől függően – általában repeszhatással is számolni kell. Ez akkor is igaz, ha ez elsősorban

⁴ Forrás: Laczik Balázs: Az épületek robbantásos terrorista cselekmények elleni védelmének nemzetközi és hazai jogi szabályozása, valamint a védekezés módjai, formái és eszközei. Műszaki katonai Közlöny, XXII. évfolyam, 2012. 3. szám. URL: <http://hkk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/pdfanyagok2012december/03%20EPULETEK.pdf>, Letöltés: 2014.02.12.

személyek ellen irányul és építmények megsemmisítése önmagában, közvetlenül repeszekkel nem tud megvalósulni. Ennek oka, hogy a robbanótest törmelékdarabjaiból származó elsődleges (primer) repeszek szinte minden esetben okozhatnak sérüléseket, a másodlagos (szekunder) repeszek a robbanószerkezetbe épített, vagy hozzá erősített, általában éles tárgyak (szegek, fémdarabok, üvegszilánkok, stb.), azonban ezek elsősorban a személyi sérülésekre irányulnak. A magas hőtől megolvadó fémes anyagok tovább fokozzák a repeszek roncsoló hatását. [7]

Hőhatás

Tekintve, hogy a robbanás maghőmérséklete elérheti a több ezer Celsius fokot is, a szerkezeti elemek olvadása és meggyulladás, valamint a berendezések égése által az építmény átmenetileg, vagy maradandóan elvesztheti funkcióját, illetve akár meg is semmisülhet. Az épületek ellen, gyúlékony anyagokkal végrehajtott robbantások elsődlegesen a belső terekben levő személyek vagy tárgyak ellen irányul, kiválóan alkalmasak pánikkeltésre is.

A robbanások épületekre gyakorolt roncsoló hatásainak elemzése után a tanulmány a következőkben azon modern technikai megoldásokat és védekezési, illetve megelőzési lehetőségeket vizsgálja, amelyekkel megakadályozhatóak, vagy jelentősen csökkenthetőek a pokolgépek által okozott épületkárok.

A VÉDEKEZÉS ÉS MEGELŐZÉS KORSZERŰ LEHETŐSÉGEI

Az épületek és veszélyeztetett objektumok robbantásos merényletek elleni védelme megvalósulhat elszigeteléssel, illetve periméter-védelemmel, technikai védelemmel, vagy az épületelemek szerkezeti védelmével. A védekezés megoldásinak alapelveit tekintve egyik módszer a robbanószerkezetek védett objektumba történő bejuttatásának megakadályozása, másik lehetőség az épületszerkezeti elemek ellenálló képességének növelése. A továbbiakban ezen megoldások bemutatására kerül sor.

Periméter-védelem

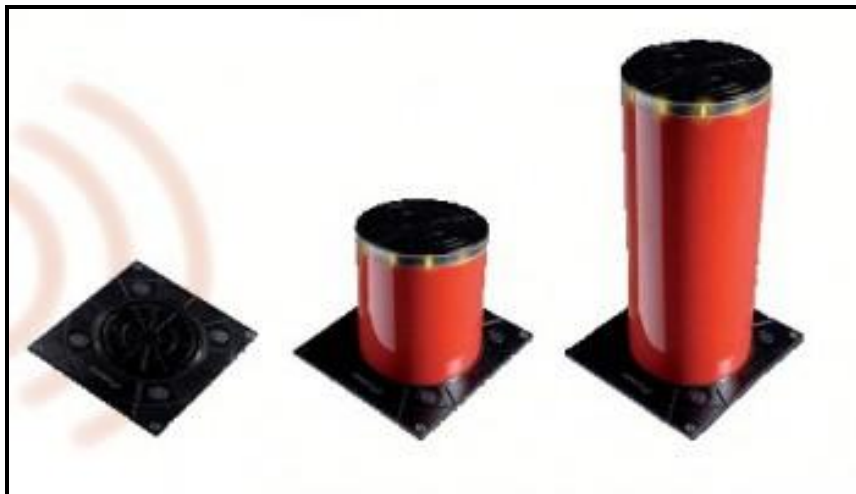
A robbanószerkezet védett létesítményekbe való bejuttatásának megakadályozására célszerű megoldás az objektum területének megközelítése előtt, a külső védelmi zónában való áteresztő-ellenőrző pontok felállítása. A gépjárművel történő áttöréses behatolás megakadályozására megfelelő forgalomlassító, illetve -akadályozó tereptárgyak telepítése szükséges. Mind civil és katonai létesítményekben alkalmazott ilyen megoldások lehetnek az alábbiak:

- fekvőrendőrök;
- beton elemek;
- tüskés útzárak, drótzárak;
- áttörés biztos, kétoldalt rögzített sorompók;
- un. HESCO bástyák [3. ábra];
- az útpálya szerkezetébe beépített, kiemelkedő oszlopok (pilonok) [4. ábra];
- vagy acél mobil gépjármű akadályok [5. ábra].



3. ábra HESCO bástyákból épített fedezék⁵

A főként katonai alkalmazású HESCO bástya egy geotextillel kibélelt, összecsukszó konténer, amit földdel, vagy homokkal töltenek meg. Kiválóan alkalmazható objektumok, illetve a katonai vagy rendvédelmi feladatokat ellátó személyi állomány védelmére. Nemzetközileg ismert, a Magyar Honvédség által is alkalmazott eszközről beszélhetünk. [8]



4. ábra Forgalmkorlátozó, -akadályozó, kiemelkedő oszlop (pilon)⁶

A periméter-védelem másik korszerű technikai megoldása a városi alkalmazásban is bevált forgalmkorlátozó, illetve a behajtást gátló pilonok útpályába történő telepítése. A süllyesztett oszlopok kiemelkedése működhet hidraulikus vagy pneumatikus úton. A hidraulikus elven működő pilonok esetén a kiemelkedést biztosító meghajtó szerkezet az oszlop alatt van elhelyezve olajjal telítve, a pilon mozgása az olajnyomás hatására történik. Általában olyan

⁵ Forrás: Wikipedia: Hesco Bastion, URL: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Porta_john_hescos.JPG, Letöltés: 2014.02.13.

⁶ Forrás: Oktel elektronikai Kft. URL: <http://oktel.hu/szolgaltatas/belepteto-rendszer/forgalomkorlatozo-oszlop/>, Letöltés: 2014.02.13.

helyen alkalmazzák, ahol a sűrű beléptetések miatt az oszlopok intenzív igénybevételnek van kitéve. Az alacsonyabb igénybevételre tervezett pneumatikus működtetésű oszlopok elektronikus vezérlésűek, a pilonok a vezérlőn keresztül szabályozott sűrített levegő nyomására mozognak le és fel. [9]

A pilonok egyaránt alkalmazhatóak forgalomszabályozási célokra, gépjárművel történő illetéktelen behatolások megakadályozására vagy az átmenő forgalom korlátozására is. Nagy előnyük, hogy a be- és kiléptetés gyorsan kontrollálható és szabályozható, hátrányuk viszont, hogy például motorkerékpár behatolása ellen önmagukban nem nyújtanak elég hatékony védelmet.



5. ábra Mobil gépjármű akadályok⁷

A mobil jármű akadályok nagy előnye, hogy könnyen, pár perc leforgása alatt akár egy személy is gyorsan elvégezheti telepítésüket nehéz felszerelés igénybevétele nélkül. Az edzett acél mobil elemek gyors és hatékony megoldást jelentenek az objektumok elleni illegális behatolások ellen, valamint utak, utcák és épületek védelmére, amellet, hogy tervezésükkor hangsúlyt fektettek a lövedékálló kialakításra is. Ily módon akár a 7,62 mm-es névleges kaliberű gépkarabély lövedékeknek is ellenállnak. [10]

A fenti berendezések telepítésének fő szempontja, hogy a védett objektum területére bejutó járművek csak olyan sebességgel, illetve módon legyenek képesek megközelíteni a belső védelmi zónát, hogy a járművek feltartóztatása és megállítása bármikor lehetséges legyen.

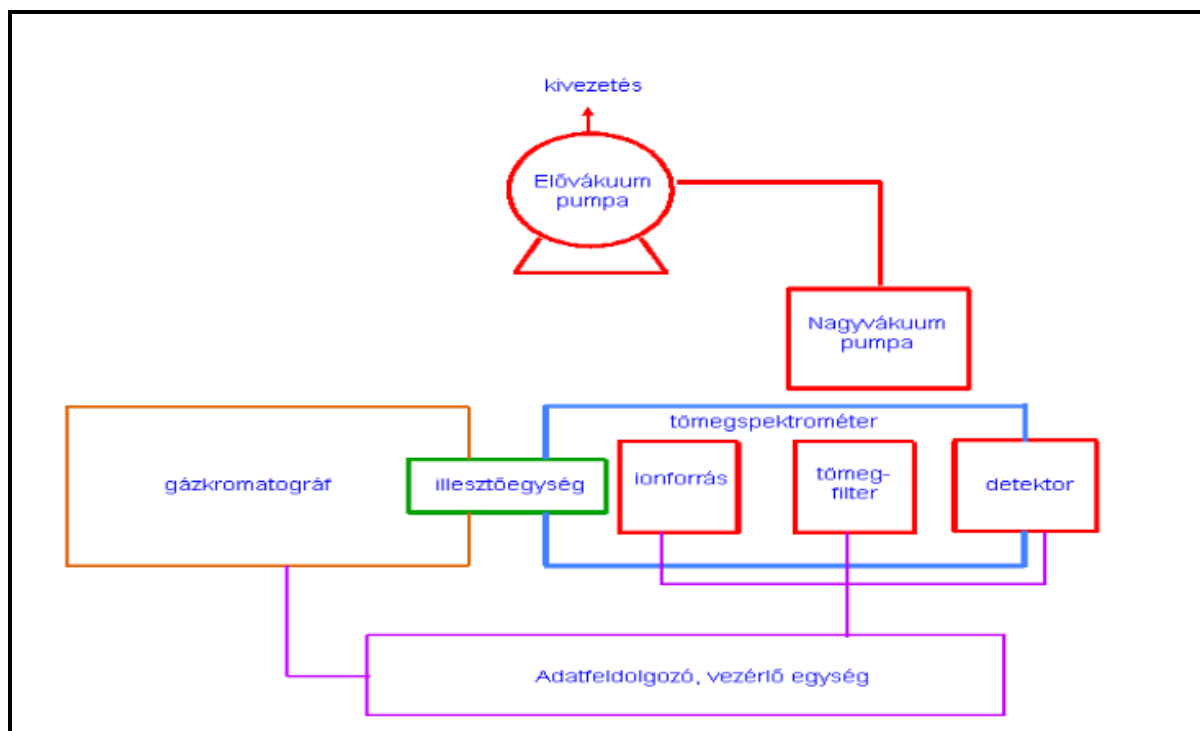
Műszaki védelem

A védett objektumba való bejutás ellenőrzésére a biztonsági őrség által végzett vizuális és robbanóanyag-kereső kutyás átvizsgálás mellett számos modern műszaki megoldás is

⁷ Forrás: Meridian Rapid Defense Group, URL: <http://www.betterbarriers.com/>, Letöltés: 2014.02.13.

alkalmazható. A legáltalánosabb berendezés a fém-detektor, amelyek tekercsei folyamatos mágneses mező generálásával a ferromágneses anyagok jelenlétét mutatják ki. Ugyancsak elterjedt módszer a röntgenberendezésekkel végzett vizuális átkutatás is kézi szkennerek, vagy beléptető kapukon keresztül. Ezen módszerek azonban nem minden esetben alkalmasak robbanóanyagok, különösképpen plastik robbanóanyagok detektálására. Fontos ezért a hatékony védelem biztosítása érdekében gázkromatográfiás berendezéseket – amelyek a levegőből vett folyamatos mintán keresztül észlelik a robbanóanyagokból kipárolgó elemi részecskéket – vagy tömeg spektrométert alkalmazni. Utóbbi eszköz működési elve szerint semleges részecskéket ionizál, vagyis elektromosan feltölt, majd ezeket az ionokat csökkentett nyomáson, elektromágneses terek segítségével tömeg/töltés arányuk szerint elválasztja. Az elválasztott ionok intenzitásának detektoros mérésével a fajlagos tömeg függvénykapcsolat, az un. tömegspektrum kimutatható, ami alapján a nyomelemzés elvén azonosíthatóak a robbanóanyagok molekuláris összetevői. [11]

Az összetett többkomponensű anyagok elemzésére a leghatékonyabb megoldás a gázkromatográfiával kombinált tömeg-spektrometriális detektálásra alkalmas berendezés [7. ábra] használata, amelynek szerkezeti felépítését a következő ábra [6. ábra] demonstrálja.



6. ábra Gázkromatográfia és tömeg-spektrometria együttes alkalmazására alkalmas berendezés⁸

⁸ Forrás: Hegedűs Katalin: A robbanóanyagok tömeg-spektrometriával történő felderítése és analízise. Műszaki Katonai Közlöny, XXII. évfolyam, 3. szám, 2012 URL: <http://hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/pdfanyagok2012december/06%20Hegedus%20Katalin.pdf>, Letöltés: 2014.02.13.



7. ábra Gázkromatográfia és tömeg-spektrometria elvén működő biztonsági beléptető kapu amerikai repülőtéren⁹

Épületszerkezeti elemek robbantások elleni védelme

Magyarországon az épületek robbantások elleni védelmére vonatkozó irányelvek az Általános Robbantási Biztonsági Szabályzatról szóló 13/2010. (III. 4.) KHEM rendeletben foglaltakon alapulnak, amelyek elsősorban a robbanóanyagok gyártására, tárolására és raktározására szolgáló épületekre vonatkozó konkrét előírások, de a rendelkezések alkalmazhatóak más célú épületekre is. A vonatkozó Európai Uniós szabályozásokat alapvetően a 2004-es madridi Atocha pályaudvar ellen és a 2005-ös londoni tömegközlekedési vonalakon elkövetett robbantásos merényletek ihlették. Tekintettel azonban arra, hogy az EU terrorizmus elleni stratégiájának védelmi és megelőzési pillére főként a terrorszervezetek működésének felderítésére és akadályozására, kockázatelemzések kidolgozására, adatbázisok elemzésére és a kritikus infrastruktúrák védelmére vonatkozik, az épületekre vonatkozó konkrét irányelvek kidolgozása egyelőre tagállami hatáskörbe tartozik. [12]

Az épületvédelem legáltalánosabb – ugyanakkor nem költséghatékony – módszere, hogy az újonnan épített épületek vagy más létesítmények szerkezeti elemeinek méretezésekor, tervezésekor és kialakításakor fontos szempontként kezelik a robbanások roncsoló fizikai erőhatásai ellen való ellenálló képességet. A falszerkezetek védelme megvalósítható hossz- és keresztirányú acélmerevítők beépítésével és a falazat speciális védőburkolattal való bevonásával. Ezek szerepe, hogy csökkentsék a robbanás lökéshullámai következtében kialakult túlnyomást, valamint elnyeljék, vagy részben eltereljék a lökéshullámokat. Hagyományos falszerkezetek megerősítése történhet elasztikus műanyaggal bevont falazóblokk rendszerrel, amely energiaelnyelő képessége mellett rugalmas biztosításként is funkcionál. A polimer réteg felvitele szórással történik. [13]

⁹ Forrás: Justin J. McShane: Emerging technology at the airport: Mass Spectrometry in the Hands of TSA. he truth about forensic science, <http://www.thetruthaboutforensicscience.com/emerging-technology-at-the-airport-mass-spectrometry-in-the-hands-of-tsa/>, 2011. szeptember 20. Letöltés: 2014.02.13.

A vasbeton tartóoszlopok megerősítésére elterjedt megoldás szénszálas polimerek beépítése, amely az eredetileg merev szerkezetnek megfelelő rugalmasságot biztosít a lökéshullámok ellen.

Az épületek leggyengébb pontjainak számító üvegezett felületek védelmének alapelvei a robbanás okozta rezgések és a lökéshullám ellen való ellenálló képesség. Az üvegfelületek védelme az alábbi megoldásokkal növelhető:

- edzett, biztonsági üvegek alkalmazása;
- biztonsági fóliázás;
- többrétegű üveg használata;
- és robbanásálló függöny beépítésével (Bomb Blast Curtain).

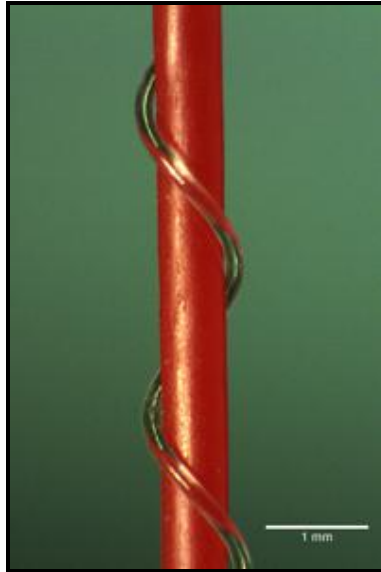
Az üveg lökéshullámok és ütődés elleni fizikai ellenálló képességének növelése nagy hőmérsékleten történő hőkezeléssel valósulhat meg. Az így készült edzett üvegek szilánkjaira jellemzőek, hogy a normál üvegéhez képest jóval kisebbek és kevésbé élesek a személyi sérülések elkerülése érdekében.

Az üvegfelületek fóliával történő megerősítésének célja, hogy a fizikai erőhatás következtében az üveg szilánkos törése megelőzhető legyen, mivel a fólia egyben tartja az üveglapokat. A fóliázás történhet a belső és a – a biztonság fokozása érdekében – külső felületen is poliészter anyagú védőfólia kötőanyaggal való rögzítésével.

Az üvegezett felületek megerősítésének egyik legelterjedtebb módszere a többrétegű üvegfelület alkalmazása, mely esetben az egyes rétegek PVB gyanta köztesanyaggal kerülnek összeillesztésre. A megoldás nagy előnye, hogy abban az esetben, amikor az üvegfelület külső hatásra be is törik, a közbenső rétegek megakadályozzák a szilánkok kiválását, így a felület egyben marad. A biztonság és az ellenálló képesség szintje tovább fokozható az egyes rétegek közé való védőfóliák illesztésével. [6]

Az épületek belső tereiben tartózkodó személyek repeszek és szilánkok elleni védelmére fejlesztették ki a robbanásálló függönyt. Az ilyen speciális rendeltetésű függöny alapvetően egy nagy szakítószilárdságú, vastagabb szálakból álló szövet, amely a robbanás lökéshullámait részben átengedi, a szilárd anyagokat (repszek, törmelékek, üvegszilánkok stb.) viszont felfogja.

Működésének titka, hogy az alábbi képen [8. ábra] látható módon a rugalmas szálak merev fonállal vannak körbevéve, így módon a fizikai erőhatásra a merev szál megfeszül (kiegyenesedik), ami a rugalmas szálak összenyomódását és oldalra kitüremkedését okozza. Ennek köszönhetően a textil függöny felületén apró kis pólusok nyílnak meg, amelyeken keresztül a légnyomás részben átjut és a függöny nem szakad el, illetve nem mozdul el a rögzített helyéről. [14]



8. ábra A robbanásálló függöny merev és hajlékony szála¹⁰

ÖSSZEGRZÉS

Személytelen, pusztító, civil áldozatokra nincs tekintettel, háttérében pedig általában gyűlölet, vallási fanatizmus, vagy szélsőséges szándék, illetve gondolkodás áll. Röviden ezekkel a jelzőkkel lehet összefoglalni a modern kori terrorizmus leghatékonyabb fegyverét, az improvizált, azaz rögtönzött módon, házilag készített robbanóeszközt. A bombák célpontjai az esetek túlnyomó többségében járművek (főként katonai, vagy tömegközlekedési eszközök), valamint valamilyen kiemelt szereppel bíró épületek. Az épületek összeomlása elleni speciális kivitelezési alapelvek alkalmazásával, valamint a maximális biztonsági távolság megtartásával a terroristák dolgát jelentősen meg lehet nehezíteni, azonban a tökéletes biztonsági szint nem elérhető, mivel minden védelmi rendszer valójában annyira erős, mint amennyire a leggyengébb pontja ellenálló.

Napjaink magas technológiai fejlettségének és a globális terrorveszélyeztetettségi szintjének köszönhetően ma már számos olyan technikai berendezés áll rendelkezésre, amelyek a periméter-védelem, az épületszerkezetek és üvegfelületek megerősítése mellett képesek nagy pontossággal azonosítani a robbanóanyagokat. Ilyen hatékony eszközöknek bizonyultak a gázkromatográfiás berendezések és spektrométerek, amelyeket ma már számos repülőtéren és kritikus infrastruktúra beléptető pontjain alkalmaznak.

A jövőt tekintve újabb és újabb hasonló funkciókkal bíró, innovatív eszközök és megoldások megjelenése prognosztizálható, azonban sokkal fontosabb lenne a meglévő és jelenleg is hatékonyan működő berendezések elterjedésének támogatása, akár az unión belül vonatkozó irányelvek kidolgozásával.

¹⁰ Forrás: Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC): Expanding blast-proof curtain will reduce impact of bomb explosions URL: <http://www.epsrc.ac.uk/newsevents/news/2010/Pages/blastproofcurtain.aspx>, Letöltés: 2014.02.13.

IRODALOMJEGYZÉK

1. Prof. Dr. Lukács László: Az épületek elleni robbantásos cselekmények és jellemzőik, Műszaki Katonai Közlöny, XXII. évfolyam, 2012. különszám. URL: <http://hkk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/pdfanyagok2012kulonszam/18%20teljesszam.pdf>, Letöltés: 2014.02.12.
2. Szokolai Géza – Németh László: Tűzszerészeti alapismeretek, CEDIT, 1997.
3. Makk László – Hajdú László: Az improvizált robbanóeszközök alkalmazásairól, Honvédségi Szemle 2007/03 szám.
4. Kiss Zsolt: A missziókban szolgálókat fenyegető rádió-távvezérlésű bombák és az ellenük való védekezés kérdései, Hadmérnök on-line tudományos kiadvány.
5. Román Zsolt – Nagy Róbert: Áramlástani megközelítés alkalmazása a robbantások elleni védekezésben Műszaki Katonai Közlöny XXII. évfolyam, 2012. különszám, pp.: 45–56. URL: http://hkk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/pdfanyagok2012kulonszam/0620Aramlastan20robb20elleni20ved-ben 20-20Roman_Zs-Nagy_R.pdf Letöltés: 2014.02.12.
6. Pető Richárd: Üvegezett felületek robbanás elleni védelme, Műszaki katonai Közlöny, XXII. évfolyam 1. szám. 2012 URL: <http://hkk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/pdfanyagok2012majus/6.UvegezettFeluletekRobbanasElleniVedelme.pdf>, Letöltés: 2014.02.12.
7. Pető Richárd: Sűrűn lakott, forgalmas helyszínek létesítményeinek védelme robbantásos cselekmények ellen, Műszaki Katonai Közlöny, XXIII. évfolyam, 2013. 1. szám, URL: <http://hkk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/PDF2013elso/06%20Peto%20Surun%20lakott%20letesitm-ek%20vedelme.pdf>, Letöltés: 2014.02.12.
8. Prof. Dr. Szabó Sándor, Dr. Kovács Tibor, Dr. Kovács Zoltán: Korszerű műszaki technikai eszközök II. BOLYAI SZEMLE 16:(2) pp. 209-232. (2007.)
9. Oktel elektronikai Kft.: Forgalmkorlátozó oszlop. URL: <http://oktel.hu/szolgaltatas/belepteto-rendszer/forgalmkorlatozo-oszlop/>, Letöltés: 2014.02.14.
10. US testing Equipment, Ltd.: Archer Barrier Systems. URL: <http://www.ustesting.com/barriers.html>, Letöltés: 2014.02.12.
11. Hegedűs Katalin: A robbanóanyagok tömeg spektrometriával történő felderítése és analízise, Műszaki Katonai Közlöny, XXII. évfolyam, 3. szám, 2012. URL: <http://hkk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/pdfanyagok2012december/06%20Hegedus%20Katalin.pdf>, Letöltés: 2014.02.13.
12. Laczik Balázs: Épületek robbantásos terrorista cselekmények elleni védelmének nemzetközi és hazai jogi szabályozása valamint a védekezés módjai, formái és eszközei, Műszaki Katonai Közlöny, XXII. évfolyam 3. szám, 2012. URL: <http://hkk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/pdfanyagok2012december/03%20EPULETEK.pdf>, Letöltés: 2014.02.13.
13. Balogh Zsuzsanna: A repülőtéri épületek védelme terrorista robbantások ellen, Repüléstudományi Konferencia különszám, 2009, Szolnok. URL: http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2009_cikkek/Balogh_Zsuzsanna.pdf, Letöltés: 2014.02.13.
14. Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC): Expanding blast-proof curtain will reduce impact of bomb explosions, 2010. június 21. URL: <http://www.epsrc.ac.uk/newsevents/news/2010/Pages/blastproofcurtain.aspx>, Letöltés: 2014.02.13.

Gönczi Gergely¹

A HADVISELÉS ÖKOLÓGIÁJÁNAK ALAPVETÉSEI (EGY PHD-TÉMAVÁLASZTÁS INDOKLÁSA) 1.²

Az ember időtlen idők óta formálja saját hasznára a környezetét, tevékenységeivel jelentős ökológiai változásokat okoz, melyeknek sokszor negatív hatásai is vannak. Többek között ide sorolható például a hadviselés komplex kérdésköre is, amely létrehozott egy új interdiszciplináris tudományterületet, amelynek alapvető kérdéseivel és tárgyával foglalkozik a szerző. A hadviselés ökológiája egy olyan rendszertant biztosít, melyen keresztül átlátható a hadviselés és a környezet kapcsolata, leírható az egymásra gyakorolt hatásuk, illetve jól szemlélteti a folyamatok következményeit, amelyből kidolgozhatóak azok a cselekvési programok, amelyek segítségével kezelhetővé válhatnak a problémák jelentős része.

Kulcsszavak: hadviselés, ökológia, alkalmazott ökológia

THE FOUNDING OF THE ECOLOGY OF THE WARFARE (THE REASONING OF CHOICE OF SUBJECT OF PHD-RESEARCH) PART 1

The man shapes his environment to his own earnings from times immemorial. He causes considerable ecological changes, which have many times negative effects with his activities. Among other things here example which can be enumerated the complex issue of the warfare. This problem created a new interdisciplinary area of science with the fundamental questions of which and his object deals the author. The ecology of the warfare insures a taxonomy through which the contact of the warfare and the environment is clear. And describable their effect has on each other. Exemplifies the consequences of the processes, from which can be worked those action programs, that the problems may turn into one which can be treated for his help his considerable part.

Keywords: warfare, ecology, applied ecology

BEVEZETÉS

Ha visszatekintünk a történelemben, megállapíthatjuk azt a tényt, hogy az emberi kultúra fejlődését mindig is végigkísérte az erőszak, a fegyverkezés és a háború. Úgy is lehet fogalmazni, hogy ez a kultúránk részévé vált. A technika fejlődésével azonban ez a terület is egy olyan szintre lépett, amely egyre nagyobb terhet jelent a természeti környezetünk számára.

Az ember évezredek óta formálja saját hasznára a környezetét, tevékenységeivel jelentős ökológiai változásokat okoz, melyeknek sokszor negatív hatásai is vannak. Többek között ide sorolható például a hadviselés komplex kérdésköre is, pedig ez egy olyan terület, mely általában nem szokott szerepelni abban a palettában, amikor ez a téma felmerül. Ha jobban megvizsgáljuk, könnyen bebizonyosodik, hogy pedig indokolt lenne foglalkozni ezzel is. E területtel kapcsolatos környezeti kutatások körvonalaztak egy új interdiszciplináris

¹ Gönczi Gergely, Debreceni Egyetem Agrár- és Műszaki Tudományok Centruma, környezetgazdálkodási mérnök, E-mail: kanedarensuke@hotmail.com

² Bírálta: Dr. habil. Krajnc Zoltán alezredes, egyetemi docens, E-mail: krajncz.zoltan@uni-nke.hu

tudományterület(ek) megalkotását, amely(ek)et több elnevezéssel is jelöl(nek) a szakirodalomban, annak függvényében, hogy honnan közelíti(k) meg a vizsgált területet.³

Összességében az ilyen jellegű alkalmazott ökológiák olyan rendszertanokat biztosítanak, melyeken keresztül átlátható a hadviselés és a környezet kapcsolata, valamint egymásra gyakorolt hatásuk, illetve amelyek jól szemléltetik a folyamatok következményeit.

ALAPFOGALMAK

Mielőtt mélyebben vizsgáljuk a hadviselés (fegyveres küzdelem, háború, válságok kezelésének katonai műveletei) és az ökológia kapcsolatrendszerét, jobb az elején tisztázni néhány természettudományi alapfogalmat.

Az *ökológia* kifejezést először a német zoológus, Ernst Haeckel használta, amit a görög *oikosz* (lakóhely) és a *logosz* (tudomány) szavakból alkotott meg. Az ökológia alapvetően, kialakulásától függően egy biológiai tudomány, az egyed feletti (*szupraindividuális*) szerveződési szintekkel foglalkozó *szünbiológiai* tudomány része. „*Tárgya a populációkra (népesség) és a populáció-kollektívumokra hatást gyakorló ökológiai-környezeti és az ezeket a hatásokat fogadó, és ezekre reagáló ökológiai tűrőképességű tényezők közvetlen összekapcsoltságának vizsgálata.*”⁴

Összefoglalva „*tehát a tudományok azon ága, mely az élettereket, az élőlények és a környezet kapcsolatát vizsgálja.*”⁵

Az elemzett téma szempontjából szintén fontos ökológiai alapfogalom a *bioszféra* kategóriája, amire azért érdemes kitérni, mert a háborúk által bekövetkező változások ezen keresztül kerülnek bemutatásra. A bioszféra földünk életközössége, a földi élővilágot alkotó egyedek összessége. A bioszféra egyúttal egy térrészletet is kijelöl, amelyen belül a földi élet létezik. Ez a térrészlet lényegében a *litoszféra* (szilárd földfelszín), *hidroszféra* (óceánok, tengerek, folyó és állóvizek), valamint az *atmoszféra* (légkör) érintkezési felületén található, de ezen megjelölt szféráktól nem határolható el.⁶

Kialakulásának kezdete több milliárd évre tehető, jelenlegi állapotáig az elmúlt földtörténeti korok változásai, folyamatai alakították. Az emberiség viszont alig néhány ezer éve formálja

³ Egyes közelítések szerint a „*globális politikai ökológia*” részének tekinti a „biztonság és védelem”, vagy másként fogalmazva a béke és a háború ökológiáját. Ez a politikai ökológiának, mint alkalmazott ökológiának szerves részének (alrendszerének, szegmensének) tekinti ezt a területet.

Mások szerint egyszerűen a Park és Burgess, az ún. „chicagói iskola” alapítói, által az 1920-as években kitalált „*humánökológia*” része. Parkék szerint az egyes szaktudományok (szociológia, pszichológia, antropológia, közgazdaságtan stb.) a növényökológiából átvett fogalmakkal kísérelték meg leírni, értelmezni az emberi lét bizonyos összefüggéseit. A humánökológia a természet és az ember kölcsönös kapcsolatával foglalkozó tudomány. Mint fiatal tudományterület, interdiszciplináris jelleggel a természettudomány és a társadalomtudomány határán helyezkedik el. Keresték azokat a társadalmi egységeket, amelyek elemzésében az ökológiai szemlélet érvényesíthető. A humánökológia a globális problémák létrejöttének közvetlen és közvetett okait vizsgálja, középpontba állítja a természet és az emberi lét szupraindividuális és individuális szintjén megnyilvánuló totális interakcióját.

⁴ TAMÁS JÁNOS Agrárius és környezetgazdálkodás, Mezőgazda Kiadó 2008. p. 27–30, p. 83, p. 66–67.

⁵ ÖKOLÓGIA (online) url: <http://hu.wikipedia.org/wiki/%C3%96kol%C3%B3gia>, (2014. március 11.)

⁶ ÖKOLÓGIA (online) url: <http://hu.wikipedia.org/wiki/%C3%96kol%C3%B3gia>, (2014. március 11.)

jelentősen saját hasznára a környezetét, ami példátlan környezeti változást okoz. Könnyen belátható, hogy ez a bioszféra számára az eddigi legnagyobb veszélyeket jelenti.⁷

EGY ÚJ INTERDISZCIPLINÁRIS TUDOMÁNYTERÜLET: A HADVISELÉS ÖKOLÓGIÁJA

Azok közé az emberi tevékenységek közé, melyek az előbb említett változásokat okozzák, mára már a hadviselés is beletartozik. Ezt egy olyan folyamatként is jellemezhetjük, amely során a bioszférát és annak alrendszeit, az előbb sorolt szféráit intenzív, nagy terhelés ér, amelynek következményei sokszor irreverzibilissé is válhatnak és hatásuk a környezetre és azzal a teljes társadalomra jelentősnek tekinthető.

A probléma nagyságrendjének érzékeltetésére: az elmúlt nagyjából 20 évben megközelítőleg 120–125 fegyveres konfliktus volt világszerte, és nagyjából 170–180 ország tart fent állandó jellegű (reguláris) fegyveres erőt.⁸ Ebből következik, hogy rendkívül nagy a fegyveres erőszak különböző formáinak az ún. „*ökológiai lábnyoma*”, vagyis ebben az esetben mondhatni, hogy „*bakancsnyoma*”.

A fenti problémák elemzésére, ok-okozati összefüggéseinek feltárására, a területtel kapcsolatos környezeti kutatások folytatására „*kitermelődött*” egy új interdiszciplináris tudomány, amit legkifejezőbben a „*hadviselés ökológiájának*” nevezhetünk.

A hadviselés ökológiája egy olyan rendszertant biztosít, melyen keresztül átlátható a hadviselés és a környezet kapcsolata, leírható az egymásra gyakorolt hatásuk, illetve jól szemlélteti a folyamatok következményeit, amelyből kidolgozhatóak azok a cselekvési programok, amelyek segítségével kezelhetővé válhatnak a problémák jelentős része.

A fiatal tudományterületet az eltérő „*szakterületekből érkező*” képviselők más és más módon közelítik meg a hadviselés és az ökológia kapcsolatrendszerét.

A hadtörténészek, hadműveleti tervezők általában úgy kezelik a környezetet, mint egy független, vagy közbenső változót, amely determinálja a katonai stratégiát és taktikát, végül közvetve a hadműveletek eredményességét.⁹

Az ökológusok rendszerint a háborúval kapcsolatos tevékenységek környezeti következményeire fókuszál, úgymint a nukleáris kísérletek, hadműveleti felkészítési események, gyakorlatok, a különböző harctéri szennyeződések és a háború utáni migrációs jelenségekkel kapcsolatos hatások.¹⁰

Politikai kutatók, politológusok közelítése az ún. „*erőforrás konfliktusok*” szempontjából közelítik a problémát, azzal érvelnek, hogy történelmi áttekintésben az olaj (édesvíz,

⁷ TAMÁS JÁNOS Agrárium és környezetgazdálkodás, Mezőgazda Kiadó 2008. p. 27–30 p., 83 p., 66–67.

⁸ MAJEED, A. The Impact of Militarism on the Environment: An Overview of Direct and Indirect Effects Ottawa (Canada) Physicians for Global Survival, 2004. és HARBOM, L. and P. WALLENSTEEN Armed conflict, 1989–2006. Journal of Peace Research 44:623–634., 2007.

⁹ KEEGAN, J. A History of Warfare, New York Vintage, 1993. és TOWNSHEND, C. (ed.) The Oxford History of Modern War, New York Oxford University Press, 2005.

¹⁰ HOMER-DIXON, T. F. Environment, Scarcity, and Violence Princeton (NJ) Princeton University Press, 2001.

termőföld, élelmiszer ellátás, stb.) utáni harc egyre növekvő problémái lesznek a modern államközi hadviselésnek.¹¹

Számos katonai tervező és egyes szakértők szerint ehhez a területhez tartozónak tekinti az éghajlatváltozást, mint veszélyforrást, amely érinti a nemzetbiztonságot, és fontosnak tartják a háború utáni rehabilitációs ökoszisztéma szolgáltatásokat, amely kritikus pontként jelentkezhet a háborúk utáni béke helyreállításának.¹²

A HADVISELÉS ÉS A BIOSZFÉRÁBAN VÉGBEMENŐ VÁLTOZÁSOK OKOZATI ÖSSZEFÜGGÉSEI

Az egyes kártételekre jellemző, hogy az vagy csak táji léptékű, vagy egy adott régióra vonatkoztathatóak el, vagy olyan mértékű változás következik be, hogy az már globálisan is érzékelhető problémát okoz.

A *NATO Advanced Research Workshop* keretében készült és a *BioScience* folyóiratban leközölt tanulmány szerint célszerű a problémakört három időszak szerint elkülönülten vizsgálni.¹³

A tanulmány elemzése kiterjed a hadviselés alábbi három időben egymást követő szintjére:

- a háborús előkészületek ideje;
- a háború, a fegyveres küzdelem időszaka;
- a háború utáni helyreállítás, a békébe való átmenet időszaka, és ezeken keresztül mutatja be az ökológiával való komplex kapcsolatát.

A modern háborús előkészületek során jelentős az erőforrások felhasználása, a fogyasztás, a stratégiai anyagok felhalmozása, fegyvertesztelés, aktív kiképzés, és ezekhez kapcsolódó berendezések és létesítmények igénye. Ezek környezetkárosító hatásai a következőképpen alakulhatnak.

A kiképzés során jelentős a fel nem robbant lőszer¹⁴ száma. Az éles lövészetek gyakorlata gyakran vezet a szennyező anyagok felhalmozódásához, ilyen például a fehér foszfor. Tulajdonságait tekintve egy közönséges világító anyag, amely a tűzérési lövedékek becsapódási területén található meg.

A fehér foszfor összefüggésbe hozható a halálozással és a csökkenő termékenységgel a vízfolyásokban, illetve a ragadozók másodlagos mérgezésével.¹⁵ Tanulmányokat végeztek Puerto Rico *Vieques* szigetén ahol hat évtizeden keresztül folytattak gyakorló bombázásokat. A dokumentációból kiderült, hogy a fegyverekkel kapcsolatba hozható mérgezőanyagok a

¹¹United Nations Environment Programme, Sudan: Post-conflict Environmental Assessment Nairobi (UNEP), 2007.; WESTING, A. H. Global Resources and International Conflict New York Oxford University Press, 1986. KLARE, M. T. Resource Wars: The New Landscape of Global Conflict New York Henry Holt, 2001.

¹²BUTTS K. H., BRADSHAW A. L. JR. Military Education Workshop Addresses Threats to Stability and Security Carlisle (PA) Center for Strategic Leadership, US Army War College. Issue paper vol. 8-07. 2007.

¹³MACHLIS, GARY E., HANSON, THOR Warfare Ecology, BioScience, Volume 58, Issue/8, pp. 729–736. (online is) url: <http://bioscience.oxfordjournals.org/content/58/8/729.full>, (2014. 03. 16.)

¹⁴Az angol nyelvű terminológiában *UXO – Unexploded Ordnance*.

¹⁵SPARLING, D. W., FEDEROFF N. E. Secondary poisoning of kestrels by white phosphorus. *Ecotoxicology* 6:239–247. 1997.

talajvízben, a növényvilágban, és a partközeli tengeri élővilágban is megtalálhatóak. Ezen kívül ténynek mondható, hogy a magas higanyszennyezés és a megnőtt rákos betegek aránya között kapcsolat van.¹⁶

Adott területnek az addig ismert tájkép arculata is megváltozhat. A katonai táborok kiépítése, a gyakorlóterek és egyéb tesztüzemek létesítése, a szárazföldi és légi hadgyakorlatok kivitelezése, vagy esetleges nukleáris tesztelések is ehhez vezethetnek és a tapasztalatok szerint vezetnek is.

Ha a növénytakaró eltűnik, az talajerózióhoz vezethet. Ez olyan talajpusztulási folyamat, amikor a talaj bizonyos hányadát víz, vagy szél egyik helyről egy másik helyre szállítja, mindkét területen károkat okozva, a talajerózió világproblémájának tekinthető.¹⁷

A nagy tömegű katonai teherautók, harcjárművek és a nehéz páncélos technikákkal végrehajtott gyakorlatok során nagyobb a talaj tömörödésének az esélye. A talajtömörödés a talaj térfogattömegének növekedése, „összporozításának” csökkenése és kedvezőtlen pórusméret átrendeződése. Ezáltal a víz nehezebben jut be a talajba, elfolyás léphet fel és a talaj levegőzöttségében is zavar léphet fel.¹⁸

A katonai hadgyakorlatok hatással vannak a vadvilágra is. A bálnák tömeges partra vetődése és a haditengerészeti gyakorlatok kapcsolatára irányuló vizsgálatok a Bahamákon és a Kanári-szigeteken azt a következtetést vonták le, hogy a magas intenzitású hang lokátorok (szonár) felelősek a változó viselkedésért, ezen kívül a belső szövetei károsodást, és halálozást is okozhatnak a cetféléknél.¹⁹

A regionális és globális léptékű katonai jellegű kutatások közé tartozik a nukleáris fegyverek tesztelése és gyártása is. A hosszú távú monitoring a *Hanford Nuclear Reservation*-nél kimutatta, hogy a radionuklidok 250 km távolságban is kimutathatóak a növényekben és állatokban. Radioaktív részecskék a Columbia folyó kagylóiból is kimutathatóak 650 km-re a lefolyás vonalában.²⁰

Az ilyen jellegű alacsony szintű radioaktivitás kétértelmű, de az expozíció egyértelműen globális léptékű, a nukleáris eredetű esők, amik az 1950-es fegyvertesztekéből származtak, kimutathatóak az antarktiszi jég magjaiból, a trópusi fák gyűrűiből, és az óceáni üledékekből is egyaránt.²¹

BEFEJEZÉS

Szinte minden harctéri tevékenység hatással van, még ha kis mértékben is a környezetre. Ezek a hatások lehetnek közvetlenek és közvetettek, illetve károkozásuk direkt vagy indirekt

¹⁶ ORTIZ-ROQUE, C., Y. LÓPEZ-RIVERA Mercury contamination in reproductive age women in a Caribbean island: Vieques. *Journal of Epidemiology and Community Health* 58:756–757. 2004.

¹⁷ TAMÁS JÁNOS *Agrárium és környezetgazdálkodás*, Mezőgazda Kiadó 2008. p. 27–30 p. 83, p. 66–67.

¹⁸ TAMÁS JÁNOS *Agrárium és környezetgazdálkodás*, Mezőgazda Kiadó 2008. p. 27–30 p. 83, p. 66–67.

¹⁹ SCHROPE, M. WHALE Deaths caused by US Navy's sonar. *Nature* 415:106. 2002.

²⁰ GERBER, M. S. On the Home Front: The Cold War Legacy of the Hanford Nuclear Site Lincoln University of Nebraska Press. 1992.

²¹ LIVINGSTON, H. D., P. P. POVINEC A millennium perspective on the contribution of global fallout radionuclides to ocean science. *Health Physics* 82:656–668. 2002.

módon történhet. A hadviselés lépcsőzetes hatásai összetettek. Egyik folyamatból következik a másik. A fegyvertesztelések energia felszabaduláshoz vezethetnek a háború előtti időszakban, melyek radikálisan átalakíthatják az ökoszisztémát, háborús időkben a városok elpusztítása ösztönözheti a városok újjáépítését a háború utáni időszakban és ez később a népesség növekedéséhez is vezethet.

Bár manapság környezetünk védelmére jó néhány egyezmény született az évek során, és törekvések is vannak az ökológiai *“bakancsnyom”* csökkentésére, sajnos a hadviselés még mindig egy olyan terület melyben a prioritás elsődlegesen más javakra korlátozódik.

A hadviselés ökológiájának vizsgálata különböző elméleteket és módszereket igényel, melyekkel hatékonyan tudják dokumentálni, elemezni és modellezni ezeket a már említett lépcsőzetes hatásokat.

Cikksorozatomban második részében kitérek a háború, a fegyveres küzdelem időszakának, valamint a háború utáni helyreállításnak, a békébe való átmenet időszakának az ökológiai vonatkozásaira, továbbá bemutatom a tervezett kutatásaim célját, módszereit és a megírandó tanulmány struktúráját.

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. BRENNER, D. J., et al Cancer risks attributable to low doses of ionizing radiation: Assessing what we really know. Proceedings of the National Academy of Sciences 100:13761–13766. 2003.
2. BUTTS K. H., BRADSHAW A. L. JR. Military Education Workshop Addresses Threats to Stability and Security Carlisle (PA) Center for Strategic Leadership, US Army War College. Issue paper vol. 8-07. 2007.
3. GERBER, M. S. On the Home Front: The Cold War Legacy of the Hanford Nuclear Site Lincoln University of Nebraska Press. 1992.
4. GERBER, M. S. On the Home Front: The Cold War Legacy of the Hanford Nuclear Site Lincoln University of Nebraska Press. 1992.
5. HARBOM, L. and P. WALLENSTEEN Armed conflict, 1989–2006. Journal of Peace Research 44:623–634., 2007.
6. HOMER-DIXON, T. F. Environment, Scarcity, and Violence Princeton (NJ) Princeton University Press, 2001.
7. MAJEED, A. The Impact of Militarism on the Environment: An Overview of Direct and Indirect Effects Ottawa (Canada) Physicians for Global Survival, 2004.
8. KEEGAN, J. A History of Warfare, New York Vintage, 1993. és TOWNSHEND, C. (ed.) The Oxford History of Modern War, New York Oxford University Press, 2005.
9. KLARE, M. T. Resource Wars: The New Landscape of Global Conflict New York Henry Holt, 2001.
10. Környezetünk állapotának változásai, (online) url: <http://mek.oszk.hu/02100/02185/html/160.html>, (2014. 03.16.);
11. MACHLIS, GARY E., HANSON, THOR, SPIRIC, ZDRAVKO, MCKENDRY, JEAN E. Warfare Ecology, New Synthesis for Peace and Security, Springer, 2011.

12. LIVINGSTON, H. D., P. P. POVINEC A millennium perspective on the contribution of global fallout radionuclides to ocean science. *Health Physics* 82:656–668. 2002.
13. ÖKOLÓGIA (online) url: <http://hu.wikipedia.org/wiki/%C3%96kol%C3%B3gia>, (2014. március 11.);
14. SPARLING, D. W., FEDEROFF N. E. Secondary poisoning of kestrels by white phosphorus. *Ecotoxicology* 6:239–247. 1997.
15. ORTIZ-ROQUE, C., Y. LÓPEZ-RIVERA Mercury contamination in reproductive age women in a Caribbean island: Vieques. *Journal of Epidemiology and Community Health* 58:756–757. 2004.
16. SCHROPE, M. WHALE Deaths caused by US Navy's sonar. *Nature* 415:106. 2002.
17. TAMÁS JÁNOS Agrárium és környezetgazdálkodás, Mezőgazda Kiadó 2008. p. 27–30 p. 83, p. 66–67.
18. United Nations Environment Programme, Sudan: Post-conflict Environmental Assessment Nairobi (UNEP), 2007.
19. WESTING, A. H. *Global Resources and International Conflict* New York Oxford University Press, 1986.

Gönczi Gergely¹

A HADVISELÉS ÖKOLÓGIÁJÁNAK ALAPVETÉSEI (EGY PHD-TÉMAVÁLASZTÁS INDOKLÁSA) 2.²

A háború nem csak emberéletekben és anyagi javakban, értékekben okozhat kárt, hanem súlyos környezeti károkat is okozhat, amelyek alapvetően determinálják az emberi társadalom szinte minden szegmensét. Ezért fontos az ökológiai szempontok integrálása a katonai rendszerekbe, hogy a környezetvédelmi szempontok is áttételesen érvényesüljenek.

Cikksorozatomban első részében röviden elemeztem egy „feltörekvő” új tudományterület, a hadviselés ökológiájának nevezett interdiszciplináris tudomány vizsgálati tárgyát és közelítéseit, a hadviselés és a bioszférában végbemenő változások ok-okozati összefüggéseit: a háborúk előkészítésének fázisában.

A második részben kitérek a háború, a fegyveres küzdelem időszakának, valamint a háború utáni helyreállításnak, a békébe való átmenet időszakának az ökológiai vonatkozásaira, továbbá bemutatom a tervezett kutatásaim célját, módszereit és a megírandó tanulmány struktúráját.

Kulcsszavak: hadviselés, ökológia, alkalmazott ökológia

THE FOUNDING OF THE ECOLOGY OF THE WARFARE (THE REASONING OF CHOICE OF SUBJECT OF PHD-RESEARCH) PART 2

The ecology of the warfare is a relatively new interdisciplinary area of science. His task to reveal the warfare and the natural environment mutual the necessities of him affecting each other. The ecology of the warfare provides a conceptual basis for the decision makers. The environment protection experts and military-political decision makers obtain this support according to the positivist view. The ecology of the warfare insures a taxonomy through which the contact of the warfare and the environment is clear. And describable their effect has on each other. Exemplifies the consequences of the processes, from which can be worked those action programs, that the problems may turn into one which can be treated for his help his considerable part.

Keywords: warfare, ecology, applied ecology

BEVEZETÉS

A hadviselés ökológiája, mint relatíve új, interdiszciplináris tudományterület egyik feladata, hogy feltárva a hadviselés és a természeti környezet kölcsönös egymásra hatásának törvényszerűségeit, támogatást (elvi alapot) nyújtson a döntéshozóknak. A pozitivista szemlélet szerint, ez a támogatás a „*természet oldalán*” álló környezetvédelmi szakértők és a katonai-politikai döntéshozóknak is támpontot ad az ökológiai szempontok integrálására.

A pozitívizmus azt feltételezi, hogy senkinek sem lehet célja, érdeke a természeti környezet „*beáldozása*” a hadműveleti-hadászati végállapot elérésének biztosítása érdekében.

¹ Gönczi Gergely, Debreceni Egyetem Agrár- és Műszaki Tudományok Centruma, környezetgazdálkodási mérnök, kanedarensuke@hotmail.com;

² Bírálta: Dr. habil. Krajnc Zoltán alezredes, egyetemi docens, E-mail: krajncz.zoltan@uni-nke.hu

Cikksorozatomban második részében kitérek a háború, a fegyveres küzdelem időszakának, valamint a háború utáni helyreállításnak, a békébe való átmenet időszakának az ökológiai vonatkozásaira, továbbá bemutatom a tervezett kutatásaim célját, módszereit és a megírandó tanulmány struktúráját.

HÁBORÚ, FEGYVERES KÜZDELEM (A HADMŰVELETEK) IDŐSZAKA

A cikksorozat első részében már tárgyalt, a *NATO Advanced Research Workshop* keretében készült és a *BioScience* folyóiratban leközölt tanulmány szerint célszerű a hadviselésnek az ökoszisztémára gyakorolt hatását három időszak szerint elkülönülten vizsgálni.³

A dolgozat elemzése kiterjed a hadviselés alábbi három időben egymást követő szintjére:

- a háborús előkészületek ideje;
- a háború, a fegyveres küzdelem időszaka;
- a háború utáni helyreállítás, a békébe való átmenet időszaka, és ezeken keresztül mutatja be az ökológiával való komplex kapcsolatát.

Az első cikkben részleteztem a háborús előkészületek időszakát, most a másik két időnként csak nehezen elválasztható etap jellemzése következik.

A fegyveres küzdelem, a háború folyamatára jellemző, hogy az előkészületi szakasz minden jellemzője ebben a részben is megtalálható.

Ezen kívül sajátosságaiként sorolhatjuk:

- az óriási és koncentrált energiaáramlás;
- súlyos zavarok a társadalom valamennyi alrendszerét illetően, szervezetlenség a meglévő szociális és társadalmi rendszerekben;
- élőhelyek pusztítása és pusztulása;
- a kitermelhető erőforrások ellenőrizetlen kinyerése abból a célból, hogy finanszírozza a katonai-háborús kiadásokat;
- szándékos halálokozás (beleértve, de nem korlátozva az emberi halálokozásra).⁴

Ebből adódhat a sokszor a háborúkkal járó mindennapos éhezés, és az alapvető emberi szükségletek biztosítottóságának a hiánya. Ez indukálja a népességvándorlást, a járványok kitörését, illetve olyan a természetben végbemenő folyamatokat, melyek a biodiverzitás (biológiai sokféleség) csökkenéséhez vezethetnek.

Egy esetleges nukleáris támadás után a közvetlen pusztításon és a sugárzáson túl, óriási problémát jelenthet az ún. „atomtél” jelensége. A detonációban keletkezett nagymennyiségű por hatására, a napsugarak csak egy töredéke érné el a földfelszínt, ennek hatására pedig az

³ MACHLIS, GARY E., HANSON, THOR Warfare Ecology, *BioScience*, Volume 58, Issue/8. pp. 729–736. (online is) url: <http://bioscience.oxfordjournals.org/content/58/8/729.full>, (2014. 03. 16.)

⁴ COLLIER, P. Rebellion as a quasi-criminal activity. *Journal of Conflict Resolution* 44:839–853. 2000.

egyszerűen lehülne, ezen kívül a szálló por nagyszámú légzőszervi megbetegedéseket is okozna.⁵

Az 1991-es öbölháború idején felgyújtott olajkutak súlyos kárt okoztak a természeti környezetben, a levegőszennyezésen kívül a kiömlő olaj nagy tócsákba gyűlt, ezek teljes felülete 35,7 km² volt. A korom és az olajcseppek nagy területeket borítottak be, homokkal keveredve aszfaltszerű anyag keletkezett. Ez majdnem teljesen lakhatatlanná tette Irak keleti és délkeleti területének jelentős részét. Ezen kívül a tengerbe is sok olaj ömlött, károsítva a környező vizek élővilágát.⁶

A vadvilággal foglalkozó biológusok dokumentálták a tengeri madarak magas halálozási arányát, és az árapály fészekhelyek szennyezését a vándorló parti madarak esetében.⁷

A háborúk, polgárháborúk, felkelések és egyéb erőszakos konfliktusok egy adott földért, sokszor azt a hatást eredményezik, hogy a művelésben zavar lép fel, a termőföld degradálódik, ez főként Nyugat-, és Kelet-Afrika legelőire érvényes. Ráadásul ezek azok a területek, amelyek nagyban ki vannak téve az elsivatagosodás veszélyének.⁸

Ez egy olyan folyamat, ahol a talaj szerkezete megváltozik a nedvesség és tápanyagok hiánya miatt, a növényzet lecsökken, szikesedés lép fel. A folyamatot pedig felgyorsítja a szél és víz erózió. Ennek hatására csökken az élelmiszerproduktum, amely elvándorlást eredményezhet.⁹

A HÁBORÚ UTÁNI HELYREÁLLÍTÁS, A BÉKÉBE VALÓ ÁTMENET IDŐSZAKA

Háború utáni időszak elemzésénél olyan problémákkal foglalkozunk, melyek az előző két részben taglalt kártételek következményeként alakultak ki. Kijelenthetjük, hogy egyes folyamatok, maradandó sérülést okoztak az adott terület ökoszisztémájában.

⁵ Milyen hatásai lehetnek egy atomkonfliktusnak? (online) url: <http://sg.hu/cikkek/49186/milyen-hatasai-lehetnek-egy-atomkonfliktusnak>, (2014. március 17.)

„Akár egy kisméretű, két szomszédos ország között zajló atomháború is képes olyan súlyos következményekkel járni, mint a teljes második világháború.

Egy apró atomkonfliktus is évtizedekre tenné tönkre a globális éghajlatot, olyan környezeti hatásokat idézve elő, ami világszerte minden élőlény számára a pusztulás rémét hordozza magában, állapították meg a Rutgers Egyetem kutatói. A tanulmány a Közel-Keleten és Ázsia egyes területein tapasztalható erőfitogtatások és egyre növekvő feszültség tükrében rámutat, hogy a legkisebb atomhatalmaknak is legalább 50 Hiroshima méretű fegyver fog a rendelkezésére állni igen rövid időn belül. Emellett körülbelül 40 ország rendelkezik egy tekintélyes nukleáris arzenál kialakításához elegendő plutóniummal és urániummal.

Egy kis ország valószínűleg a sűrűn lakott övezeteket veszi célba nukleáris fegyvereivel a pusztítás maximalizálása érdekében, vélekedett a tanulmányt ellenőrző Owen Toon, a légköri és óceáni tudományok tanszékének vezetője, aki egyben a potenciális környezeti hatásokat is elemezte. Toon, aki korábban többek közt Carl Sagannal elsőként definiálta az „atomtél” kifejezést, egy ilyen területi viszály esetén országonként 2,6 és 16,7 millió közöttire becsülte a halálos áldozatok számát, népsűrűségtől függően.”

⁶ (online) url: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Kuvait>, (2014. március 17.)

⁷ EVANS, M. I., P., PILCHER, C. W. T. Short-term damage to coastal bird populations in Saudi Arabia and Kuwait following the 1991 Gulf War marine pollution, Marine Pollution Bulletin 27:157–161. 1993.

⁸ MACHLIS, GARY E., HANSON, THOR Warfare Ecology, BioScience, Volume 58, Issue/8. pp. 729–736. (online is) url: <http://bioscience.oxfordjournals.org/content/58/8/729.full>, (2014. 03. 16.)

⁹ MAINGUET, M., ARIDITY: Droughts and Human Development, Springer, New York, New York, 1999.

A Szahara északi részén, a meteorológiai feljegyzések azt mutatják, hogy tízszeresére növekedett a porviharok száma, amikor a II. világháború hadjáratai megzavarták a törékeny sivatagi vegetációt és a talaj struktúráját.¹⁰

Botanikai felmérések a vietnámi háború során a faállomány nagymértékű pusztulását és kismértékű regenerációját dokumentálták. Az állomány irtása herbicidekkel történt, amely a Dél-Vietnámi szárazföldi felszín 10%-ra volt káros hatással. Sok helyen azóta sem alakult ki növényi vegetáció.¹¹

A háború utáni körülmények közé soroljuk:

- az intenzív környezetszennyezést;
- a fel nem robbant lőszerket, bombákat;
- a kárt szenvedett és elpusztított infrastruktúrát;
- a leromlott tájakat és ökoszisztéma szolgáltatásokat;
- társadalmi gazdasági zavarokat, a menekült lakosságot és hosszú távú betegségeket.

A táji léptékben, a legtöbb háború utáni ökológiai kutatás a helyreállítási (tisztítási, mentesítési) módszereken és eredményeken, valamint a katonai létesítmények, infrastruktúrák, illetve területek átalakításán tartja a hangsúlyt.

A mérgező és veszélyes hulladékok gyakran megnehezítik a katonai létesítmények jövőjét. A tapasztalatok azt mutatják, hogy a régi szovjet hadsereg létesítményeinél felléphet nehézfém-szennyezés, talajvízszennyezés, és rádió aktív szennyezés egyaránt. A hazánkban évtizedekig állomásozó szovjet katonai alakulatok elhelyezési körleteiben a talajba helyezett üzemanyagtartályok meghibásodása, az átfejtési veszteségek miatt, továbbá a vegyi anyagok, a hulladékok elrejtéséből, vagy szakszerűtlen lerakásából származó károkat a felmérések 60 milliárd Ft-ra becsülték, amelyek többnyire talaj- és vízszennyezésben nyilvánulnak meg.¹²

A háború utáni helyreállítások szintén magukba foglalják a harcászati hatások visszafordítását is, Szaddam Husszein csapatai lecsapolták a mezopotámiai mocsarakat dél Irakban, hogy destabilizálják az ottani közösséget. Egy friss tanulmány talált olyan őshonos növényeket és állatfajokat, melyek újranépesítik az újonnan visszaállított területeket, így fennáll a helyreállítás lehetősége.¹³

Közvetett hatások is felmerülhetnek a háború utáni időszakban. A második világháborút követően, Guam amerikai bázisokra bevitt utánpótlás ellátmányokkal bevitték a barna fakígyót a szigetre, amely elterjedése hozzájárult nagyszámú őshonos madár és más hulló kiirtásához.¹⁴

¹⁰ OLIVER, F. W. Dust-storms in Egypt and their relation to the war period, as noted in Maryut. Geographical Journal 106:26–49. 1945.

¹¹ ORIAN, G. H., PFEIFFER E. W. Ecological effects of the war in Vietnam. Science 168:544–554. 1970.

¹² Környezetünk állapotának változásai (online) url: <http://mek.oszk.hu/02100/02185/html/160.html>, (2014. március 17.)

¹³ RICHARDSON, C. J., REISS P., HUSSAIN N. A., ALWASH A. J., POOL D. J. The restoration potential of the Mesopotamian marshes of Iraq. Science 307:1307–1311. 2005.

¹⁴ FRITTS, T. H., RODDA G. H. The role of introduced species in the degradation of island ecosystems: A case history of Guam. Annual Review of Ecology and Systematics 29:113–140., 1998.

A regionális léptékű tanulmányok megvizsgálják a háború utáni környezeti és egészségügyi hatásait a háborús intézkedéseknek. A Vietnámi háborút követően a kutatók dokumentáltak talajeróziót, és nagy területű erdőpusztulást azokon a területeken, ahol herbicideket használtak.¹⁵

Lépték	A hadviselés szintjei		
	Előkészületek időszaka	Háború időszaka	Háború utáni időszak
T á j k é p	kráterképződések, heterogenitás megőrzése, talajtömörödés, talajerózió, fel nem robbant lőszer, szennyező anyag felhalmozódás, növényi és állati élőhelyek védelme, biológiai sokféleség védelme	fegyvertelepítésből származó kráterképződés, talajtömörödés és talajszennyezés, növények és szántóterületek pusztulása, élőhely pusztulás, taktikai olajszennyezés, vadvilág élőhelyeinek megzavarása, növekvő emberi halálozások, betegségek, orvadászat és erdőirtás, biológiai sokféleség csökkenése, védett területi beavatkozások	hosszú távú változások a földhasználatban, településszerkezetben, fertőzés és egészségveszélyeztetés lőszerből, aknákból és kimerült urániumból, talajvízszennyezés, biodiverzitás és élőhelymegőrzés bufferzónákban, tisztítása és újjáépítése a harctereknek, kiképzőtereknek és a taktikai hadviselés áldozataivá vált területeknek
R e g i o n á l i s	radionuklidok a regionális növényekben és állatokban, talajban és levegőben, veszélyeztetett emberi egészség	megnövekedett kitermelése az erőforrásoknak (gyémánt, ásványok, faanyag, vadvilági produktumok) társadalmi-gazdasági zavarok és sérült infrastruktúra, növekedő hal és vadállomány készleteinek felhalmozása a kereskedelem hanyatlásából, regionális léptékű készletek szennyeződése, növekvő homok viharok, széleskörű erdőpusztulás a taktikai lombtalanításból	fegyvertelepítések hatása az életre, degradálódott ökoszisztéma, regionális szennyeződések (olajszennyezés, folyószennyezés, bányák), "békeparkok" létesítése adott területeken, Hosszadalmas gazdasági-társadalmi zavarok és erőforrások menedzselése
G l o b á l i s	radioaktív csapadék kimutatása a fa gyűrűiből, a jég "magjából", tengeri üledékekből, szén-dioxid kibocsátás	növekvő kereslet a természetes erőforrásokra, atomtél, biológiai fegyver ekből származó szennyeződés, szén-dioxid kibocsátás	a katonai technológiák átvitele a mindennapi civil életbe (földrajzi információs rendszerek, távérzékelés, műholdas képalkotás)

1. sz. táblázat Összefoglaló táblázat a hadviselés ökológiai hatásainak bemutatására¹⁶

A vietnámi civilekre hatással voltak a megváltozott települési és mezőgazdasági rendszerek, krónikus bélrendszeri problémák, májkárosodás és születési rendellenességek léptek fel.¹⁷

15 évvel az Irán-iraki háború után a civilek, akik ki voltak téve vegyi támadásoknak, magas arányú krónikus szorongást, depressziót és poszttraumás stressz zavar tüneteket mutattak.

¹⁵ WESTING, A. H. Global Resources and International Conflict New York Oxford University Press., 1986.

¹⁶ Forrás: MACHLIS, GARY E., HANSON, THOR Warfare Ecology, BioScience, Volume 58, Issue/8, pp. 729–736. (online is) url: <http://bioscience.oxfordjournals.org/content/58/8/729.full>, (2014. 03. 16.)

¹⁷ STONE, R. Agent Orange's bitter harvest. Science 315:176–179., 2007.

Fel nem robbant tüzérségi bombák és aknák még manapság is nagy veszélyt jelentenek a lakosságra olyan területeken, ahol a múltban volt valamilyen fegyveres konfliktus, ami szintén komoly stresszt, nehézségeket jelent a mindennapi életben.

PHD-TÉMAVÁZLAT A HADVISELÉS ÖKOLÓGIÁJA TÉMAKÖRBE

A tervezett kutatási téma címe

Ökológiai szemléletmód és gyakorlat fejlődéstörténete a hadviselésben, integrálása a műveleti tervezés rendszerébe.

A tudományos probléma leírása

Az ember időtlen idők óta formálja az őt körülvevő természeti környezetet, tevékenységeivel jelentős ökológiai változásokat okoz, melyeknek sokszor negatív hatásai is vannak. Ide sorolható a hadviselés komplex kérdésköre is, amellyel kapcsolatos kutatások körvonalazták egy új interdiszciplináris tudományterület megalkotását, amelyet a szakirodalomban legtöbbször a hadviselés ökológiájának neveznek.

Ez az alapvetően alkalmazott ökológia olyan rendszertant biztosítanak, mely segítségével jól vizsgálható a hadviselés és a környezet kapcsolata, valamint egymásra gyakorolt hatásuk, illetve amelyek jól szemléltetik e folyamatok következményeit.

A tervezett értekezésben elemezni kívánom e humán ökológiai szemléletmód és gyakorlat változásait és fejlődéstörténetét korunk helyi háborúinak, konfliktusainak tapasztalatai alapján.

Tervezem vizsgálni az ökológiai aspektusok, vonatkozások megjelenését és lehetséges szerepét a műveletek tervezésének rendszerében.

A kutatás célkitűzései

A kutatás célja elsősorban a „*hadviselés ökológiája*”-jellegű gondolkodás-, és szemléletmód fejlődéstörténetének elemzése, a műveletek sikerességére való hatásának elemzése, a műveleti tervezésbe való integrálási lehetőségek vizsgálata, valamint az analízis eredményeiként a Magyar Honvédség műveleti vezetési rendszere fejlesztéséhez való hozzájárulás.

A kutatás fő céljának eléréséhez:

- kritikai elemzést kívánok elvégezni releváns írott és online szakirodalomban és adatbázisokban;
- tudományelméleti-, rendszertani vizsgálattal meg szeretném határozni a „*hadviselés ökológiája*” interdiszciplináris tudományterület tárgyát, kapcsolatrendszerét más tudományokkal;
- áttekinteni a második világháborút követő jelentősebb helyi háborúk környezeti konzekvenciáit és az ökológiai aspektusok megjelenésének formáit és jellemzőit;
- tanulmányozni a katonai döntéshozatali folyamatokat és eljárásrendeket, az ökológiai szempontok integrálási lehetőségeit.

A kutatás során fel kell dolgozni egyfelől az NKE Hadtudományi- és Katonai Műszaki Doktori Iskoláinak eddigi eredményeit, a releváns nemzetközi elméleteket és gyakorlatot, különös tekintettel a műveleti tervezéshez, a vezetés-irányításhoz kapcsolódó elképzelésekre, a doktrinális szabályzásra.

Hipotézisek

Először is: a hadviselés ökológiája olyan komplex, interdiszciplináris tudományterület, amelynek alkalmaznia kell a hadtudományi-, katonai műszaki tudományi-, szociológiai- és természetesen a biológiai és kémiai tudományok közelítéseit, eredményeit és módszereit.

Másodszor: a XX. század második felének háborúi (konfliktusai) során egyre inkább erősödött az ökológiai közelítés a döntéshozóknál és a műveletek végrehajtásának a gyakorlatában. A tervezés során az ökológiai szempontok egyre erősödő megjelenése mellett az „*ökológia, mint háborús ok*” feltűnésére is számíthatunk.

Harmadszor: a Magyar Honvédség műveleti vezetési rendszerének integráns részét kell képeznie egy olyan elemző-, értékelő munkának, amelyben számba veszik az ökológiai kockázatokat, azokat integrálják a harcmező komplex értékelésének rendszerébe.

Kutatási módszerek

A kutatási célok sikeres teljesítése érdekében, a téma kutatása során, az általános és specifikus módszereket együttesen kívánom alkalmazni. Az általános kutatási módszerek közül a megfigyelést, az indukciót és a kritikai adaptációt, míg a hadtudományi kutatómunka speciális módszerei közül a parancsnoki és törzsvezetési gyakorlatokon-, hadijátékokon való célzott részvétel (megfigyelés) és a katonai kísérlet módszereket tervezem alkalmazni.

Részleteiben:

- A szakirodalom, a nyomtatott információhordozókon található, a témához köthető tudományos közlemények tartalomelemzése.
- Az interneten, és más elektronikus adatbázisoknak a kutatott témával kapcsolatos információinak elemzése.
- Workshopokon való részvétel, és nemzetközi tudományos kapcsolatok építése a „best practice”-ok tanulmányozására.
- Szakértőkkel való konzultációk folytatása.

Az értekezés tervezett felépítése

I. Bevezetés

A kutatási motiváció és célok, módszerek, valamint hipotézisek meghatározása.

II. A „hadviselés ökológiája” interdiszciplináris tudományterület tudományelméleti-, rendszertani vizsgálata, tárgya, kapcsolatrendszere más tudományokkal

A téma alfejezetei:

- 2.1. A „hadviselés ökológiája” interdiszciplináris tudományterület tudományelméleti-, rendszertani vizsgálata, tárgya
- 2.2. A hadviselés ökológiájának kapcsolatrendszere más tudományokkal
- 2.3. Konklúzió

III. A második világháborút követő jelentősebb helyi háborúk környezeti konzekvenciái és az ökológiai aspektusok megjelenésének formái és jellemzői

A téma alfejezetei:

- 3.1. Koreai-, és a vietnámi háború
- 3.2. Arab-izraeli háborúk
- 3.3. Dél-szláv válság
- 3.4. Öböl-háborúk
- 3.5. Afganisztán
- 3.6. Az afrikai válságövezetek fegyveres küzdelmei
- 3.7. Tapasztalatok

IV. A katonai döntéshozatali folyamatok és eljárásrendek, az ökológiai szempontok integrálási lehetőségei

A téma alfejezetei

- 4.1. A stratégiai szintű döntéshozatal
- 4.2. Hadműveleti-, harcászati szintű döntéshozatal
- 4.3. Tapasztalatok

V. Összefoglalás

A tudományos eredmények és ajánlások megfogalmazása.

Felhasznált irodalom

Ábra- és képek jegyzéke

Mellékletek

BEFEJEZÉS

Könnyen belátható és a tapasztalataink is megerősítik azt a tényt, hogy a háború nem csak emberéletekben és anyagi javakban, értékekben okozhat kárt, hanem súlyos környezeti károkat is okozhat, amelyek alapvetően determinálják az emberi társadalom szinte minden szegmensét. Ezért fontos az ökológiai szempontok integrálása a katonai rendszerekbe, hogy a környezetvédelmi szempontok is áttételesen érvényesüljenek.

Cikksorozatom első részében röviden elemeztem egy „feltörekvő” új tudományterület, a hadviselés ökológiájának nevezett interdiszciplináris tudomány vizsgálati tárgyát és közelítéseit, a hadviselés és a bioszférában végbemenő változások ok-okozati összefüggéseit: a háborúk előkészítésének fázisában.

A második részben kitérek a háború, a fegyveres küzdelem időszakának, valamint a háború utáni helyreállításnak, a békébe való átmenet időszakának az ökológiai vonatkozásaira, továbbá bemutatom a tervezett kutatásaim célját, módszereit és a megírandó tanulmány struktúráját.

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. BRENNER, D. J., et al Cancer risks attributable to low doses of ionizing radiation: Assessing what we really know. Proceedings of the National Academy of Sciences 100:13761–13766. 2003.

2. BUTTS K. H., BRADSHAW A. L. JR. Military Education Workshop Addresses Threats to Stability and Security Carlisle (PA) Center for Strategic Leadership, US Army War College. Issue paper vol. 8-07. 2007.
3. GERBER, M. S. On the Home Front: The Cold War Legacy of the Hanford Nuclear Site Lincoln University of Nebraska Press. 1992.
4. GERBER, M. S. On the Home Front: The Cold War Legacy of the Hanford Nuclear Site Lincoln University of Nebraska Press. 1992.
5. HARBOM, L. and P. WALLENSTEEN Armed conflict, 1989–2006. *Journal of Peace Research* 44:623–634., 2007.
6. HOMER-DIXON, T. F. Environment, Scarcity, and Violence Princeton (NJ) Princeton University Press, 2001.
7. MAJEED, A. The Impact of Militarism on the Environment: An Overview of Direct and Indirect Effects Ottawa (Canada) Physicians for Global Survival, 2004.
8. KEEGAN, J. A History of Warfare, New York Vintage, 1993. és TOWNSHEND, C. (ed.) The Oxford History of Modern War, New York Oxford University Press, 2005.
9. KLARE, M. T. Resource Wars: The New Landscape of Global Conflict New York Henry Holt, 2001.
10. Környezetünk állapotának változásai, (online) url: <http://mek.oszk.hu/02100/02185/html/160.html>, (2014. 03.16.);
11. MACHLIS, GARY E., HANSON, THOR, SPIRIC, ZDRAVKO, MCKENDRY, JEAN E. Warfare Ecology, New Synthesis for Peace and Security, Springer, 2011.
12. LIVINGSTON, H. D., P. P. POVINEC A millennium perspective on the contribution of global fallout radionuclides to ocean science. *Health Physics* 82:656–668. 2002.
13. ÖKOLÓGIA (online) url: <http://hu.wikipedia.org/wiki/%C3%96kol%C3%B3gia>, (2014. március 11.);
14. SPARLING, D. W., FEDEROFF N. E. Secondary poisoning of kestrels by white phosphorus. *Ecotoxicology* 6:239–247. 1997.
15. ORTIZ-ROQUE, C., Y. LÓPEZ-RIVERA Mercury contamination in reproductive age women in a Caribbean island: Vieques. *Journal of Epidemiology and Community Health* 58:756–757. 2004.
16. SCHROPE, M. WHALE Deaths caused by US Navy's sonar. *Nature* 415:106. 2002.
17. TAMÁS JÁNOS Agrárium és környezetgazdálkodás, Mezőgazda Kiadó 2008. p. 27–30., p. 83, p. 66–67.
18. United Nations Environment Programme, Sudan: Post-conflict Environmental Assessment Nairobi (UNEP), 2007.
19. WESTING, A. H. Global Resources and International Conflict New York Oxford University Press, 1986.

Pető Richárd¹

FORGALOMKORLÁTOZÓ- ÉS IRÁNYÍTÓ ESZKÖZÖK ÉS EGYÉB SZABÁLYOZÁSOK STRATÉGIAI ALKALMAZÁSA KATONAI ÉS POLGÁRI LÉTESÍTMÉNYEK JÁRMŰVEL TÖRTÉNŐ ROBBANTÁSOS CSELEKMÉNYEK ELLENI VÉDELME SORÁN - TERVEZÉSI SEGÉDLET I.²

A robbantásos cselekmények során az egyik leggyakrabbnak bizonyult támadásos módszer a járművel történő robbantásos esetek. A tapasztalat azt mutatja sajnos, hogy sokszor a támadók az életüket feláldozva vezetik a robbanóanyaggal megpakolt járműüket a megsemmisítendő létesítménynek. Végeredményül összeomlott épületek és a lepusztult környezet képe marad csak hátra.

A cikkben a járműakadályok és egyéb szabályozási módszerek stratégiai alkalmazhatósága, valamint a járműakadályok méretezése kerül ismertetésre, aminek a segítségével a robbantásos járműtámadások kivédhetőek.

Kulcsszavak: robbantásos járműtámadás, öngyilkos merénylő, robbanás, védelmi technika, stratégia

MILITARY AND CIVIL BUILDINGS PROTECTION - USING OF TRAFFIC MANAGEMENT AND PROTECTIVE SECURITY MEASURES AGAINST VBIED PLANNING GUIDE I.

An explosive device within a vehicle is the most prevalent means of attack. In most of the practical cases the drivers go ahead to the target building by vehicle with full loaded explosives sacrificing their lives. Finally this may results in total building collapses and environmental destructions.

The aim of the article is summarizing security strategies and techniques of vehicle barriers and giving advice in connection with security planning against vehicle bombings.

Keywords: vehicle bomb attack, suicide bomber, blast, security strategy

1. BEVEZETÉS

A robbantásos járműtámadások elleni védekezés komoly kihívást jelent úgy a katonai, mint a polgári létesítmények számára. A gyakran eltérő követelmények és környezeti feltételek számos problémát és kérdést vetnek fel a biztonság kialakítása során. A cikk az objektumbiztonság során alkalmazható egyéb szabályozások, valamint az akadályok gyakorlatban történő stratégiai alkalmazhatóságával és tervezésével foglalkozik. A témakörnek nem eleme az adminisztratív szabályozás, a támadások kivédésére szolgáló egyéb lehetséges technikai eszközök, valamint a káresemény bekövetkezése esetén a helyreállítási folyamatok és módszerek ismertetése.

¹ Óbudai Egyetem, Biztonságtudományi Doktori Iskola, E-mail: petorichard.mk@gmail.com

² Bírálta: Prof. dr. Lukács László, egyetemi tanár. E-mail: lukacs.laszlo@uni-nke.hu

A témakör megértéséhez és elsajátításához szükséges az alapfogalmak, valamint az akadályok és egyéb szabályozási módszerek alapos ismerete.

2. VÉDELMI STRATÉGIÁK

A védelem négy fő tényezőre támaszkodhat a támadás megakadályozását illetően, melyek a következők:

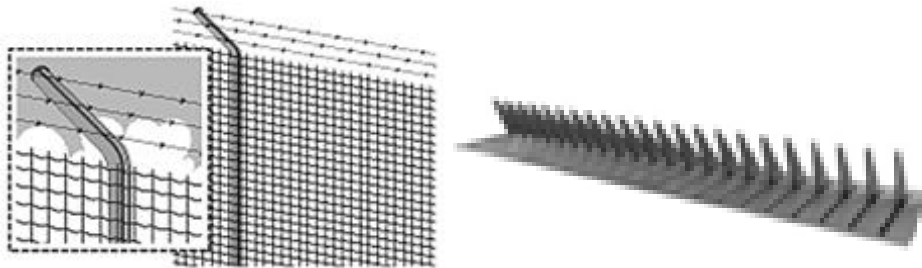
- A megelőzés;
- A fizikai védelem erőssége;
- A kitérés technikája;
- Az irányítás technikája.

Az objektum védelmének hatásosságát, tehát ezek a tényezők fogják meghatározni, amiket a következőképpen kell értelmezni.

2.1 A megelőzés

Az elsődleges prevenció során a támadási szándék még a tervezés szakaszban kerül felderítésre, majd ennek következményeként megghiúsításra. A másodlagos prevenció érinti jobban a témakört, ahol a támadó magatartást a támadási kiinduló pont és a támadás célpontja közötti távolságon kell megakadályozni vagy semlegesíteni. A védelem a „gyorsreagálás” technikájára épül.

2.2 A fizikai védelem erőssége



1. ábra A „puszta nyerserő”³

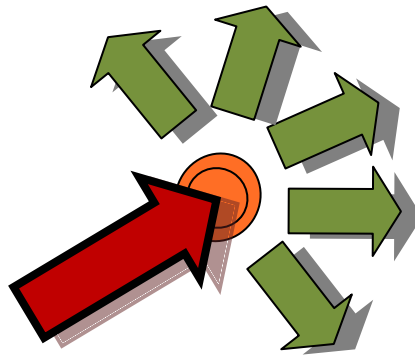
Fizikai védelem erőssége alatt az alkalmazott eszközök, akadályok fizikai behatással szembeni ellenálló képessége értendő. A fizikai behatás származhat az akadályba becsapódó járműből (KE⁴) vagy az elműködött robbanószerkezetből (hőhatás, repeszhatás – elsődleges és másodlagos egyaránt –, detonációs hullám). Minél magasabb minőségű eszköz kerül telepítésre, alkalmazásra (K minősítés például), annál nagyobb az esély az erőszakos támadás kivédésére és a védendő objektum sértetlenségének megőrzésére. A védelem a „puszta nyerserőre” támaszkodik.

2.3 A kitérés technikája

³ Forrás: http://img.directindustry.com/images_di/photo-g/motorized-road-spike-tire-killer-58006-6482423.jpg,
Url: http://www.pagat.hu/htm/fortinet_elemei/for01.gif; Letöltés: 2014.03.08.

⁴ KE: kinetikus energia – a szerző megjegyzése.

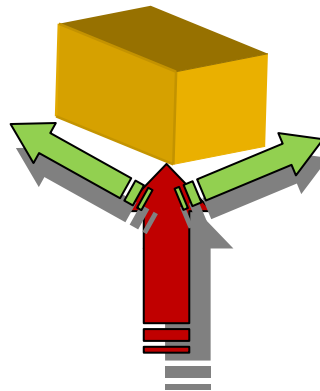
A kitérés technikája a védendő objektumnak a támadó fél útvonalából történő elmozdításán alapul.



2. ábra A kitérés technikája⁵

Kisebb méretű – ideiglenes és állandó – objektumok védelme során alkalmazható technika. A technika kivitelezéséhez a védelemnek a szükséges technikai feltételeket, a működtetéshez, illetve a mozgatáshoz szükséges időt biztosítani kell. A védelem a „mozgékonyásra” épül.

2.4 Az irányítás technikája



3. ábra Az irányítás technikája⁵

Az irányítás technikája a forgalomirányító és -korlátozó eszközök típusán, valamint az egyéb szabályozásokon alapul.

A forgalomirányító eszközökkel a területen áthaladni szándékozók útvonalát és irányát, míg a forgalomkorlátozó eszközökkel az áthaladás sebességét lehet meghatározni.

Az irányítás technikához sorolhatóak az egyéb szabályozási módszerek is, mint például az objektum megközelítését elősegítő útvonalak paramétereinek meghatározása, vagy éppenséggel az akadálynak ütköző jármű védett területre történő bejutásának korlátozása.

⁵ A szerző saját készítésű ábrája.

Adott irányba haladó jármű kinetikus energiáját a rugalmas rendszerek fokozatosan nyelik el, ezzel ellentétben a rugalmatlan rendszerek a jármű haladási irányát bizonyos esetekben befolyásolva, hirtelen redukálják nullára a mozgási energiát.



4. ábra Aktív süllyedő-emelkedő oszlop⁶



5. ábra Raptor rendszer⁷

Az első ábrán látható rendszer egy aktív oszloprendszer, ami a jármű haladási irányát nem változtatja meg. A második ábrán a Raptor rendszer látható. A jármű normál haladási irányát megváltoztatva állítja meg a támadó járművet.

Bevált módszer a beléptetés során a „közrefogott védelmi mód” alkalmazása a gyanús jármű az akadályok közé szorítása, mert attól kezdve a jármű teljesen mozgásképtelen lesz.

A biztonsági terv elkészítésekor fontos, hogy az alkalmazandó irányítási rendszer tekintetében a keletkező újabb veszélyforrásokat is figyelembe kell venni, mint például a robbanási lökéshullámot vagy elsődleges és a másodlagos repeszhatást.

Az utóbbira különösen ügyelni kell az olyan helyeken, ahol a periméter védelmének kialakítása csak minimális hely felhasználásával lehetséges.

3. A TERVEZÉS

A védelmi tervet az elkészített kockázati elemzés alapján kell kidolgozni. Az elemzés során fontos tényezőnek minősül a védendő létesítmény és környezetének elemzése, a várható veszélyforrások, valamint az alkalmazandó védőeszközök.

A tervezési segédlet kizárólag a robbanószerkezettel ellátott járművek veszélyeit és az alkalmazott akadályokat veszi figyelembe.

⁶ Forrás: <http://www.absoluteaccess.co.uk/images/automatic-bollards/heald.jpg>; Letöltés: 2013.11.01.

⁷ Forrás: <http://www.youtube.com/watch?v=zPucNBuVFfa0>; Letöltés: 2013.11.21.



6. ábra A merénylő döntésképeségében rejlő veszély⁸

A közúti támadások egyik legveszélyesebb módja az öngyilkos merénylő által vezetett, robbanóanyaggal felszerelt járművel történő támadás. A kettős veszélyforrás egyrészt a járműbombában, másrészt pedig a személy döntéshozó képességében rejlik.

3.1 A jármű kinetikus energiáját befolyásoló tényezők

A jármű kinetikus energiáját számos tényező határozza meg és befolyásolja. Ezeket a tényezőket alapvetően 3 fő csoportba lehet sorolni:

- a jármű tényezői;
- a környezeti tényezők;
- az alkalmazott védőeszköz tényezői.

A következő paraméterek ismerete tehát elengedhetetlen a mozgási energia meghatározásához.

1) Jármű tényezői

Minden, a jármű jellegére, kialakítására vonatkozó tulajdonság ebbe a kategóriába sorolandó, úgymint:

- a jármű tömege;
- a járműre helyezett robbanóanyag tömege;
- az egyéb elhelyezett teher a járművön;
- a jármű sebessége a becsapódás pillanatában;
- a gyorsulási képesség.

2) Környezeti tényezők

Minden a domborzattal, növényzettel, vizes területekkel (folyó, patak, tó, árvízterület) összetartozó tényezők összessége. A domborzati tényezők közül elsősorban a lejtők, emelkedők elhelyezkedése és azok tulajdonságai, valamint a környező területen a talaj jellege és minősége sorolandó a környezeti tényezőkhöz.

Domborzat

⁸ Forrás: http://www.youtube.com/watch?v=orPtIJAuefw&oref=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DorPtIJAuefw&has_verified=1; Letöltés: 2014.03.07.

A partnak haladó jármű kisebb sebességre fog szert tenni ugyanazon a távolságon, mint sík úton. Ezzel ellentétben a lejtőn haladó jármű, a sík úton haladóhoz képest nagyobb. A sebesség megváltozása négyzetesen hat a kinetikus energiára.

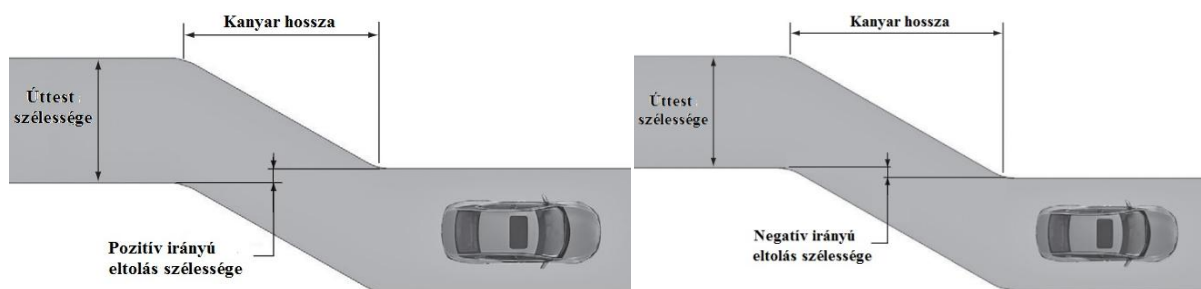
Időjárás

A környezet viszontagságai is befolyásolják a vezetési stílust. Sötét, esős, havas időjárás részben a látási viszonyokat, azon túl pedig a gumiabroncs és a talaj közötti tapadási tényezőt befolyásolja. Nedves vagy jeges úton jelentősen rosszabb a tapadási tényező, mint száraz úton, ezért a járművel elérhető maximális sebesség is kisebb lesz.

Úttest

Az úttest felületének minősége befolyásolja a felület és a gumiabroncs közötti tapadási tényezőt. Minél nagyobb a tapadási tényező, annál hatékonyabban kontrollálható a jármű sebessége és manőverezése.

A védendő objektum megközelítését szolgáló úttestet úgy kell kialakítani, hogy lehetőség szerint ne legyen merőleges az objektumra, ellenkező esetben a védelmi költség jelentősen megnő, illetve a támadó fél számára kedvezőbb támadási helyzet kerül kialakításra.



7. ábra "S" kanyar pozitív és negatív irányú sáveltolása⁹

Az úttest nyomvonalának kialakítása során törekedni kell a kanyarok alkalmazására, amivel szintén a jármű sebessége korlátozható. A már korábban tárgyalt útparaméterek szabályozásán túl, további megoldást jelent az „S” kanyar ellentétes sávjainak pozitív és negatív irányú eltolási kialakítása. Minél nagyobb a negatív irányú eltolás, annál nehezebb a kanyart kis ívben bevenni (áttérve a szembejövő sávba). A sebesség korlátozásával tehát újabb kinetikus energia csökkenés érhető el. A módszer másik nagy előnye, hogy a jármű bizonyos szög alatt fog becsapódni az akadályba, vagyis nem a teljes energiát kell elvezetnie a védőeszköznek. [4]

Vizes területek

Az állandó vagy akár csak az időszakos (árvíz) vizes területek elsősorban a talaj minőségét befolyásolják, az évszakok változásával. Másodsorban jelentősen befolyásolhatják, a telepített védőeszközök működőképességét és élettartamát.

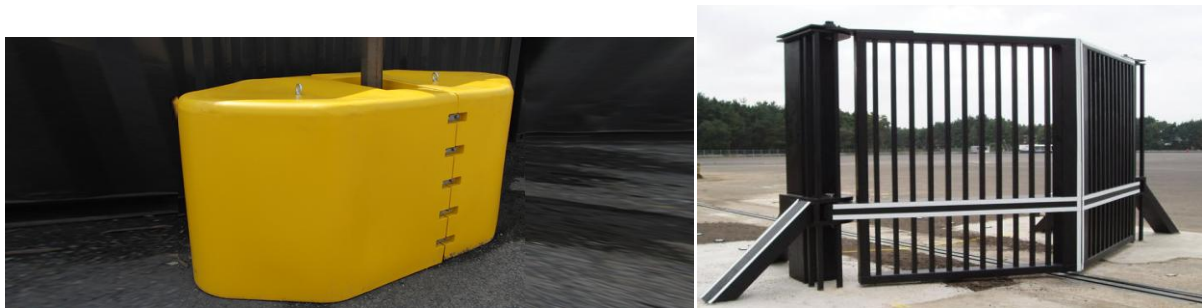
3) Alkalmazott védőeszköz tényezői

⁹ Forrás: Centre for the Protection of National Infrastructure „Vehicle- borne threats and the principles of hostile mitigation – Blast effects on buildings (2nd edition)” 260.o. 11.1-es ábrájának felhasználásával a szerző saját készítésű ábrája.

Az akadályok reakciója a becsapódási energiára az energia elnyelési és a telepítési módszerüktől függ. Ezért megkülönböztetünk fix és hordozható telepítésű, valamint rugalmas és rugalmatlan rendszereket.

A fix telepítésű rendszereken belül különbséget kell tenni a felületszerelt tömör és a rácsrendszerű akadályok között.

A felületszerelt védelmi eszközök többsége az akadály és talaj között súrlódási kölcsönhatásra épül (kivétel például a Raptor rendszer). Abban az esetben, ha a felületszerelt akadály valamilyen módon a talajhoz rögzítik, akkor megváltozik az akadály energiaelvezetési képessége. Hasonló a helyzet a felületszerelt, de egymással összekapcsolt, összeláncolt akadályokkal is.



8. ábra Akadályok „delta” ütköző felülettel kialakítva^{10,11}

További ütközési energia csökkentési módszerként alkalmazható, ha az akadályok ütközési felülete nem merőleges a közeledő járműre, hanem azzal valamilyen szöveget zár be. Ezzel a megoldással elérhető, hogy a jármű eredeti haladási iránya (a védelem számára kedvező irányba) megváltozzon. [1][2] [3]

3.2 Sík, egyenes úton haladó jármű kinetikus energiájának meghatározása [1]

A következő adatok megléte szükséges az energia kiszámításához:

- a jármű tömege (m_j);
- a járműre helyezett robbanóanyag tömege (m_r);
- az egyéb elhelyezett teher a járművön (m_t);
- a gyorsulási képesség.

$$E_m = \frac{1}{2} m * v_{pill}^2 \quad (1)$$

ahol az

m : a tömeg ($m = m_j + m_r + m_t$)

v_{pill} : a pillanatnyi sebesség (az akadálynak ütköző jármű sebessége)

E_m : mozgási energia

¹⁰ Raptor pole. Forrás: <http://www.lindsay.com/common/getimage.php?id=1950&width=0&height=0>, Letöltés: 2014.03.06.

¹¹ High Security Swing Gate. Forrás: http://img.directindustry.com/images_di/photo-g/high-security-swing-gates-15460-2777351.jpg, Letöltés: 2014.03.06.

A fennmaradó kérdés a jármű sebessége a becsapódás pillanatában, amit számítással és grafikus módszerrel is meg lehet határozni.

Az ütközési sebesség a következő összefüggés segítségével határozható meg:

$$v_{\text{pill}} = \sqrt{v_0^2 + 2as} \quad (2)$$

ahol

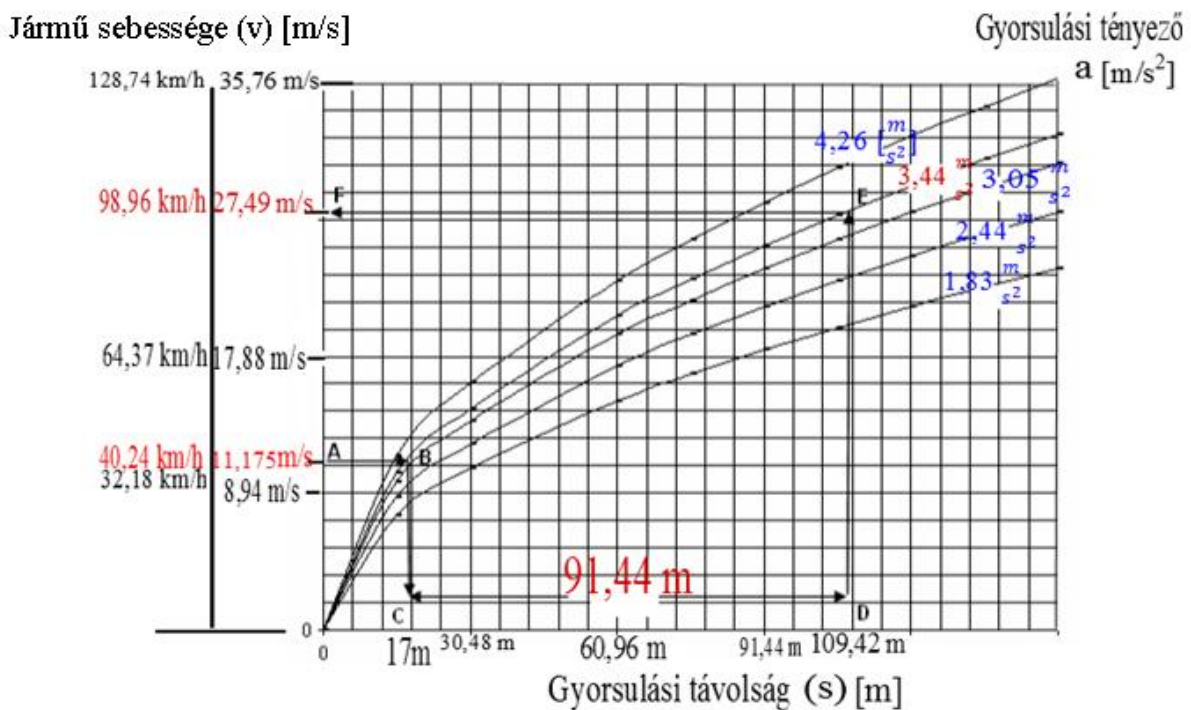
v_{pill} : pillanatnyi sebesség (ütközési sebesség)

v_0 : kezdősebesség

a : jármű gyorsulási képessége

s : kiinduló pont és a becsapódási pont közötti távolság

A grafikus megoldás során szintén ismerni kell a fent említett paramétereket. A 9. sz. ábrán a támadó jármű ütközési sebességének meghatározására szolgáló grafikon látható. Az ábrázolt szituációt a következő képpen lehet értelmezni:



9. ábra Jármű becsapódási sebességének meghatározása grafikus módszer segítségével.^{12,13}

A feltételezett járműnek van egy kezdősebessége, amivel halad az úttesten, jelen esetben ez 11,175 m/s, azaz 40,24 km/h – „A” kiindulási pont. A védett létesítményhez pontosan 109,42 m-es egyenes, síkút vezet. Amikor 17 m-el közelebb ér a létesítményhez – „B” pont –, a támadó elhatározza, hogy maximális sebességre gyorsít – „C” pont –, ezáltal a lehető legnagyobb sérülést okozva, a létesítménnyel történő ütközés során. A járműről tudható, hogy átlagosan 3,44 m/s² gyorsulásra képes.

¹² Forrás: Unified Facilities Criteria: Selection and application of vehicle barriers, UFC 4-022-02; 9 august 2010 alapján a szerző saját készítésű grafikonja.

¹³ Megjegyzés: A grafikonon látható értékek az átváltások során nem pontos értéket adtak eredményül, ezért két tizedes pontossággal kerültek megadásra. Az könnyebb átláthatóság és a számolhatóság érdekében, a grafikonon a közéletben elterjedt, valamint az SI mértékegység szerint kerültek feltüntetésre a fizikai mennyiségek értékei.

„D” pont elérésekor tette meg a teljes utat a jármű. A „D” pontba állított merőleges és a jármű átlag gyorsulási képességének a metszéspontját – „E” pont – levetítve a „jármű sebesség” tengelyre, megkapjuk a becsapódó jármű végsebességét – „F” pont. Így tehát a támadó jármű becsapódási sebessége megközelítőleg 98,96 km/h lesz (27,49 m/s).

A kapott sebesség értéket visszahelyettesítve az (1)-es összefüggésbe, megkapjuk a jármű kinetikus energiáját. Tegyük fel, hogy a támadó jármű egy kishaszon gépjármű volt, aminek tömege minden terhelést figyelembe véve 3000 kg. A kinetikus energiára a kalkuláció 1133,55 kJ-t hoz ki eredményül, ami azt jelenti, hogy legalább egy K12¹⁴-es minősítésű oszlopot kell telepíteni a védelemhez.

4. ÖSSZEGZÉS

Az ismertetett védelmi stratégiák, valamint az alkalmazott eszközök és szabályozási módszerek segítségével, egy átfogó kép kapható a robbantásos járműtámadások elleni védekezésről. A technikai eszközök tulajdonságainak és a támadási módszerek együttes, alapos ismerete elősegíti a védelem hatásos és költséghatékony megtervezését, területileg és környezetileg eltérő feltételek között is. A fennmaradó kérdés csupán annyi, hogy az így megtervezett rendszer mennyire van összehangolva, a védelem többi szektorával. Megfelelő összehangoltság esetén is fontos a folyamatos, az újabbnál újabb veszélyforrások felderítése és elemzése, valamint a biztonsági terv frissítése és újítása, igazítva a fellépő változásokhoz.

FELHASZNÁLT IRODALOM, FORRÁS

1. Unified Facilities Criteria: Selection and application of vehicle barriers, UFC 4-022-02; 9 august 2010.
2. Lindsay Corporation – RAPTOR, Url: <http://www.barriersystemsinc.com/pole-and-tree-attenuator>, (Letöltés: 2014.03.06.)
3. Frontier Pitts – High Security Swing Gate (V Gate), Url: <http://www.directindustry.com/prod/frontier-pitts/high-security-swing-gates-15460-692851.html>, (Letöltés: 2014.03.06.)
4. D. Cormie, G. Mays, and P. Smith, Thomas Telford: Vehicle- borne threats and the principles of hostile mitigation – Blast effects on buildings (2nd edition), Centre for the Protection of National Infrastructure; ISBN: 978-0-7277-3521-8, Url: http://www.cpni.gov.uk/documents/publications/2011/2011-11-27-blast%20effects%20on%20buildings%202nd%20ed_chapter%2011.pdf?epslanguage=en-gb, (Letöltés: 2014.03.09.)

¹⁴ K12-es minősítés: megközelítőleg 1626 kJ energia elnyelésére képes.

Kasza Anett t.ő. főhadnagy¹

A BUDAPESTI METRÓBAN VÉGREHATJHATÓ GYAKORLATOK FAJTÁI, ÉS EGY SEKTORT ÉRINTŐ METRÓ ÜZEMI POLGÁRI VÉDELMI GYAKORLAT BEMUTATÁSA²

Napjainkban vita folyik az életvédelmi építmények szükségességéről, és a metró alkalmazhatóságáról a katasztrófák elleni védekezés során. Sokan úgy vélik, a metró nem alkalmas arra, hogy a lakosságot megóvja a káros környezeti hatásoktól. Véleményem szerint, a metró egyedülálló létesítmény a fővárosban, és meg kell vizsgálnunk annak alkalmazhatóságát a polgári védelem területén. Cikkemben rendszerezem a metróban végrehajtható gyakorlatok típusait, majd bemutatok egy szektort érintő metró üzemi polgári védelmi gyakorlatot.

Kulcsszavak: polgári védelem, metró, gyakorlat, óvóhely

Nowadays, there are a lot of discuss about the necessary of the shelters. Some people think, that the underground system is not capable to save people from the harmful environmental effects. In my opinion, that the subway system is an incomperable edifice in Budapest, so we should examine, how can we use it in civil protection.

In my articel, I methodise the similar types of drills in the subway system, than I present the process of an special drill to civil protection.

Keywords: cicil protection, undreground, drill, shelter

BEVEZETÉS

Napjainkban vita folyik az életvédelmi építmények szükségességéről, és a metró alkalmazhatóságáról a katasztrófák elleni védekezés során. Sokan úgy vélik, szükségtelen a metró védelmi célú fenntartása, melynek legfőbb indoka annak költségessége. Úgy vélem, nem lehet ez az egyetlen ok, amiért letesszük voksunkat a metró életvédelmi célú képességének megszüntetése mellett. A költségek csak egy kis részét teszik ki annak a komplett rendszernek, amely a metró védelmi képességének teljes rendszerét alkotja. Ahhoz, hogy a metró életvédelmi igénybevételének jövőbeni kérdéseiről felelősségteljesen dönteni tudjunk, meg kell vizsgálni a létesítmény képességeit, alkalmazhatóságát a katasztrófák elleni védekezés során.

A metró egyedülálló létesítmény a főváros vonatkozásában, mely abból adódik, hogy kettős céllal tervezték és építették. Alapvetően közlekedési eszközként funkcionál, de emellett minden olyan képességgel rendelkezik, mely alkalmassá teszi óvóhelyi létesítményként történő üzemeltetését. A főváros legmagasabb szállítóképességét nyújtó, az úthálózatot leghatékonyabban tehermentesítő tömegközlekedési eszköz a metró. A millenniumi földalatti vasút, az észak-déli és a kelet-nyugati metró vonal átlagos havi forgalma meghaladja a négy millió főt. Budapest felszíni közlekedésének tehermentesítésére további metróvonalak létesítését tervezik, melyek közül a 4. számú metró építése jelenleg is zajlik.

A közlekedési funkció tervezése mellett, a hidegháború időszakában egyenlő prioritással bírt a metró óvóhelyi képességeinek kialakítása is. Ez azt jelenti, hogy maga a metró, mint

¹ E-mail: anett.kasza@katved.gov.hu

² Bírálta: Dr. Tóth Rudolf egyetemi docens, Nemzeti Közszoigálati Egyetem, E-mail: toth.rudolf@uni-nke.hu

építmény úgy lett tervezve, hogy béke időszakban közlekedési eszközként, háborús helyzetben, pedig óvóhelyként legyen képes működni. Az életvédelmi feladatok ellátásához szükséges erők, eszközök és technikai berendezések ma is megtalálhatók a metróban. A két képesség, tehát együttesen került kialakításra a metróban, melyek szorosan kapcsolódnak egymáshoz. A közlekedési és az óvóhelyi feladatok ellátásának több közös pontja is van, mind a létesítmények, a műtárgyak mind, pedig a humánerőforrás tekintetében, ezért ezek egymástól elválaszthatatlanok.

A kettős rendeltetés, kettős célú gyakoroltatást is jelent. A közlekedési feladatok ellátásában résztvevő személyzet oktatása folyamatos, a műszaki berendezések karbantartása és ellenőrzése rendszeres, hiszen csak így közlekedhet biztonságosan a metró. Az előzőekben említett képzés mellett, az óvóhelyi, azaz védelmi feladatok ellátását végző személyzet gyakoroltatása, és a műszaki berendezések meghatározott időközönként történő üzempróbája is alapvető feladat a metró üzemeltetése során. A berendezések működőképességének, az állomány felkészültségének, a működési feltételek meglétének és használhatóságának ellenőrzése, és a feladatok végrehajtásának begyakoroltatása különböző szintű és típusú gyakorlatok keretében történik. Ennek egyik fajtája a szektorgyakorlat. A cikk célja, bemutatni a metróban bizonyos időközönként végrehajtásra kerülő gyakorlatok fajtáit, célját, ezen belül is a szektorgyakorlatok előkészítésének feladatait és a végrehajtás folyamatát. A cikk célja, a közlekedési és védelmi jellegű gyakorlatok rendszerezése, valamint egy szektort érintő metró üzemi polgári védelmi gyakorlat folyamatának bemutatása.

1. A BUDAPESTI METRÓBAN VÉGREHAJTHATÓ GYAKORLATOK FAJTÁI, AZOK KOMPLEXITÁSA, A VÉGREHAJTÁS JOGSZABÁLYI ALAPJAI

A kettős rendeltetésből adódóan a metrónak szigorú követelményeknek kell megfelelnie, mind a közlekedési feladatok ellátását, mind az óvóhelyi üzemeltetést illetően. Az egyes óvóhelyi üzemmódok alkalmazásának előfeltétele a műszaki berendezések működőképességének biztosítása, a feladatok végrehajtásának begyakorlása, valamint a technikai, a személyi, és a tárgyi feltételek megléte.

Budapesten a 2-es és a 3-as számú metró rendelkezik kettős funkcióval. Az eredeti tervek szerint, a metró védelmi képességei háborús helyzetre lettek tervezve. A kivitelezés során alapvető követelmény volt, hogy a metró teljes vonala különálló szakaszokként, egymástól függetlenül legyen képes életvédelmi létesítményként üzemelni. Ennek érdekében a metróvonalakon belül, szektorok kerültek kialakításra, melyek egyenként 20–25 ezer főt képesek befogadni. Fontos követelmény volt még, hogy a szektorok egymástól függetlenül biztosítsák a befogadott tömegek számára az alapvető életfeltételeket. A közlekedési feladatok ellátásához szükséges műtárgyak és berendezések úgy lettek kialakítva, hogy azok képesek védelmi feladatok ellátására is. A K-Ny-i és az É-D-i metróvonalak közel 20 km-es szakasza összesen 12 védelmi szektorra van bontva, és minden szektor rendelkezik az óvóhelyi védelemhez szükséges létesítményekkel, berendezésekkel, és önállóan képesek a betelepült lakosság részére a szükséges életfeltételeket biztosítani. [1] Ezeket a szektorokat érintheti az évente két alkalommal végrehajtásra kerülő szektorpróbák egyike.

1.1. A metróban végrehajtható gyakorlatok csoportosítása

A metróban végrehajtható gyakorlatoknak alapvetően két fő típusa van. Az egyik fő típus a közlekedési feladatokkal összefüggő gyakorlat, a másik fő típus, a védelmi jellegű gyakorlatok fajtája.

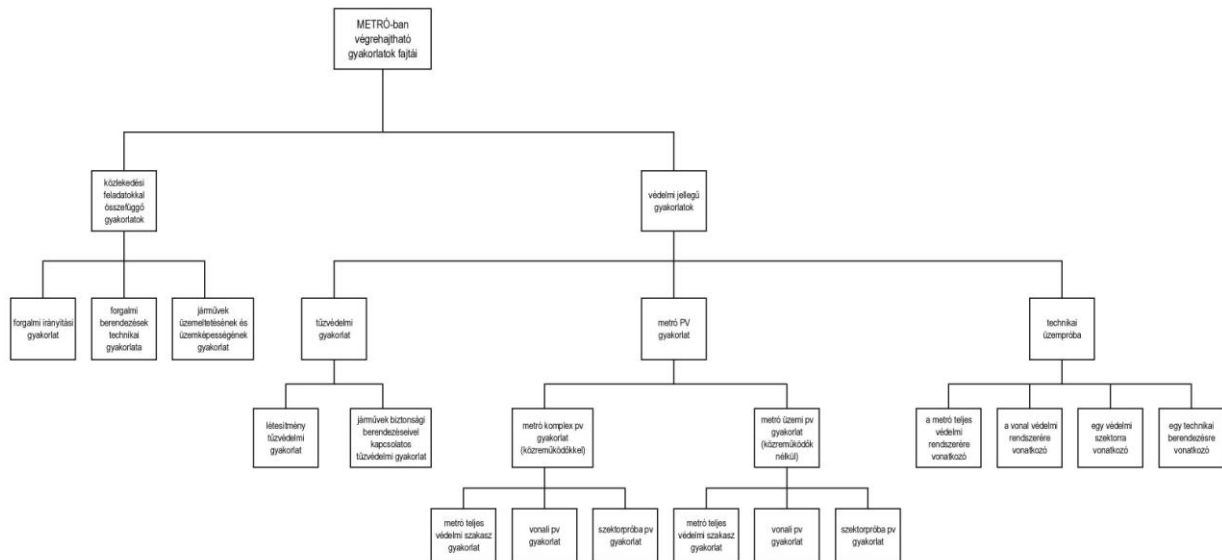
A közlekedési feladatokkal összefüggő gyakorlatok során elsősorban az a cél, hogy a közlekedésben érintett forgalmi berendezéseket, technikai eszközöket, a forgalomirányítás folyamatát és a járművek működőképességét bizonyos időközönként ellenőrizzék és gyakorolják. Ilyen közlekedési gyakorlat például:

- **Járművek futáspróbája:** céljuk a közlekedésben használt szerelvények műszaki ellenőrzése.
- **Saját erőművek terhelés és üzempróbája:** célja, a közlekedés során használt villamos-berendezésekhez szükséges villamos-energia ellátás folyamatosságának, és a hálózat terhelhetőségének ellenőrzése.
- **Forgalomirányítási gyakorlat:** célja a forgalomszervezésben, és a járművek irányításában részt vevő személyek gyakoroltatása.
- **Vízhozam, vízmennyiség vizsgálat:** a Pest Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve és a Budapesti Közlekedési Vállalat Zrt. közösen ellenőrzi a metróban rendelkezésre álló vízkapacitást. A vizsgálat célja megállapítani, hogy megfelelő mennyiségű és minőségű víz biztosított-e a létesítmény üzemeltetéséhez

A védelmi jellegű gyakorlatokat alapvetően három csoportra bonthatjuk.

- **Tűzvédelmi gyakorlatok:** céljuk a tűzvédelmi előírások betartásának ellenőrzése. A gyakorlat érintheti az egész létesítményt, vagy csak a járművek biztonsági berendezéseit.
- **Metró polgári védelmi gyakorlat:** célja az, hogy gyakorolják a metró polgári védelmi célú alkalmazását, melynek elsődleges célja a lakosság védelme. A metróban végrehajtható polgári védelmi gyakorlatok típusát két további altípusra bonthatjuk:
 - **Metró komplex polgári védelmi gyakorlat:** komplexitása abból adódik, hogy több társszerv is bevonásra kerül a gyakorlat végrehajtásába. A gyakorlat érintheti a metró teljes védelmi szakaszát, csak egy metró vonalat, vagy csak egy szektort. A komplex polgári védelmi gyakorlatban több együttműködő szervezet is bevonásra kerül. Ezek az együttműködő szervezetek a metró polgári védelmi szervezetének különböző szakalegységeibe vannak beosztva. A komplex polgári védelmi gyakorlat során a rendvédelmi feladatokat a rendőrség látja el, az egészségügyi ellátást az egészségügyben dolgozó ápolók és orvosok. A metró óvóhelyi feladatait ebben az esetben is, az erre a célra létrehozott szakalegységek látják el. A szakalegységeket a metró dolgozóiból alakították meg.
 - **Metró üzemi polgári védelmi gyakorlat:** a gyakorlat a komplex polgári védelmi gyakorlathoz hasonlóan végrehajtható a metró teljes védelmi szakaszán, egy metró vonalon, vagy csak egy szektoron. A komplex polgári védelmi gyakorlattól abban különbözik, hogy ebben az esetben közreműködők nélkül hajtják végre a gyakorlatot, azaz csak a metró személyi állományát érinti annak végrehajtása.
- A védelmi jellegű gyakorlatok harmadik típusa az úgynevezett **technikai üzempróba**, melynek célja a metróban található technikai eszközök és műszaki berendezések működőképességének az ellenőrzése. A technikai üzempróba érintheti a metró teljes védelmi rendszerét, egy metróvonal védelmi rendszerét, egy védelmi szektort, vagy csak egy technikai berendezést is.

A metróban végrehajtható gyakorlatok fajtáit az 1. számú ábrában foglaltam össze.



1. sz. ábra A metróban végrehajtható gyakorlatok fajtái (Készítette: Kasza A.)

1.2. A védelmi gyakorlatok komplexitása

A cikk a téma vizsgálata során egy szektort érintő metró üzemi polgári védelmi gyakorlat bemutatására kerül sor. A cikk nem tárgyalja részletesen a közlekedési feladatokkal összefüggő gyakorlatok típusait.

A védelmi gyakorlatok rendszere rendkívül összetett. Komplexitása egyrészt abból adódik, hogy egy megfelelő minősítéssel záruló gyakorlathoz minden részletre kiterjedő előkészületi munkát kell végezni, és azt tervszerűen kell végrehajtani. Az értékelés fázisában minden apró hiányosságot fel kell tární, mely adott esetben a gyakorlat eredménytelenségéhez vezethet.

A védelmi gyakorlatok komplexitása más részről abból adódik, hogy a védelmi jellegű gyakorlatoknak több fajtája is van. Minden gyakorlat típusnak más célja van, különböző lehet az együttműködők köre, és a metró létesítményén belül különböző területeket érinthet. Minden esetben meg kell határozni a gyakorlat célját, mely meghatározza a célnak megfelelő gyakorlat típust.

1.3. A gyakorlatok jogszabályi háttere

A metróban végrehajtandó gyakorlatok előkészületi, szervezési és végrehajtási feladatait bonyolítja, hogy a katasztrófavédelem területén 2012-ben végbement változások háttérbe szorították a klasszikus polgári védelmi feladatokat, valamint azok begyakorlásának prioritását. A változásokkal egyidejűleg hatályba lépett jogszabályi változások a polgári védelmi feladatoknak csak kis szegmensét érintik. Több terület is van, amelyek az új szabályzók híján az egységes katasztrófavédelem megalakulását megelőző normák szerint működik ma is. Ilyen terület például a metró polgári védelmi célú gyakorlatainak előkészítése és végrehajtása.

Az új törvény több polgári védelmi szakterületet érintő kérdéskört nem tartalmaz. A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról szóló 234/2011. (XI. 10.) Kormányrendelet már tartalmazza a főbb lakosságvédelmi feladatok szabályozását, az óvóhelyi védelem azonban nem szerepel benne. A törvényi szabályozás szintjén kialakult hiányosságokat belső szabályzókkal pótolta a szervezet.

A metróban végrehajtandó gyakorlatok újraszabályozása nem történt meg, így jobb híján jelenleg is az egységes katasztrófavédelmi rendszer megalakulását megelőzően kiadott intézkedések alapján dolgoznak az illetékes szakemberek. Ilyen Budapest Főváros Polgármesterének 30-874-1998. számú intézkedése a METRÓ szakalegység polgári védelmi felkészítésére vonatkozóan, mely módszertani útmutatót is tartalmaz a metró gyakorlatok végrehajtásához. Ezen kívül hatályban van még egy követelményrendszer a metró életvédelmi célú alkalmazására vonatkozóan, melyet a BM Polgári Védelem Budapest Fővárosi Parancsnoka bocsátott ki 1998-ban. A BM Polgári Védelem Budapest Fővárosi Parancsnokság jogutód szervezete jelenleg a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság. [2]

A metró gyakorlatokra történő felkészítés jogszabályi háttere tehát a szervezeti változásokat egyelőre nem követi. Az 1998-ban kiadott belső normák jelenleg is hatályosak, így alapvetően ezekben a szabályozókban foglaltak szerint járnak el a metró gyakorlatok során.

2. A SEKTORPRÓBA POLGÁRI VÉDELMI GYAKORLAT KÖVETELMÉNYEI ÉS A VÉGREHAJTÁS FOLYAMATA

A metró szektorait érintő üzemi polgári védelmi gyakorlat az egyik alapvető fajtája védelmi gyakorlatoknak, mivel a metró vonalát és a metró teljes egészét érintő polgári védelmi gyakorlatok is a szektorpróbákra épülnek.

A gyakorlatokon alkalmazandó általános polgári védelmi és műszaki ismereteket az érintett állomány a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgató 20/2012. (VIII. 30.) számú utasításának és Budapest Főváros Polgármesterének 30-874-1998. számú intézkedése alapján rendszeresen elsajátítja, mely jó alapot képez a gyakorlatra történő további célirányos felkészítéshez.

2.1. A gyakorlat előkészítési fázisának területei

A gyakorlat előkészítési fázisának első lépéseként egy úgynevezett koordinációs értekezlet tartanak, ahol meghatározzák a gyakorlat típusát, időpontját, célját és a résztvevők körét. Ezt követően meghatározzák a metró személyzetére vonatkozó részletes feladatokat. A feladatok meghatározását követően a gyakorlat elrendelése előtt még egy végső egyeztetésre is sor kerül.

A célok és a feladatok meghatározása után kezdődik a gyakorlat végrehajtásával kapcsolatos előkészületi munka. Cikkemben a gyakorlat végrehajtására vonatkozó feladatokat terület szerint csoportosítottam.

Dokumentációk előkészítése: előzetesen egy szervezési, előzetes intézkedés kerül kiadásra, mely tartalmazza a gyakorlat elrendelésének célját, és az elrendelés jogszabályi hátterét. Ezt követően a METRÓ szakalegység parancsnoki állománya Intézkedési Tervet dolgoz ki, melyben értelmezik az előzetes intézkedésben meghatározott feladatokat, és elgondolást készítenek a gyakorlat végrehajtására. Meghatározzák a főbb tevékenységi területeket a szakmai szempontok figyelembevételével, kijelölik az érintett állományt, és felelősöket neveznek meg az egyes részfeladatok végrehajtására. Az Intézkedési Terv végigvezeti a gyakorlat teljes folyamatát a gyakorlatra rendelkezésre álló időtartamban. A sikeres gyakorlat végrehajtására Kiképzési és Felkészítési Tervet is készít a parancsnoki állomány, mely a gyakorlatban érintett technikai eszközállomány és a humán erőforrás felkészítési folyamatának részleteit szabályozza. A terv tartalmazza a gyakorlatba bevonásra kerülő technikai eszközöket, az érintett polgári védelmi szervezeteket és a gyakorlat végrehajtásához szükséges tárgyi feltételeket.

A humánerőforrás felkészítése: az alapvető polgári védelmi és műszaki ismeretek nem elegendők egy szektorpróba sikeres végrehajtásához. Az érintett állományt célirányosan, az Intézkedési Tervben foglalt feladatok végrehajtására kell felkészíteni a gyakorlatot megelőző felkészülési időszakban. A METRÓ polgári védelmi szervezete az alábbiak szerint épül fel:

- METRÓ szakalegység parancsnokság.
- Szektorparancsnokság.
- Állomásparancsnokság.
- Műszaki Szolgálat.
 - Elektromos Jelző Távműködtető és Hírközlő Szolgálat.
 - Óvóhelyi Szolgálat.
- Alegységek. [3]

Mind a négy szervezeti egységnek más jellegű felkészítésben kell részesülni, ugyanazon szektorpróba sikeres végrehajtása érdekében. Fontos, hogy a polgári védelmi szervezete n belül a METRÓ szakalegység parancsnoki állománya komplex módon képes legyen átlátni a gyakorlat teljes folyamatát, és megértse az egyes folyamatok közötti összefüggéseket.

A szektor parancsnokság állományának magas fokú szervezési és problémamegoldó készséget kell elsajátítania a sikeres gyakorlat-végrehajtás érdekében, mert a szektor parancsnokság vezeti és szervezi az alárendelt állomások végrehajtó alegységének tevékenységét, ezért részükre a szakmai ismereten túl, vezető ismeretek elsajátítását is biztosítani kell a gyakorlat előkészítő szakaszában. Az állomásparancsnokság felkészítése során nagy hangsúlyt kell fektetni az állomásokon működtetett műszaki berendezések ismeretére, és a hibaelhárítás lehetőségeire. Az állomásparancsnokság vezeti és szervezi a beosztott állomány tevékenységét, így abban megfelelő jártasságot kell szereznie. A beosztott állomány felkészítése során a legfontosabb feladat mindenki számára az adott polgári védelmi szakfeladata készségszintű elsajátítása. Emellett gyakorolniuk kell a megfelelő alkalmazási készenlét elrendelésekor alkalmazandó rendszabályok végrehajtását, valamint fel kell készülniük a feladatok gyors és szakszerű végrehajtását.

Kommunikáció: a szakmai és vezetési ismeretek elsajátítása mellett, az előkészületi feladatok talán egyik legfontosabb területe a kommunikációs feladatok megszervezése, az információáramlás biztosítása. A kommunikáción állhat, vagy bukhat egy gyakorlat sikere. A nem megfelelő információval történő ellátás, az információ késése, a teljes gyakorlat sikertelenségét okozhatja. Az előkészületi időszakban ki kell dolgozni a kommunikációs alapelveket, az információs csatornákat, és az információk visszaellenőrzésének a lehetőségét.

Technikai eszközök felkészítése: a szektorpróbák előkészülete során általános állapotfelmérést kell végrehajtani a gyakorlat során érintett műszaki berendezésekben és eszközökben. Amennyiben szükséges, intézkedni kell a hiányosságok megszüntetésre, és soron kívül el kell rendelni a karbantartási munkálatokat az üzemképesség biztosítás érdekében. A technikai eszközök felkészítésébe be kell vonni a polgári védelmi szervezet beosztott állományát is.

Tárgyi feltételek biztosítása: az előkészületi feladatok során elemzést kell végrehajtani az egyes gyakorlatrészekhez szükséges tárgyi eszközszükséglet meghatározásához. Számba kell venni a humánerőforrás és a technikai eszköz alrendszer teljes tevékenységét a gyakorlat folyamatában, és hozzá kell rendelni a szükséges erőforrásokat. Az előkészületi szakaszban kimutatást kell készíteni a tárgyi szükségletről, intézkedni kell annak beszerzésére, majd a felhasználási helyre kell szállítani őket.

Együttműködés biztosítása: az egyes területek felkészülési feladatait össze kell hangolni a sikeres együttműködés érdekében. Az egyes részterületek gyakorlatra történő maximális felkészültsége nem elegendő a sikeres gyakorlat végrehajtásához. A különböző vezetési szintek munkáját össze kell hangolni, és szükség esetén a társszervek szakembereivel is egyeztetéseket kell lefolytatni.

Ellenőrzés: az előkészületi időszak utolsó mozzanata az Intézkedési Tervekben foglalt feladatok végrehajtásának ellenőrzése, és az egyes feladatcsoportokhoz rendelt felelősök beszámoltatása. A gyakorlat teljes folyamatát elméletben végig kell vezetni, és amennyiben hiányosságot találnak az ellenőrök, még lehetőség van annak pótlására.

Amennyiben a gyakorlat teljes folyamatára elkészült a tervszerű elgondolás, úgy lezártnak tekinthető a szektorpróbát érintő metró üzemi polgári védelmi gyakorlat.

2.2 A polgári védelmi szektorgyakorlatok végrehajtásának folyamata, főbb mozzanatai

A cikk alábbi fejezete egy együttműködők nélkül végrehajtott szektorpróbát mutat be. A folyamat a gyakorlat elrendelésével kezdődik. A metróban végrehajtandó gyakorlatot az alábbi személyek rendelhetik el:

- a Megyei Védelmi Bizottság elnöke.
- az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság főigazgatója.
- a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság igazgatója.
- a Budapesti Közlekedési Vállalat vezérigazgatója.

A vezérigazgató csak a METRÓ állományát érintő gyakorlatot rendelhet el, együttműködőket nem vonhat be.

A gyakorlat minden részletét egy, a gyakorlatra kiadott intézkedésben rögzítik, melynek a főbb részei a következők:

- a gyakorlat célja,
- a résztvevők köre;
- gyakorlat levezetésének módja;
- a jelentés rendje;
- az egyes üzemmódokhoz kapcsolódó feladatok;
- a gyakorlat időtartama.

A Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság éves munkatervben rögzíti, hogy hány kiképzést tartanak az adott évben. Emellett meghatározzák azt is, hogy pontosan a metró mely szakaszát érintik majd a gyakorlatok. A gyakorlat helyszíne ciklikusan változik. Az adott gyakorlatra vonatkozó intézkedés kiadásáért a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság igazgatója a felelős.

A szektorpróbát érintő metró üzemi polgári védelmi gyakorlat alkalmával a METRÓ szakalegység parancsnokság szervezi és irányítja a metró életvédelmi célú alkalmazását. A parancsnok felelős a gyakorlat végrehajtásáért. A parancsnok beosztottja a törzsparancsnok, aki a gyakorlat operatív vezetője, és a parancsnok utasítása alapján vezényli le a gyakorlatot. A parancsnok rendeli el a gyakorlat megkezdését, mely információ a szektor parancsnokságok útján, az állomásparancsnokokon keresztül jut el a beavatkozó állományhoz.

Lakosságvédelmi szempontból a metróban négy különböző üzemmódot lehet működtetni, mely védelmi lehetőségeket gyakoroltatni kell.

- Betelepülési üzemmód (I. üzemmód).
- Léglökés-csökkentési üzemmód (II. üzemmód).
- Gáz- és sugárvédett üzemmód (III. üzemmód).
- Teljes elzárkozás üzemmód (IV. üzemmód).

2.3. A betelepülési üzemmódban végrehajtandó feladatok folyamata

A törzsparancsnok elrendeli a *betelepülési üzemmódot*. Ezt követően minden állomásra beállítanak két metrószerelvényt a betelepülő gyermekek és betegek részére, majd feszültségmentesítik az alagútrendszeret. Felállításra kerülnek a peron és az alagút összekötő lépcső szerkezetek (állomásonként négy darab) amelyeken keresztül az állampolgárok lejuthatnak az alagútrendszerbe. A betelepülésre tervezett állomány a szektor befogadóképességétől függően, a metró állomásainak felszíni bejáratától számított 500 méteres körzetben elhelyezkedő lakosság létszámából, és a betelepülő polgári védelmi szervezetek létszámából tevődik össze. A lakosság betelepítésének megkezdésekor lefelé irányítják a mozgólépcsőket, vagy szükség esetén álló helyzetre változtatják őket. A szektorok határain megkezdik a vonali végelzárás feladatait. Először ellenőrzik a tápfeszültséget, a reteszeket, a kötélzetet, a végállaskapcsolókat, és a tolózáratokat, majd megkezdik a kapuzárás feladatait. Az adott szakaszon megbontják a síneket, majd zárják a kaputáblákat, így alakul ki egy önálló, és a külső hatásoktól fizikailag védett szektor. Ezt követi a hermetizálás folyamata. Szükség esetén a keringtető szellőzők elzárása is megtörténik. Megkezdik a lakosság befogadásával kapcsolatos általános lakosságtájékoztató közleményeket hangosbeszélőn továbbítani a betelepülők részére. Ezzel párhuzamosan minden állomás peronján egészségügyi ellátó helyeket állítanak fel, ahol a polgári védelmi szervezetbe beosztott együttműködő orvosok és ápolók teljesítenek szolgálatot. Folyamatosan végzik a rendfenntartó tevékenységet a betelepült, illetve a betelepülő lakosság körében. A polgári védelmi szervezet rendfenntartó alegysége folyamatosan végzi a rendfenntartási feladatok ellátását. A betelepülés során átáll a metró szükségenergia rendszerre, azaz az energiarendszerben végrehajtják a kapcsolásokat, biztosítják a reteszeléset, és végrehajtják a cellákról a fokozatokra történő kapcsolást. Ezt követően működésbe lépnek a szektorokban elhelyezett Diesel generátorok, melyek a hálózattól függetlenül áramellátást biztosítanak a szektor részére. [4] A betelepülő lakosság alapvető ellátását folyamatosan végzi az erre kijelölt beosztott állomány, és folyamatosan dokumentálja az ellátás menetét. A metró átáll saját – a hálózattól független – vízellátó rendszerének beüzemelésére és tiszta vizet biztosít a lakosság részére. Ez alatt a futárszolgálatot teljesítő beosztottak folyamatosan tájékoznak az alagútban az események helyzetéről, és jelentenek az állomás parancsnoknak.

A betelepülési üzemmód során végrehajtott feladatokat a beosztott állománytól indulva, az állomásparancsnokságok útján, a szektor parancsnokágon keresztül jelentik a törzsparancsnok részére.

2.4 A léglökés-csökkentési üzemmód folyamata

A *léglökés-csökkentési üzemmódot*, azaz a 2. szintén a törzsparancsnok rendeli el, mely információ a szektor parancsnokságokon útján, az állomásparancsnokokon keresztül jut el a beavatkozó állományhoz. A 2. üzemmód a léglökés-csökkentési üzemmód, mely azt jelenti, hogy befejeződik a lakosság betelepítése, és a metró védetté kell tenni a külvilágban zajló folyamatoktól. Az üzemmód elrendelésekor fokozott rendvédelmi feladatok jelentkeznek az állomásbejáratokat elzáró kapuk működésbe lépése során, melyet a rendvédelmi feladatokkal megbízott polgári védelmi szervezet végez. Hasonlóan a vonalelzáró kapuk előkészületeihez, a kapu működésbe hozatala előtt ellenőrzik a tápfeszültséget, a kötélzetet és a reteszeket, majd a lejtakna záró- és az ajtók felső záró lemezeinek eltávolítását követően megkezdik az elzáró kapuk működtetését. A kapuk lezárásával a hermetikus szelepek, és az expanziós kamra

együttesen biztosítja a léglökés-csökkent teret, annak köszönhetően, hogy az expanziós térben képes a levegő tágulni. A 2. üzemmód teljesülését szintén a beosztott állománytól indulva, az állomásparancsnokságok útján, a szektor parancsnokágon keresztül jelentik a törzsparancsnok részére.

A polgári védelmi szervezet RBV szakalegységbe beosztott állományának feladata a külső környezet monitoring megfigyelése mérőműszerek segítségével. Amennyiben a mérések káros anyagot mutatnak ki a környezetben, elrendelik a 3. üzemmódot.

2.5. A gáz- és sugárvédett állapot folyamata

A 3. üzemmód elrendelése, a gáz- és sugárvédett állapotot jelenti. Erre azért van szükség, mert a külső környezet oly mértékben szennyeződött, hogy annak belélegzése káros hatással lehet az emberi szervezetre, ezért ki kell szűrni a levegőbe került káros anyagokat. Az üzemmód elrendelését követően beindítják az állomásokon rendszeresített szűrő-szellőző rendszert. Egy állomáson csak egy helyen jut be a levegő a védett térbe, melyet egy háromfázisú szűrőrendszer tisztít meg. A kiáramló levegő pedig a wc-csoport ventilációs rendszerén keresztül, vagy a vonali elzáró szelepeken keresztül jut ki. A 3. üzemmód működtetése csak abban az esetben lehet alkalmas a lakosság védelmére, amennyiben pontosan meg tudják határozni a levegőbe került káros anyag típusát. A káros anyag kiszűréséhez ugyanis megfelelő szűrőbetétek alkalmazására van szükség. [5]

Amennyiben a felderítők további veszélyes, vagy ismeretlen anyagokat mutatnak ki a levegőben, lehetőség van elrendelni 4. üzemmódot.

2.6. A teljes elzárkózás folyamata

A teljes elzárkózás azt jelenti, hogy megszűnik a külső levegő szűrése, és a metró a saját levegőjét keringteti és tisztítja. Ezt az üzemmódot is a szektor parancsnokságok útján rendelik el, az állomásparancsnokokon keresztül a beavatkozó állomány részére. Ebben az üzemmódban túlnyomás jön létre a védett térben. Megszűnik a külső levegő betáplálása, és a belső nyomás 1 atmoszféra + 500 Pa értéket ér el a védett térben. Emellett a mellékhelyiségek bűszűrői is megszűrik a levegőt, és visszakeringtetik a rendszerbe. [6] A 4. üzemmódban megvalósuló fizikai jellemzőket, mint a belső nyomás értékeket, az állomásparancsnokságok folyamatosan mérik, és előre meghatározott időközönként jelentik a szektorparancsnokság részére, aki továbbítja a törzsparancsnok részére. Nagyon fontos, hogy az információáramlás minden esetben hierarchikus rendszerbe történik, mind az üzemmódok elrendelése, mind, a feladatok végrehajtásának jelentése. Az eseményeket az állomásparancsnokságokon és a szektorparancsnokságokon folyamatosan dokumentálják, így a gyakorlat során minden mozzanata visszaellenőrizhető. Erre azért is van szükség, mert a hatályban lévő követelményrendszer alapján, az egyes üzemmódok közötti átállást, előre meghatározott idő alatt kell teljesíteni. A gyakorlat értékelésénél fontos szempont a megfelelő túlnyomás-érték elérése, és a túlnyomás fenntartásának időtartama.

2.7. A gyakorlat zárása

A teljes elzárkózás megvalósulását követően, a törzsparancsnok elrendeli a gyakorlat befejezését, és megkezdődik a normálállapot visszaállítása, a metró közlekedési üzemfeltételeinek biztosításával. A normál üzembe történő visszaállítás is fokozatosan történik. A teljes elzárkózási üzemmódból átállnak gáz- és sugárvédett állapotba, majd a léglökés-csökkentési üzemmódba, majd a betelepülési üzemmódba. Utolsó lépésként visszatérnek a normál üzemre.

A szektorgyakorlatok végső mozzanata a végrehajtás értékelése. Az értékelésen részt vesz a METRÓ szakalegység parancsnoksága, a szektorparancsnokságok és az állomásparancsnokságok vezetői és az ellenőrző előjáró szerv. A meghívottal, az ellenőrző előjáró szerv, stb. Az elemzés során áttekintik a gyakorlat teljes folyamatát, az elrendeléstől a befejezésig, és vizsgálják a követelményrendszerben meghatározott előírások teljesülését, melyek a következők:

- időnormák teljesülése;
- gépészeti berendezések működése;
- a szektor gáztömörtsége;
- a vízellátás biztosítása;
- a szükség levegő-ellátó rendszer üzemképessége;
- a szükségenergia ellátó berendezések üzemképessége;
- az elzárókapuk normaidőn belül történő záródása;
- a hírközlőrendszerek működőképessége;
- az állomány képzettsége. [7]

Amennyiben az értékelés megfelelő, lezárul a szektorpróba, és jelentés készül róla a gyakorlat elrendelője részére. Abban az esetben, ha sikertelenül zárul, szintén összefoglaló, részletes jelentést kell készíteni a gyakorlatról, és fel kell tárnai a sikertelenség okait. Ebben az esetben lehetőség van újból elrendelni a gyakorlat végrehajtását.

3. BEFEJEZÉS

Cikkemben bemutattam a metróban megvalósítható gyakorlatok típusait, céljait, és azok rendeltetését. Részletesen ismertettem egy, a metróban végrehajtott szektorgyakorlat előkészületi, végrehajtási és értékelési szakaszát, az egyes fázisokban jelentkező legfőbb feladatokat.

A karbantartottság hiánya, a technikai eszközök állapota és a személyi állomány fluktuációja indokolja a rendszeres metró gyakorlatok végrehajtását a védelmi képesség további fenntartása érdekében.

Az új katasztrófavédelmi rendszer egységes és komplex látásmódot és megközelítést követel meg minden káresemények kezelése során az állománytól, legyen az tűzoltó, iparbiztonsági, avagy polgári védelmi szakember. Az új szemlélet kialakítása érdekében minden vezetőnek alapvető ismeretekkel kell rendelkeznie mindhárom területet illetően. Véleményem szerint ez az egységes megközelítési mód még inkább indokolja a metró védelmi célú alkalmazhatóságának fenntartását, hiszen a polgári védelmi feladatokat minden káreseménynél kiemelt prioritással kell kezelni. A katasztrófavédelemnek a szerteágazó feladatrendszerében semmi nem lehet fontosabb, mint az állampolgárok életének megóvása, ehhez, pedig olyan létesítményekre van szükség, melyek alkalmasak a lakosság védelmére.

IRODALOM

1. Kasza A.: A fővárosi metró kettős rendeltetését biztosító műszaki berendezések bemutatása Repüléstudományi Közlemények Különszám Szolnok, 2011. 04.15. pp.4.

2. Követelményrendszer a metró életvédelmi célú alkalmazására BM Polgári Védelem Budapest Fővárosi Parancsnoka által kiadott 131-5/1998.
3. A polgári védelmi szervezetek elvi állománytáblázatai, BM Polgári Védelmi Parancsnokság (1998) pp. 140–151.
4. I. Utasítás az óvóhelyek (védett létesítmények), gépészeti berendezésének kezelésre, üzemeltetésére és karbantartására: A Polgári Védelem Országos Parancsnokságának 3150/64. sz. rendeletéhez Bp. (1965) pp. 14–15.
5. Dr. Tóth R.: A METRO kettős rendeltetését biztosító műszaki megoldások és speciális berendezések. IVth International Symposium on Defence Technology, 19–20 Apr 2006 Budapest, Hungary CD kiadvány. 3. oldal. ISSN: 1416-1443
6. A 2. Tansegédlet a műszaki-mentő szakszolgálat század- és szakasz parancsnokainak kiképzéséhez: ÉM Általános Szervezési Önálló Osztály (1971) pp. 127.
7. Budapest Főváros Polgármesterének 30-874-1998. számú intézkedése a METRÓ szakalegység polgári védelmi felkészítésére.

Rosta Petronella¹, Siposné dr. Kecskeméthy Klára²

KATASZTRÓFATURIZMUS ÉS A HAIYAN/YOLANDA TÁJFUN³

A katasztrófaturizmus sajnálatos módon, Magyarországon igen csekély szakirodalommal rendelkezik, a fogalma sem definiált, azonban a turizmusföldrajznak vannak neves hazai szakértői. Ezzel ellentétben az angolszász irodalom mind a fogalom, mind a katasztrófaturizmus definíciója és változatossága (grief tourism, disaster tourism, dark tourism, thanatourism stb.) tekintetében előttünk jár. Komoly egyetemek, kutató intézetek foglalkoznak ezzel a témával behatóan. A cikkben a Yolanda tájfun esettanulmány segítségével próbáltuk megvilágítani ezt a rendkívül megosztó jelenséget, amely számos morális és etikai kérdést is felvet, hiszen az áldozatokat holtukban is megilleti az emberi méltósághoz való jog.

2013 novemberében érte el a Fülöp-szigeteket a 8.1-es erősségű Haiyan, helyi nevén Yolanda tájfun. A katasztrófában 6201 ember vesztette életét a hivatalos jelentés szerint és még további 1785 személyt eltűntnek nyilvánítottak. A tájfun nemcsak emberéleteket követelt, hanem óriási pusztítást okozott az ország infrastruktúrájában is, többek között a Tacloban található nemzetközi repülőtér is megsemmisült, amely akadályozta a mentőcsapatok és segélyszállítmányok megérkezését. Az esemény felkeltette a katasztrófaturisták érdeklődését is.

A Turisztikai Világszervezet a honlapján arra buzdítja az utazókat, hogy látogassanak el a katasztrófa sújtotta területekre, mert ezzel segítik az ország gazdaságának mielőbbi helyreállítását. Hazánkban is szinte kizárólag negatívumok kapcsolódnak csak a katasztrófaturizmushoz, vannak azonban olyan pozitív példák a világban, ahol ezt a fajta turizmust egy adott katasztrófa- sújtotta régió/térség fejlesztésére fordítják. A nemzetközi szervezetek (NATO EADCRC, UN OCHA stb.) és a hazai szervezetek, hivatásos és civil mentő- és segélyszervezetek fontos szerepet töltenek be a mentésben és helyreállításban.

Kulcsszó: turizmus földrajz, katasztrófaturizmus, sötét turizmus, Haiyan/Yolanda tájfun

DISASTER TOURISM AND HAIYAN/ YOLANDA TYPHOON

Tourism connected with natural disasters has no special bibliography, even the expression has no clear definition in Hungary – despite the fact that there are several experts of geography of tourism. Contrary with this status in Hungary it is a special field in the United Kingdom with exact definitions and several sub-categories (grief tourism, disaster tourism, dark tourism, thanatourism). Universities, research institutes have been dealing with this issue, making analysis in this matter. Through the case study of Yolanda typhoon we have tried to clarify this phenomenon which generates a lot of moral and ethical questions – since the victims also have the right for human dignity.

The high intensity (8,1 degree in the Dvorak hurricane intensity scale) typhoon called Haiyan (or Yolanda by the local people) reached the Philippines in November of 2013.

The official death toll of the disaster raised to 6.201 people while 1.785 people has been registered as missing.

The typhoon claimed not only human life, but also caused huge devastation in the country's infrastructure, among others the international airport of Tacloban had been completely destroyed which finally made the arrival of rescue forces and aid cargo impossible. The event has attracted the interest of a disaster tourist.

World Tourist Organisation website encourages travelers to visit the disaster-hit areas, as this will help the recovery of the local economy of the country.

In Hungary there are only negative associations to disaster tourism – while there are positive examples all around the world: the incomes of this kind of tourism will be spent for reconstruction. International (NATO, EADCRC, UN, OCHA etc.), local organisations, official, civil rescue and relief organizations take important role in rescue and reconstruction work.

Keywords: geography of tourism, disaster tourism, dark tourism, Haiyan/Yolanda typhoon

¹ Nemzeti Közszolgálati Egyetem, E-mail: rosta.petronella@gmail.com

² Nemzeti Közszolgálati Egyetem, E-mail: siposne.kecsekemethy.klara@uni-nke.hu

³ Bírálta: Prof. dr. Szabó Sándor egyetemi tanár, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, E-mail: szabo.sandor@uni-nke.hu

BEVEZETÉS

A turizmus az ókortól kezdve végigkísérte és jellemezte a történelmi korszakokat, az emberi történelem szerves részét képezi, tömegjelenséggé azonban csak a 20. század második felében vált. Széles társadalmi rétegek kapcsolódtak be a turizmusba, mert a jövedelmi viszonyaik és a fizetett szabadság ezt lehetővé tette számukra. Kinyílt a világ, a társadalom egyre szélesedő rétege engedhette meg magának az utazást közelebbi, távolabbi helyekre. A globalizáció, a modern közlekedési eszközök, a fejlett közlekedési hálózat, az utazásszervezők és közvetítők jelentősen hozzájárultak ehhez. Egyre újabb és újabb távoli, kevésbé ismert régiók, térségek, országok, területek kapcsolódnak be a turizmusba, mert az emberek szabadon választják meg hova, milyen céllal és mennyi időre utaznak.⁴

Megkülönböztetünk poszt-modern és modern turizmust. A poszt-modern turizmus a jólétben élő, fejlett országokban élő középosztály turizmusa. Jellemzője, hogy igen gazdag, magas vásárlóerővel rendelkező réteg, különleges, extrém és/vagy luxus helyszínekre utazik. Az exkluzív turizmusban résztvevő turisták magas színvonalú szolgáltatásokat vesznek igénybe, sokszor presztízs-okokból utaznak, legalább közép-, de inkább magasabb kategóriájú szálláshelyeken szállnak meg, folyamatosan veszik igénybe a vendéglátás- és szolgáltatások széles körét.

A modern (vagy más szóval tömeges) turizmus a szegényebb országok vagy szegényebb emberek turizmusa, akik számára a pénz sokkal fontosabb, mint a fantázia, az önmegvalósítás vagy a virtuális világ élvezete. A tömegturizmus jelen van a legtöbb fejlett országban is, mivel sok szegényebb ember él ott is elsősorban a munkások, rosszul fizetett alkalmazottak és azok családjai. A modern vagy tömegturizmus az átlagos anyagi lehetőségekkel rendelkező emberek utazási formája, az alacsony vásárlóerővel rendelkező turisták veszik igénybe, kisebb távolságokra utaznak, rövidebb ideig tartózkodnak az üdülés/nyaralás helyszínén. A tömeges turisták jövedelmük alapján a közepes kategóriánál gyengébb szálláshelyen szállnak meg, a vendéglátó ellátást csak részben tudják igénybe venni, és a szolgáltatások közül csak keveset tudnak megvásárolni.⁵

A turizmus földrajz az idegenforgalmi lehetőségek, adottságok és fogadóképesség szempontjai szerint a környezetet, egy adott terület idegenforgalmi adottságait komplexen vizsgálja. Figyelembe veszi az adott térség, régió, település turisztikai adottságait, amelyen a földrajzi környezet olyan természeti, társadalmi, gazdasági és kulturális tényezőit értjük, amelyek vonzerőt jelentenek az utazni vágyók számára.

A turizmus földrajz a természeti adottságokon belül vizsgálja az adott terület, régió, település földrajzi fekvését, megközelíthetőségét, éghajlatát, domborzatát, vízrajzát (folyók, tavak, gyógy- és termálvizek), állat- és növényvilágát, valamint egyéb különleges természeti jelenségeit (barlangok, tűzhányók, gleccserek stb.).

⁴ Aubert Antal: 23. A globális turizmus jellemzői és trendjei geográfiai megközelítésben, 646–666. oldalak, In: Tóth József: Világföldrajz.

⁵ Árva László: Új típusú turizmus, új típusú turizmus marketing a poszt-indusztriális korban, Szolnoki Főiskola, 2012. p. 116.

E környezeti adottságok egységes, komplex rendszerben hatnak egymásra, az adottságok együttes megléte a kedvező területi elhelyezkedéssel jelentős vonzerőt jelent. A turizmus és a környezet egymással kölcsönhatásban van. A természeti tényezők és adottságok önmagukban nem teszik lehetővé az idegenforgalmat. A turista a természeti környezetben is elvárja a különböző kényelmi, ellátási feltételeket és szolgáltatásokat.

A földrajzi fekvésnél meghatározó tényező a távolsági tényező, a költségek, az időtényező, a fáradtság és a közlekedési helyzet. A fogadóterület aktív turizmusának volumene nagyban függ az adott régió, terület, település közlekedési fejlettségétől és a közlekedési eszközöktől (közúti, vasúti, légi és vízi közlekedés). Közlekedési adottságok fontos tényezői a kiépítettség színvonala, technikai korszerűsége, a biztonság, a pontosság és a tömegközlekedés megléte.

Meghatározó tényező lehet a népesség és településszerkezet, a települések megközelíthetősége, adottságai, a rendelkezésre álló szálláshely minősége és mennyisége, a település népességének nyelvtudása és a lakosság turizmusban dolgozó aránya. Az idegenforgalmi fogadóképesség megítélésében fontos az infrastruktúra és a kommunális ellátottság (víz, villany, gáz, szennyvíz, szemét, parkolók), elszállásolási lehetőségek, (színvonal, mennyiség), szórakozási, sportolási, kulturális lehetőségek (lovasskola, golfpálya, játékkaszinó, élménypark), egyéb idegenforgalmi szolgáltatások (idegenvezetés, tolmácsolás, gépkocsi bérlés, tourinform irodák).

A turizmus földrajz szerint mérlegelési szempont lehet az adott célország politikai berendezkedése (demokrácia, szabad mozgás korlátozása).

A KATASZTRÓFATURIZMUS

A turizmus földrajz kiemelten foglalkozik az utazás motívumával, megkülönbözteti a pihenés, kikapcsolódás és üdülés, barátok és rokonok meglátogatása, üzleti és hivatalos utak, egészségügy, gyógykezelés, vallás-zarándoklat és egyéb célú utazásokat.

A szabadidős turizmus sorába az üdülési-, a falusi-, a kulturális-, az oktatási célú-, a látogató-, az egészség-, a sport-, a kiránduló-, a hétvégi-, a vallási-, a szórakozási-, élmény és kaland-, a bevásárló-, a hobbi- és a zöld vagy ökoturizmus tartozik.

A szórakozási, élmény és kalandturizmus különleges élményeket, szórakozási lehetőségeket, kalandokat és maradandó benyomásokat kínálnak. Ide sorolhatjuk a buliturizmust (London-Budapest), a szex-turizmust (Thaiföld, gyerekprostitúció), a kaszinóturizmust (Las Vegas, Monte Carlo, Macao), a kockázatturizmust (paintball, bungee jumping), az úrturizmust,⁶ ide sorolja a szakirodalom a katasztrófaturizmust (cunami, tájfun, földrengés stb.) is.

A turizmus földrajz egy új ága mintegy két évtizede jelent meg. A magyar nyelvű forrásokban a katasztrófaturizmus fogalmát használják, az terjedt el. Napjainkban a természeti

⁶ Manapság a rendkívül gazdag emberek egyik extrém szórakozása és kalandvágya az úrturizmus. Dennis Tito, 60 éves amerikai multimilliomos volt 2001 áprilisában húszmillió dollárért töltött el több napot a világűrben a Nemzetközi Űrállomáson. 2002 áprilisában szintén 20 millió dollárért lett űrhajós a 28 éves dél-afrikai milliomos Mark Shuttleworth.

katasztrófák, a háborús konfliktusok, polgárháborúk iránt egyre több veszélyeket kereső turista érdeklődik. A média szerepe és jelenléte életünkben jelentősen elősegíti a kíváncsiság és az élvhajzás kialakulását. A média felelőssége megjelenik, hiszen a híryanagok eladhatóságánál fontos szempont az a felfogás, hogy a rossz hír a jó hír.⁷

Az emberek különféleképpen ítélik meg a katasztrófaturizmust. A katasztrófaturizmus erkölcsi kérdéseket vet fel, és megítélése megosztja az embereket. Vannak olyanok, akik elítélik a kalandvágytól és kíváncsiságtól vezérelt katasztrófa sújtotta területekre utazó turistákat, akik fényképeket és videót készítenek az általuk különlegesnek tartott eseményekről. Ami a turisták számára különleges, az a valóságban emberi nyomorúságot, reményvesztettséget, betegséget, járványokat, pusztulást és halált jelent.

A katasztrófaturisták élményekkel gazdagabban térnek haza, ahol a figyelem középpontjába kerülnek, azzal, hogy elmesélik ismerőseiknek mit láttak, éltek át. Azonban nemcsak a kis közösségek szintjén szeretnének egy rövid időre az érdeklődés középpontjába kerülni, ezért a Facebookra, Twitterre, Youtube-ra és egyéb közösségi portálokra kommenteket posztolnak és fényképeket tesznek fel. Gyakran az emberi méltóságot sértő képeket osztanak meg a világgal. Erre elrettentő példa volt a Haiyan-Yolanda tájfun, amikor a helyszínre érkező tudósítók is temetetlen halottakról készítettek fényképeket, amelyek bejárták a világsajtót. Ezeket az embereket még a holtukban is megilleti az emberi méltósághoz való jog.

Sokan nem is értik, miért baj az, hogy vannak olyan turisták, akik a kíváncsiságuk kielégítése és kalandvágy céljából veszélyes helyzeteket keresnek és a biztonságosnak nem mondható területekre utaznak. Az izgalmat, veszélyeket kedvelő turisták azonnal felkeresik a katasztrófa sújtotta helyeket.⁸

Azonban a turisták jelentős hányada a veszélytelen régiókat részesíti előnyben. A katasztrófák, környezeti veszélyek (hurrikán, cunami, földrengés, járvány) visszatartják az utazókat ezektől a helyektől. Az emberek többsége inkább lemondja a katasztrófa sújtotta övezetekbe tervezett utazását, illetve a lehető leggyorsabban távozik onnan, ha ott éri az esemény, és ha erre van még lehetősége.

Az angolszász forrásokban a halálhoz, a katasztrófákhoz, emberi szenvedésekhez kapcsolódó sajátos turizmus fogalma és megnevezése rendkívül sokszínű. John Lennon és Malcolm Foley a fekete vagy sötét turizmus (dark tourism) fogalmát 1996-ban használta először. A fekete turizmus (bánat turizmusként is szokták emlegetni) halállal és tragédiával kapcsolódik össze. Vizsgálták és elemezték azokat a halálhoz kapcsolódó helyszíneket, amelyek a látogatókat és a bémésködőket vonzzák, valamint a turisták motivációit és annak erkölcsi következményeit is.⁹ A sötét turizmus, olyan emberi atrocitások és népirtások helyszíneinek felkeresését is jelenti, mint a Nanjing mészárlás emlékhelye (Memorial Hall) és a Tuol Sleng Népiirtás Múzeum Kambodzsában.

⁷ Palanca Attila: Mi is az katasztrófaturizmus? Korunk, 2012. február, III. évfolyam, p. 22–29., Ambrusz József: Katasztrófaturizmus, Kézirat, Budapest, 2013. p. 13.

⁸ Kardos Zoltánné: Turisztikai ismeretek, egyetemi tankönyv, Keszthely, 2011. 117 oldal

⁹ Part 1: Dark Tourism: Theories and concepts, In: Richard Sharpley and Philip R. Stone: The Darker Side of Travel, The Theory and Practice of Dark Tourism, Channel View Publication, Bristol-Buffalo-Toronto, 2009. p. 286.

Philip Stone¹⁰ szintén foglalkozik a sötét turizmussal, számos tanulmányt és könyvet írt ebben a témában. Kísérletet tett a sötét turizmus erkölcsi és társadalmi hatásainak meghatározására, egyben rámutatott arra, hogy ezeken a helyeken az egyéneket összehozza a bánat és a halál.

Tony Seaton vezette be a „thanatourism”¹¹ kifejezést, amely a görög thanatos, halál szóból ered. Bár kapcsolódik az ún. sötét turizmushoz, de inkább az erőszakos halálra specializálódik. A fő vonzerő ezeken a helyeken a történelmi érték, nem pedig a halál és a szenvedés. Ez magába foglalja a csatateret (Culloden Skócia) és kastélyok (Bran kastély-Töröcsvári kastély vagy közismertebb nevén a Drakula kastély, Vlad Tepes Poienari vára Románia) látogatását. Ide tartozik a természeti vagy ember-okozta katasztrófa helyszínek felkeresése (Hiroshima Peace Memorial Park Japán,¹² Csernobil Ukrajna,¹³ Ground Zero New York,¹⁴ auswitzi koncentrációs tábor,¹⁵ Beaumaris kastély Wales; Tower London).

Thomas Blom a morbid turizmus,¹⁶ Chris Rojek a „black spot”, mások a bánat turizmus kifejezést használják.¹⁷ Maximiliano E. Korstanje a tragédiák, a katasztrófák helyszínei és a szentélyek látogatását kutatja.¹⁸

A sötét turizmus segíthet a társadalom tagjainak a katasztrófák feldolgozásában, a gyógyulási folyamatban, amely a halál elfogadását és a megbékélést segíti elő. A sötét turizmust sokan egyfajta kizsákmányolásnak tekintik. A turisták érzelmi reakcióit a helyszínen megkísérlik kihasználni, a cél minden esetben az, hogy minél nagyobb profitra tegyenek szert.

Nagyon jó példa erre az olyan helyszínek iránt megnyilvánuló érdeklődés, mint a Ground Zero-New York, amely lehetővé teszi a sötét turizmushoz kapcsolódó kereskedelmi tevékenységet.¹⁹ A szeptember 11-i terrortámadás után rövid időn belül zarándokhely, nemzeti kegyhely, az üzleti nyereszkesedés és a sötét turizmus egyik kiemelt népszerűsége szert tett helyszíne lett. Turisták millió látogattak el a „nagy gödörhöz”.

A halál „vámszedőinek” a jelenléte, az üzletelés morális szempontokat vetett fel és megosztja napjainkban is a társadalmat. Az amerikaiak, New York lakosai a helyszínen a tiszteletüket rótták és róják le, a sok New Yorkba látogató turista számára azonban turisztikai látványossággá vált. Azok az idegenvezetők, akik megmutatták - persze jó pénzért - a tűzoltók

¹⁰ Dark Tourism Research, University of Central Lancashire honlap <http://www.dark-tourism.org.uk/>, (Megnyitva 2014. január 5.)

¹¹ Seaton, A. (1996) Guided by the dark: From thanatopsis to thanatourism. *International Journal of Heritage Studies* 2 (4), pp. 234–244.

¹² Forrás: Hiroshima Peace Memorial honlapja: http://www.pcf.city.hiroshima.jp/index_e2.html, (Megnyitva 2014. január 5.)

¹³ Lásd Chernobyl Tour, Official Provider of Chernobyl Exclusion Zone honlapját <https://www.chernobyl-tour.com/english>, (Megnyitva 2014. január 5.)

¹⁴ One World Trade Center honlap <http://www.wtc.com/about/freedom-tower>, (Megnyitva 2014. január 5.)

¹⁵ Memorial and Museum Auschwitz-Birkenau honlap <http://en.auschwitz.org/m/>, (Megnyitva 2014. január 5.)

¹⁶ Blom, Thomas (2000) Morbid tourism: A postmodern market niche with an example from Althorp. *Norwegian Journal of Geography* 54 (1), pp. 29–36.

¹⁷ Lásd www.grief-tourism.com honlapot, ahol a grief tourism különböző típusait (battlefield, cemetery, disaster, ghost, holocaust, prison, thanatourism), valamint kiemelt turisztikai célpontokat lehet megsemlélni. (Megnyitva 2014. január 15.)

¹⁸ Korstanje, M. 2012. "Review of The Discourse of Tragedy : what Cromagnon Represents". *Essays in Philosophy*, Vol. 13 (1), pp. 392–394. Oregon, USA

¹⁹ Jayson Blair: Tragedy turns to tourism at Ground Zero, *The Age*, June 29 2002 <http://www.theage.com.au/articles/2002/06/28/1023864657451.html>, (Megnyitva 2014. január 15.)

által felhúzott amerikai zászló helyét, vagy túrát vezetnek a Ground Zero körül, ezt támogatják. A turisták emléktárgyakra költhetik a pénzüket (kiadvány, póló, kitűző, képeslap, mágnes, WC-papír Osama bin Laden fényképével), fényképek, videofelvételek tucatjait készíthetik a helyszínről. A Ground Zero-nál életüket vesztettek hozzátartozói emlékezni mennek szeretteikre, sokaknak ez csak hátborzongató attrakció, másoknak meg pénzcsinálási lehetőség. Így van ez napjainkban is, amikor idegenvezetői túrákat szerveznek a Ground Zero-hoz és a 9–11 Memorialhoz.²⁰ A túravezetők olyan new yorkiak, akiknek személyes kötődésük van 9/11-hez, túlélők vagy a World Trade Center korábbi alkalmazottai, és azok, akik részt vettek a helyreállítási és újjáépítési erőfeszítésekben.

A sötét turizmus korai példái között a római gladiátor játékok találhatók. A gladiátor játékokhoz tartozó halál és a szenvedés, és az erre kíváncsi nézők miatt, a római Colosseum tekinthető a sötét turisztikai látványosságok egyik elsőjének. A középkortól egészen a 19. századig folyó nyilvános kivégzések, az elrettentés és a megtorlás eseményei voltak. Más korai példákat is találunk a sötét turizmusra, a viktoriánus időszak hullaházi túrái, Madame Tussaud Horror Kamrája, vagy a tizenkilencedik századi „korrekciós ház”, ahol a fizetős látogatók befogadására galériák épültek, onnan nézhették végig a korbácsolást. A sötét turizmus az elmúlt évszázadban vált szélesebb körűvé és változatossá.²¹

Különbséget kell tennünk a sötét turizmus úticélja kialakulásában. Vannak a szándékosan megépített helyek, látnivalók, kiállítások, amelyek értelmezik, újraértelmezik vagy bemutatják a halállal kapcsolatos eseményeket, cselekményeket, és az úgynevezett „véletlen” vagy nem tudatosan kialakult helyszínek. Olyan területek, mint például a temetők, emlékhelyek, vagy a katasztrófák helyszínei, amelyek turisztikai látványosságokká váltak és tragikus eseményekhez kapcsolódnak.²²

A YOLANDA TÁJFUN ÉS A KATASZTRÓFATURIZMUS

A katasztrófaturizmus egyik helyszíne a Yolanda tájfun pusztította Fülöp-szigeteki térség. A Fülöp-szigetek Délkelet-Ázsiában helyezkednek el, mintegy 300 000 km² területen. A szigetcsoportot Ferdinand Magellán fedezte fel 1521-ben és II. Fülöp spanyol királyról nevezte el, tengerpartja 36 289 km hosszú és 7107 szigetet foglal magába (ebből mintegy 800 lakott). A Fülöp-szigetek államformája elnöki köztársaság, fővárosa Manila, népessége 2013. júliusi adatok szerint 105 720 644 fő.²³

Éghajlatára a monszun²⁴ jellemző, amely kialakulását a kontinensek és az óceánok eltérő hőmérséklete okozza. A monszun az arab mauszín szóból származik, ami évszakot jelent. A kifejezés nem a csapadékra, hanem az évszakai szélirány-változásra vonatkozik. Nyáron a

²⁰ 911 Ground Zero Tour honlap <http://www.911groundzero.com/?gclid=CPKbl8S36rsCFUZY3god8w8AGg>, (Megnyitva 2014. január 6.)

²¹ Stone, Philip: A Dark Tourism Spectrum: towards a typology of death and macabre related tourist sites, attractions and exhibitions, *Tourism*, Vol. 54, No. 2/ 2006/ pp. 145–160.

²² Seaton A. V. (1996) Guided by the Dark: from thanatopsis to thanatourism. *Journal of Heritage Studies*, 2 (4), pp. 234–244.

²³ Philippines, <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/rp.html>, (Megnyitás dátuma: 2014. január 14.)

²⁴ Monszun éghajlat, <http://www.vilaglex.hu/Lexikon/Html/Monszun.htm>, (Megnyitás dátuma: 2014. január 14.)

tenger felől a szárazföld felé fúj, és csapadékot hoz. Ekkor a kontinens levegője sokkal melegebb, mint a víz felszíne, ezért a levegő a víz felől a szárazföld felé áramlik. A nedves levegő és a kontinentális eredetű légtömegek találkozása idézi elő a bőséges csapadékot. Télen ez az áramlás fordított, a kontinens felől a tenger felé fúj, ez száraz szél.

Az egyik legaktívabb geológiai térség, a csendes-óceáni „Tűzgyűrű” mentén fekvő délkelet-ázsiai szigetországban gyakoriak a földrengések. 2013. október 15-én 8 óra 12 perckor a Richter-skála²⁵ szerinti 7,2 erősségű földrengés rázta meg a térséget. A várható eseményekkel kapcsolatban nem adtak ki szökőár riasztást a csendes-óceáni térségre, mert a rengés epicentruma a szárazföldön, Bohol szigetén Carmen városában volt, a föld felszíne alatt 56 km-es mélységben. A földrengés több mint 100 áldozatot követelt, amelyből a legtöbbet Bohol térségében regisztráltak.²⁶ A rengés még több áldozatot szedett volna, de a földrengés napja az íd al-adha (áldozati ünnep) nevezetű muzulmán ünnepre esett, így az emberek nagy része nem a munkahelyén, iskolában tartózkodott, hanem otthonában. A rengés és annak több utórengése épületeket, lakóházakat, számos utat és hidat rongált meg. Épületek omlottak össze, sok helyen nem volt áramszolgáltatás, a hatóságok sátrakat állítottak fel, hogy átmeneti lehetőséget nyújtsanak a fedél nélkül maradt emberek számára. A rengés után két nappal később, a Fülöp-szigetek központi részét újabb földrengés rázta meg, amelynek Richter-magnitúdója 5,5 pont volt. A földrengés epicentruma szintén Bohol szigetén, 18 kilométerre Tagbilaran városától, 1 km mélységben volt.²⁷

Ebben a földrengés utáni kaotikus állapotban érte a Fülöp-szigeteket a Yolanda tájfun pusztítása, amely sokaknak esélyt sem adott a túlélésre.

A YOLANDA TÁJFUN²⁸

A Fülöp-szigetek földrajzi fekvése miatt éves átlagban 20 tájfun halad át a szigetországon. 2013 novemberében pusztított a Fülöp-szigeteken a Haiyan²⁹ (Yolanda) trópusi ciklon. A tájfun előrejelzésében a Pearl Haborban (Hawaii) települt amerikai haditengerészet-légierő központnak a Joint Typhoon Warning Center-nek (JTWC) szerepe volt, mert e központ alaprendeltetése a Csendes-óceán északnyugati és a déli részén, az Indiai-óceánon, valamint Mikronézia térségében kialakuló trópusi ciklonok előrejelzése. A JTWC november 2-án egy alacsony nyomású területet figyelt meg Mikronézia térségében, amely az akkori előrejelzés szerint 72 órán belül trópusi viharrá alakult át. A Japán Meteorológiai Szolgálat³⁰ is november 2-án regisztrálta a vihar kialakulását a Csendes-óceánon, a Fülöp-szigetektől keletre,

²⁵ Charles Francis Richter (1900. április 26–1985. szeptember 30.) tette közzé 1935-ben. Ez a skála a földrengés méretét/magnitúdóját határozza meg 0–10-ig terjedő skálán.

<http://www.katasztrofak.abbcenter.com/?id=58021&cim=1>, – Richter skála (Megnyitás dátuma: 2014. január 14.)

²⁶ Lásd National Disaster Risk Reduction and Management Center, SitRep No. 13. Effects of Magnitude 7.2 Sagbayan, Bohol Earthquake, <http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/NDRRMC%20Update%20-%20Sitrep%20No%2013%20re%20Bohol%20EQ.pdf>, (Megnyitva 2014. január 18.)

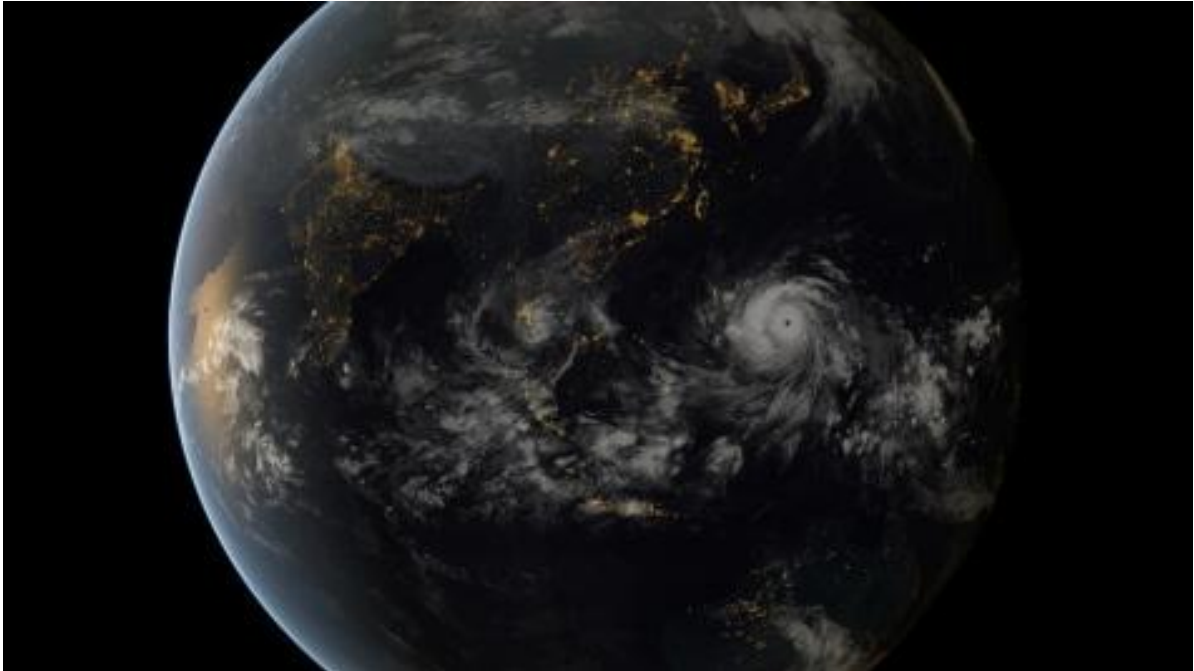
²⁷ Földrengés a Fülöp-szigeteken, http://hvg.hu/vilag/20131015_foldrenges_fulop_szigetek, (Megnyitva 2014. január 14.) Újabb földrengés a Fülöp-szigeteken, http://hungarian.ruvr.ru/2013_10_17/Ujabb-foldrenges-a-Fulop-szigeteken, (Megnyitva 2014. január 14.)

²⁸ A Fülöp-szigetek saját elnevezést használnak a térségben kialakult tájfunokra. Lásd <http://www.pagasa.dost.gov.ph/genmet/rpnames.html>, (Megnyitva 2014. január 18.)

²⁹ A nevét egy tengeri viharadár-alfaj kínai elnevezéséről kapta.

³⁰ Japan Meteorological Agency honlapja <http://www.jma.go.jp/jma/indexe.html>, (Megnyitva 2014. január 19.)

Indonéziától északra. Eleinte egy feltűnően alacsony légnyomással járó légköri anomáliának tűnt, de két nap múlva a japánok trópusi viharnak minősítették. A trópusi vihar nyugati irányba tartott, és aggasztó módon erősödött, majd amikor áthaladt a mikronéziai szigetvilágon a vihar a tájfun (200 km/h-nál erősebb szellőkések), később a legsúlyosabb trópusi vihar, az ötödik kategóriás szupertájfun besorolást kapta. A Yolanda november 5-én erősödött trópusi viharból tájfunná.³¹ Helyi idő szerint november 6-án este, illetve 7-én hajnalban a tájfun Palau szigeténél járt, a szellőkések ekkor elérték a 310 km/h-t.



1. ábra A Yolanda szupertájfun³²

A trópusi ciklonokat az úgynevezett Dvorak-skálán mérik, amely 1–8-ig rangsorolja őket az erősségük alapján. Az 1. sz. táblázat a fent említett skála erősségi fokozatait ismerteti.

ERŐSSÉG	ÁLTALÁNOS SZÉLLÖKÉS (km/h)	KÖZÉPPONTI LÉGNYOMÁS (hPa)
1	45 alatt	1000 fölött
1,5	45 fölött	1000 fölött
2	55 fölött	1000 körül
2,5	65 fölött	1000 körül
3	80 fölött	995-1000
3,5	100 fölött	985-995
4	100-120	980-985
4,5	120-140	975-980

³¹ Lásd National Oceanic and Atmospheric Administration honlap november 5-i előrejelzését a Haiyan trópusi viharról. <http://weather.noaa.gov/pub/data/raw/wt/wtpq33.pgum.tcp.pq3.txt>, (Megnyitva 2014. január 18.)

³² (Forrás: A Myriad of Sojourns honlap.

<http://amyriados.wordpress.com/2013/11/08/a-photo-of-typhoon-yolandahaiyan-before-hitting-the-philippines-captured-by-the-japan-meteorological-agency-and-the-european-organisation-for-the-exploitation-of-meteorological-satellites/>, (Megnyitva: 2014. január 14.)

5	140-165	955-975
5,5	165-190	940-955
6	190-210	925-940
6,5	210-235	915-925
7	235-260	900-915
7,5	260-290	880-900
8	290-315	860-880
8+	315 fölött	860 alatt

1. sz. táblázat A Dvorak-skála³³

A Yolanda tájfun túllépte ennek a skálának a maximális értékét, ugyanis 8,1-es erősséget állapítottak meg az esetében. A 2005-ben New Orleans-t letaroló Katrina, illetve a 2012 októberében New Yorkra lecsapó Sandy 902, illetve 940 hPa nyomást mutatott, a Haiyan/Yolanda középpontjában pedig a légnyomás 895 hPa volt.³⁴ Az említettek ellenére nem ez volt a valaha mért legnagyobb vihar, hanem az 1979. október 12-én tomboló Tip tájfun, amelynek a belső légnyomása 870 hPa volt, a valaha mért legalacsonyabb érték.³⁵

A Yolanda az előrejelzések szerint mintegy 25 millió embert életét és lakóhelyét fenyegette. Veszélyben volt a főváros Manila, Cebu a Fülöp-szigetek második legnagyobb városa, ahol az előrejelzések szerint a vihar szeme vonult át. A tájfun útjába esett Boracay, az ország luxusnyaralóparadicsoma. A tájfun hírére a turisták igyekeztek elhagyni az országot, de a vihar miatt egyre több repülőjáratot töröltek a térségben. Az ország nagy részén bezárták az iskolákat, a munkahelyeket és a boltokat, leállt a tömegközlekedés, a vihar ezen kívül csuszamlásokat, áradásokat, áramkimaradást okozott.

A Yolanda tájfun közel 1200 halálos áldozatot követelt és óriási pusztítás okozott Tacloban kikötővárosában, ahol egy nemzetközi repülőtér található, amelyben komoly károk keletkeztek. A városában szinte minden ház megrongálódott vagy összedőlt. Többek között súlyosan károsodott az irányítótorony és tönkrementek a távközlési berendezések is. Ennek következtében a segélyszállítmányok megérkezése és továbbjuttatása komoly problémákba ütközött, valamint a katasztrófaturistáknak is más módszert kellett választani a szigetre való bejutáshoz.³⁶

³³ (Szerkesztette: Rosta Petronella Forrás: Viharmadár Délkelet-Ázsia fölött,

http://www.eletestudomany.hu/viharmadar_delkelet-azsia_folott, (Megnyitva 2014. január 9.)

³⁴ Lásd Digital Typhoon list, ahol a valaha mért legnagyobb erősségű tájfunok listája található, a Haiyan, az előkelő negyedik helyen található.

http://agora.ex.nii.ac.jp/cgi-bin/dt/search_name2.pl?lang=en&sort=maxw&order=dec&stype=number&mtype=se&gid=52ddaed0a578db93a375d77c0615fe1e&basin=wnp<=w, (Megnyitva 2014. január 19.)

³⁵ John M. Dunnavan-John W. Diercks: An Analysis of Super Typhoon Tip (October 1979), Monthly weather Review, November 1980, Volume 108. p. 1915–1923.

<http://journals.ametsoc.org/doi/pdf/10.1175/1520-0493%281980%29108%3C1915%3AAAOSTT%3E2.0.CO%3B2>, (Megnyitva 2014. január 18.)

³⁶ 1200 halott a Fülöp-szigeteki tájfunban, <http://444.hu/2013/11/09/legalabb-szaz-embert-megolt-a-yolanda-tajfun/>, (Megnyitva 2014. január 14.)



2. ábra NASA űrfelvétel a Yolanda szupertájfunról³⁷

A Yolanda tájfun okozta események kronológia szerint:³⁸

2013. november 6. A tájfun belépett a Fülöp-szigetek területére.

2013. november 7. Az ereje annyira megnőtt, hogy intenzitását növelve folytatta az útját.

2013. november 8.

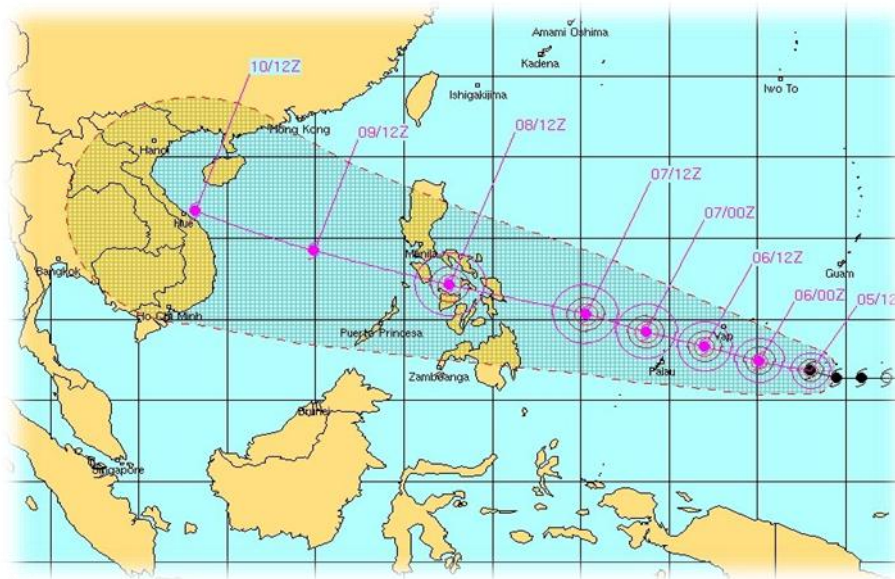
- 4:40 → A tájfun először ért partot Samarban
- 7:00 → Másodszor ért partot Leytén
- 9:40 → Elérte Cebu-t
- 10:40 → Még mindig Cebu szigetét pusztítja
- 12:00 → Iloilo szigetén pusztít
- 20:00 → Palawannál ért szárazföldet, ezt követően veszített erejéből

2013. november 9. A tájfun nagymértékben veszített erejéből, majd elhagyta a Fülöp-szigetek térségét.

A 3. sz. ábra a Yolanda útját szemlélteti.

³⁷ Forrás: <http://earthobservatory.nasa.gov/NaturalHazards/view.php?id=82372&src=twitter-nh>,
Megnyitva: 2014. január 21.

³⁸ USEC Eduardo D. Del Rosario: NDRRMC Update, SitRep. No. 74 Effects of Typhoon Yolanda (Haiyan) – 27 December 2013, p. 56.



3. ábra A Yolanda tájfun útja³⁹

Megfigyelhető, hogy a tájfun keletről nyugati irányba haladt, és összesen öt alkalommal ért partot a Fülöp-szigeteken. A legnagyobb pusztítást Leyte és Samar szigeteken okozta. Leytén a tengerszint 3–5 méterrel is megemelkedett.⁴⁰ Útját a Dél-kínai tenger felett folytatta, amíg el nem érte Vietnámot és Dél-Kínát. Szerencsére itt már annyit veszített az erejéből, hogy nem okozott olyan súlyos károkat, mint a Fülöp-szigeteken és halálos áldozatokat sem követelt. Ennek ellenére a jelentések szerint Vietnámban 600 000 embert kellett kitelepíteni.

HELYREÁLLÍTÁS, SEGÉLYEK⁴¹

A USAID szervezet⁴² által összeállított információk alapján a 2013. december 31-ei állapot szerint a Yolanda tájfun 16 millió embert érintett, 6155 ember halt meg, 4,1 millió ember kényszerült elhagyni a lakóhelyét, 1,1 millió ház dőlt romba vagy sérült meg, a károkat 8,2 milliárd amerikai dollárra becsülték.⁴³

A Yolanda pusztítása óriási mértékű volt, amelynek következményeit a mai napig nem tudták felszámolni. A túlélőknek nemcsak a katasztrófával kellett szembesülniük, hanem szeretteik, otthonaik elvesztésével is, továbbá sokaknak a természeti csapás következtében élelemre, vízre, menedékre és orvosi ellátásra is szüksége volt. A katasztrófa következtében súlyosan sérült infrastruktúra miatt számos túlélőnek nem tudtak segítséget biztosítani. Ahogy már

³⁹ Forrás: <http://dailypostal.com/wp-content/uploads/2013/11/426325.jpg>, Megnyitva 2014. január 14.

⁴⁰ Hatalmas pusztítást okozott a Yolanda tájfun, <http://www.meteoline.hu/?m=8&nid=4021>, (Megnyitva: 2014. január 14.)

⁴¹ William Sabandar and Lilianne Fan - In the wake of Haiyan: Lessons from Indonesia and Haiti (<http://www.rappler.com/thought-leaders/43897-haiyan-lessons-from-indonesia-haiti>) (Megnyitva: 2014. január 17.)

⁴² USAID: United States Agency for International Development. 1961-ben hozta létre John F. Kennedy. Működési területei: Afrika, Ázsia, Latin Amerika és Európa.

⁴³ USAID from the American People, <http://www.usaid.gov/haiyan>, Typhoon Haiyan (Yolanda); 12/31/2013 Typhoon Haiyan/Yolanda Fact Sheet and Map http://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1866/typhoon_yolanda_haiyan_fs19_12-31-2013.pdf, (Megnyitva 2014. január 18.)

korábban említettük, a nemzetközi repülőtér is súlyosan károsodott. Járványveszély is kialakult a temetetlen halottak százai, valamint a víz-, élelmiszer-, gyógyszer- és egészségügyi ellátás hiánya miatt.

A pusztítás teljes mértéke még a mai napig nem állapítható meg, „de az világos, hogy ez egy nagyon masszív és összetett humanitárius válság, ami igen komoly helyreállítási munkálatokat igényel”.⁴⁴

Minden egyes katasztrófa után, a legkritikusabb feladat a helyreállítási folyamat során a vezetés megszervezése. Fontos, hogy a vezetőknek olyan közel kell lenniük a kárterülethez, amennyire ez lehetséges, a bekövetkező helyzet átláthatósága és a koordináció miatt. A Fülöp-szigeteki tájfun esetén ez azt jelenti, hogy minden egyes nemzetközi segítséget és felajánlást az ország kormányának kell koordinálni, hiszen a határozott vezetés és koordináció nagyban hozzájárul egy terület mihamarabbi helyreállításához.

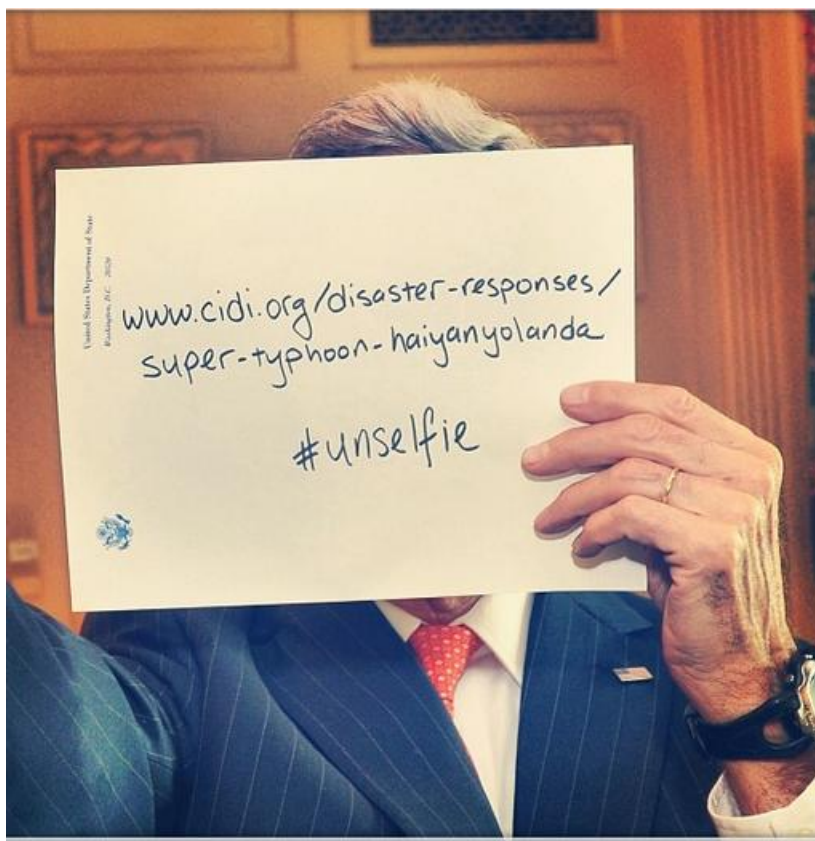
A helyreállítás alatt az elsődleges feladat az emberek életéhez szükséges alapvető feltételek biztosítása, mint a tiszta és iható ivóvíz, élelem, valamiféle menedék megteremtése volt. A tájfun következtében több mint 2,5 millió ember szorult élelem segélyre. Ezt követően kezdődött meg a házak és a megrongálódott, tönkrement infrastruktúra helyreállítása. A Yolanda tájfun következtében több mint 300 000 ház vált lakhatatlanná és mintegy másfél millió ember kényszerült ideiglenesen létrehozott táborokba addig, amíg lakását helyre nem hozzák, vagy támogatással ő maga fel nem újítja.

A Fülöp-szigeteknek számos ország nyújtott és nyújt segítséget a mai napig, amelyek közül az Amerikai Egyesült Államokat és hazánkat emelnénk ki. Az USA külügyminisztere, John Kerry, igen érdekes módon szerzett adományokat. Egy ismert közösségi oldal⁴⁵ felhasználásával segítséget kért az emberektől, hogy járuljanak hozzá az áldozatok számára rendezett jótékonyági akcióhoz, amelynek a „GivingTuesday” nevet adták. A felhívás keretében feltöltött egy fényképet, amelyen egy papírt tart az arca elé, egy honlap címével. Ez annak a weboldalnak az elérhetősége, amelyen részletes információk olvashatók a segítségnyújtás lehetséges módjairól.⁴⁶

⁴⁴ William Sabandar és Lilianne Fan i. m.

⁴⁵ Említésre méltó, hogy a közösségi oldalak katasztrófák ideje alatt sok segítséget tudnak nyújtani a lakosság számára.

⁴⁶ 2013 mérföldkő – számba menő eseményei, <http://ircblog.usembassy.hu/2014/01/08/2013-merfoldko-szamba-meno-esemenyei/>, (Megnyitva: 2014. január 17.)



4. ábra John Kerry felhívása⁴⁷

Az Amerikai Egyesült Államok több polgári és katonai segélyszállítmányt is elindított a Fülöp-szigetekre. Elsőként az Egyesült Államok Csendes-óceáni Parancsnoksága 90 tengerészgyalogossal és tengerésszel kezdte meg a kutató-mentő akciót, pedig a mentéshez légi támogatást is nyújtott. Az USAID fejlesztési szervezet rengeteg sátrat és higiéniai felszerelést szállított a katasztrófa sújtotta területekre, ezzel közel 10 ezer embernek nyújtva segítséget. Ezen kívül 55 tonna élelmiszerral is támogatták a szigetországot, ami öt napi ételment jelentett 20 ezer gyermek és 15 ezer felnőtt számára. A legtöbb segélyszállítmányra Leyte szigetén volt szükség, ahol a Yolanda tájfun a legnagyobb pusztítást végezte.⁴⁸

Hazánk első lépésként egy, a Fővárosi Vízművek által felajánlott víztisztító berendezést szállított a Fülöp-szigetekre. Az eszköz segítségével napi 100 ezer liter tiszta víz előállítására nyílt lehetőség. A berendezés a szennyezett vizet speciális technikával tisztítja, és ezzel biztosítja az életben maradáshoz az egyik alapvető feltételt. Magyarország két ENSZ projektet: az egészségügyi veszélyeknek kitett, árván maradt gyermekekkel foglalkozó, valamint a gyermeket váró nők higiéniai és orvosi ellátásával kapcsolatos programot támogatott. Erre hazánk közel 50 millió forintot fordított.⁴⁹

⁴⁷ Forrás: <http://instagram.com/p/gv24mwAh1R/#>, (Megnyitva: 2014. január 21.)

⁴⁸ Amerika beveti magát a Fülöp-szigeteken, http://mno.hu/kulfold_archiv/amerika-beveti-magat-a-fulop-szigeteken-1194666, Haiyan tájfun: megrázó beszámoló, magyar segítség. <http://erdely.ma/vilag.php?id=152686>, (Megnyitva: 2014. január 14.)

⁴⁹ Haiyan tájfun: példaértékű a magyar segítség, <http://mno.hu/belfold/haiyan-tajfun-peldaerteku-a-magyar-segitseg-1204008>, (Megnyitva: 2014. január 17.)

A Magyar Református Szeretetszolgálat nyolctagú orvos csoporttal indult a Fülöp-szigetekre. Elsődleges cél az orvosi ellátás volt, de ezen kívül adományt is vittek. Az orvos csoport teljesen önálló kórházi sátorral is rendelkezik, amely lehetővé tette, hogy a sérülteket a helyszínre szállítást követően azonnali ellátásban részesítsék. Adományként rengeteg gyógyszert, kötszert, fájdalomcsillapítót vittek. Ezt követően a Baptista Szeretetszolgálat humanitárius szolgálata is megkezdte segítő munkálatait.

A katasztrófát követő időszak alatt hazánkban folyamatosan készenlétben állt a HUNOR⁵⁰ hivatásos nehéz-kutató mentő szervezet, de bevetésére nem került sor a szigetországban.

KÁROK, ÁLDOZATOK

A 2013 novemberében tomboló Yolanda tájfunnt követően az amerikai National Disaster Risk Reduction and Management Council⁵¹ a *szupertájfunról* következő összefoglaló jelentést készített. E szerint:

- **6201** a bejelentett halálesetek száma;
- **1785** az eltűntek száma;
- **28 626** a sérültek száma;
- **4,02 millió** a kitelepített emberek száma;
- **381** evakuációs központ biztosít átmeneti szállást **101 527** embernek;
- **3,99 millió** családnál, barátoknál, házaknál élő kitelepített ember (869 971 család);
- **1 140 332** károsodott (**589 404**) és romba dőlt (**550 928**) ház;
- **2,4 millió** élelmiszersegélyre szoruló ember;
- **2200** egészségügyi létesítmény szenvedett károkat az érintett területeken;
- **5,6 millió** érintett megélhetési forrás, megsemmisült, vagy működésképtelenné vált;
- **60–70%** gazda – aki rizstermesztésből és kókusz ültetvényekből él – veszítette el megélhetésének forrását;
- **80–100%-a** a legsúlyosabban érintett területek népességének nem jut telekommunikáció;
- **4 millió** tetőlemez (hullámpala) szükséges a sérült tetők megjavításához;
- **784,57 millió USD (578,44 millió EUR)** – becsült teljes kár.⁵²

Az ENSZ Office for the Coordination of Humanitarian Affairs⁵³ helyzetjelentése szerint a Yolanda pusztítása 14,1 millió embert érintett, 4,1 millió ember kényszerült a lakóhelye elhagyására, 1,1 millió ház sérült meg, 6190 fő a halálos áldozatok száma és 1785 fő tűnt el.⁵⁴

⁵⁰ Hungarian National Organisation for Rescue Services - hivatásos, nehéz kutató-mentő speciális, különleges mentőszervezet. Nemzetközi bevetés esetén a riasztást, vezetést és irányítást a BM OKF végzi, ahogy a HUSZÁR mentőcsapat esetén is.

⁵¹ Lásd National Disaster Risk Reduction and Management Council honlapját, <http://www.ndrrmc.gov.ph/>, (Megnyitva: 2014. január 21.)

⁵² Eduardo D. Del Rosario: NDRRMC Update, SitRep. No.65- 92 Effects of Typhoon Yolanda (Haiyan) – 2013. december 17. – 2014. január 14.

⁵³ UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs honlapja <http://www.unocha.org/>, (Megnyitva: 2014. január 21.)

⁵⁴ OCHA Philippines: Typhoon Haiyan Situation Report No. 32 (as of 14 January 2014) p. 8.

A KATASZTRÓFATURISTÁK

A Yolanda tájfun óriási kárt okozott az ország turizmusában is. A Fülöp-szigetek rengeteg látogatót vonz, de természetesen egy ilyen katasztrófát követően a számuk jelentősen lecsökkent, mert a katasztrófaturisták közel sincsenek olyan számban, mint a hétköznapi látogatók. Ennek következtében a Turisztikai Világszervezet (UN World Tourism Organization, UNWTO) főtitkára, Taleb Rifai azt nyilatkozta, hogy minden lehetőséget kihasználnak arra, hogy az ország turizmusát helyre állítsák, továbbá arra kérte az összes turisztikai vállalkozást és turistát, hogy minden lehetséges módon segítsék az ENSZ segélyprogramjait.⁵⁵ A turizmus helyreállítása azért fontos az ország számára, mert a gazdaság ezen ága az ország GDP-jének több mint 8%-át teszi ki, ami nem elhanyagolható.⁵⁶

A Fülöp-szigetekre utakat szervező utazási irodák arra buzdítják a turistákat, hogy a történekm ellenére látogassanak el a katasztrófa sújtotta területekre, mivel ezzel elő tudják segíteni a tájfun előtti állapot mielőbbi visszaállítását. Több hirdetés hangsúlyozta a turizmus fontosságát és több épségben maradt területről is közöltek fotókat, a látogatók megnyugtatása érdekében. Volt olyan utazási iroda is, amely öt napos hajóutakat szervezett a tájfun pusztította szigetek között. A következő fotó a Fülöp-szigeteken készült, ami a katasztrófaturistákat ábrázolja.



5. ábra Katasztrófaturisták a Yolanda pusztítása után⁵⁷

A hasonló volt a helyzet a Fukushimában történt katasztrófát követően is. Ez esetben a japán külügyminisztérium bejelentette, hogy ingyen vízumot kapnak azok a külföldről érkező katasztrófaturisták, akik meglátogatják a földrengés (2011. március 11.) és szökőár pusztította területeket vagy az atomerőmű környékét. Abban az esetben válik a vízum ingyenessé, ha

⁵⁵ UNWTO calls for support to the Philippines. <http://media.unwto.org/press-release/2013-11-12/unwto-calls-support-philippines>, (Megnyitva 2014. január 21.), Minden segítségre szükség van a tájfun sújtotta Fülöp-szigeteken, http://www.turizmusonline.hu/cikk/utazasra_nem_javasolt_tersegek, (Megnyitva: 2014. január 21.)

⁵⁶ Tourists urged to holiday in the Philippines after Typhoon Haiyan <http://www.theguardian.com/travel/2013/nov/27/tourists-urged-return-the-philippines-typhoon-haiyan>, (Megnyitva: 2014. január 21.)

⁵⁷ Forrás: 600 ezer földönfutó, több száz halott: így pusztított a szupertájfun. Nagyítás fotógaléria. http://hvg.hu/nagyitas/20131111_tajfun_fulopszigetek_Nagyitasfotogaleria#kep15, (Megnyitva: 2014. január 21.)

valamilyen dokumentummal igazolni tudják az ottlétüket (szállásfoglalás, repülőjegy stb.). Ez a kiváltság 5 éven keresztül lesz érvényes.⁵⁸

ÖSSZEGZÉS

A cikkben a katasztrófaturizmus fogalma és ágazatai tisztázása mellett, a Yolanda tájfun esettanulmány segítségével próbáltuk megvilágítani ezt a rendkívül megosztó jelenséget. A katasztrófaturizmus sajnálatos módon, Magyarországon igen csekély szakirodalommal rendelkezik, a fogalma sem definiált, azonban a turizmusföldrajznak vannak neves hazai szakértői (Aubert, Árva, Kardosné). Ezzel ellentétben az angolszász irodalom (Lennon, Foley, Stone, Rojek, Korstanje stb.), mind a fogalom, mind a turizmus/katasztrófaturizmus definíciója és változatossága (grief tourism, disaster tourism, dark tourism, thanatourism stb.) tekintetében fényévekkel előttünk jár. Komoly egyetemek, kutató intézetek foglalkoznak ezzel a témával behatóan. Morális és etikai kérdések is felvetődnek, hiszen az áldozatokat holtukban is megilleti az emberi méltósághoz való jog.

A világ sok részén, hazánkban is szinte kizárólag negatív fogalmak és érzések kapcsolódik csak a katasztrófaturizmushoz, azonban vannak olyan pozitív példák a világban, ahol ezt a fajta turizmust egy adott katasztrófa- sújtotta régió/térség fejlesztésére fordítják. Az oktatás/felkészítésnek számos pozitív példája is ismert a világban. A nemzetközi szervezetek (NATO EADCR, UN OCHA stb.) és a hazai szervezetek, hivatásos és civil mentő- és segélyszervezetek szerepe is megkerülhetetlen.

Ábrák és táblázatok jegyzéke:

1. ábra A Yolanda szupertájfún.
2. ábra NASA űrfelvétel a Yolanda szupertájfúnról.
3. ábra A Yolanda tájfun útja.
4. ábra John Kerry felhívása.
5. ábra Katasztrófaturisták a Yolanda pusztítása után.
6. táblázat A Dvorak-skála.

FELHASZNÁLT IRODALOM, FORRÁS

1. Árbócz Lilla: A katasztrófaturisták 10 kedvenc helye a világban
http://www.femina.hu/utazas/kepes_cikkek/megrazo_kepek_a_katasztrofaturistak_10_kedvenc_helye_a_vilagban, (Megnyitva 2014. január 12.)
2. Árva László: Új típusú turizmus, új típusú turizmus marketing a poszt-indusztriális korban, Szolnoki Főiskola, 2012. p. 116.
3. Aubert Antal: 23. A globális turizmus jellemzői és trendjei geográfiai megközelítésben, pp. 646-666. In: Tóth József (Szerk.): Világföldrajz, Akadémia Kiadó, Budapest,
4. Courtney C. Reed: Shedding Light on Dark Tourism
<http://www.gonomad.com/1047-shedding-light-on-dark-tourism> (Megnyitva 2014. január 5.)

⁵⁸ Japán: ingyen vízum a katasztrófaturistáknak – http://hvg.hu/vilag/20111107_japan_ingyen_vizum, (Megnyitva: 2014. január 21.)

5. Darryl Coote: Exploitation or healthy interest? An analysis of dark tourism, *The Jeju Weekly*, 2010. June 12, <http://www.jejuweekly.com/news/articleView.html?idxno=776> (Megnyitva 2014. január 5.)
6. Foley, M., and J.J. Lennon 1996 JFK and Dark Tourism: A Fascination With Assassination. *International Journal of Heritage Studies* 2: pp. 198–211.
7. Foley, M., and J.J. Lennon 1997 Dark Tourism – An Ethical Dilemma. In *Strategic Issues for the Hospitality, Tourism and Leisure Industries*, M. Foley, J.J. Lennon, and G. Maxwell, eds., pp. 153–164. London: Cassell.
8. Japán: Ingyen vízum katasztrófaturistáknak http://hvg.hu/vilag/20111107_japan_ingyen_vizum (Megnyitva 2014. január 15.)
9. Jayson Blair: Tragedy turns to tourism at Ground Zero, *The Age*, June 29 2002 <http://www.theage.com.au/articles/2002/06/28/1023864657451.html> (Megnyitva 2014. január 4.)
10. Kardos Zoltánné: Turisztikai ismeretek, egyetemi tankönyv, Keszthely, 2011. p. 117. http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0034_turisztikai_ismeretek/adatok.html (Megnyitva 2014. január 5.)
11. Katasztrófa-attrakciókat javasolnak Devecserre és Kolontárra http://hvg.hu/itthon/20111011_devecser_kolontar_katasztrofaturizmus (Megnyitva 2014. január 10.)
12. Katasztrófaturistákat kellett kimenteni a Costa Concordiánál : http://hvg.hu/vilag/20130107_Katasztrofaturistakat_kellett_kimenteni_a (Megnyitva 2014. január 12.)
13. Korstanje, M. 2011. „Detaching the elementary forms of Dark Tourism”. *Anatolia, an international Journal of Tourism and Hospitality Research*. Vol 22 (3), pp. 424–427.
14. Korstanje, M. 2012. „Review of The Discourse of Tragedy: what Cromagnon Represents”. *Essays in Philosophy*, Vol. 13 (1), pp. 392–394. Oregon, USA
15. Máger Judit: Miért örülünk más bajának? http://medizona.hu/test_es_lelek/20101220_katasztrofak_balesetek_kivancsisag.aspx (Megnyitva 2014. január 7.)
16. Richard Sharpley and Philip R. Stone: *The Darker Side of Travel, The Theory and Practice of Dark Tourism*, Channel View Publication, Bristol–Buffalo–Toronto, 2009. p. 286.
17. Tourists urged to holiday in the Philippines after Typhoon Haiyan <http://www.theguardian.com/travel/2013/nov/27/tourists-urged-return-the-philippines-typhoon-haiyan> (Megnyitva 2014. január 20.)

Dr. Balogh Zsuzsanna mk. alezredes, PhD.¹

AZ IED², MINT NEMZETBIZTONSÁGI KOCKÁZATI TÉNYEZŐ³

Az improvizált robbanóeszközök elterjedése kimutatható tendencia napjainkban, tehát nem lehet kérdés, hogy az ellene való védelem, a megelőzés egyre több szervezet feladata kell, hogy legyen. Az egyik legnagyobb terrorista támadás tragédiáját elszenvedő Amerikai Egyesült Államokban jó példákat találunk az ilyen irányú kezdeményezésekre. A hatékonyság érdekében szükség van azonban a megfelelő oktatásra, együttműködésre országokon belül és azok határain átnyúlva is.

Kulcsszavak: IED, infrastruktúra, védelem, robbantás

THE IED AS A NATIONAL SECURITY RISK FACTOR

Nowadays, the spreading of improvised explosive devices is tendency, so defeat and prevention has to be one of the main missions of more and more organization. In the USA - stricken by the tragedy of one of the biggest terrorist attack – we can find several exemplary initiations. In order to be efficient enough proper education and cooperation is essential within and extending beyond country borders.

Keywords: IED, infrastructure, defense, blasting

BEVEZETÉS

Az improvizált robbanóeszközök nem napjaink találmánya, a robbantásos bűncselekmények folyamatosan jelen vannak történelmünkben. Találhatunk példákat a gépjárműbe szerelt robbanószerkezetekre már az 1920-as évekből (pl. New York, Wall street-i merénylet) és a közlekedési hálózatok ellen elkövetett merényletre is (pl. 1931-ben a biatorbágyi völgyhíd felrobbantása).

A növekvő statisztikák magukért beszélnek és ilyenformán teljesen mindegy, hogy ennek oka a hadszíntéri tapasztalatokkal rendelkezők nagyobb száma, az eszközök, technikák folyamatos tökéletesítése, vagy korunk fejlődő elektronikai, híradástechnikai eszközei. A számok tükrében vitathatatlan, hogy mielőbbi ellenlépésekre van szükség.

MEGELŐZÉS

2012 májusában a C-IED⁴ átfogó stratégiájának kidolgozását sürgető képviselői megkeresés érkezett az amerikai elnökhöz. Aláíróik úgy érezték, hogy az IED-k már nem csupán hadszíntéri támadások eszközei, hanem a nemzetbiztonságot veszélyeztető fenyegetéseké is, a téma nem halogatható sokáig.

¹ E-mail: balogh.zsuzsanna@hm.gov.hu

² Improvised Explosive Device – improvizált robbanóeszköz.

³ Bírálta: Prof. dr. Lukács László, egyetemi tanár. E-mail: lukacs.laszlo@uni-nke.hu

⁴ Counter Improvised Explosive Device - improvizált robbanóeszközök elleni (tevékenység)

Az incidenseket világszerte nyomon követő szervezet szerint 2010-ben, az iraki és afganisztáni hadszíntereken havonta 233 IED esemény történt, és átlagosan napi (!) 3 támadás a világ többi részén.⁵

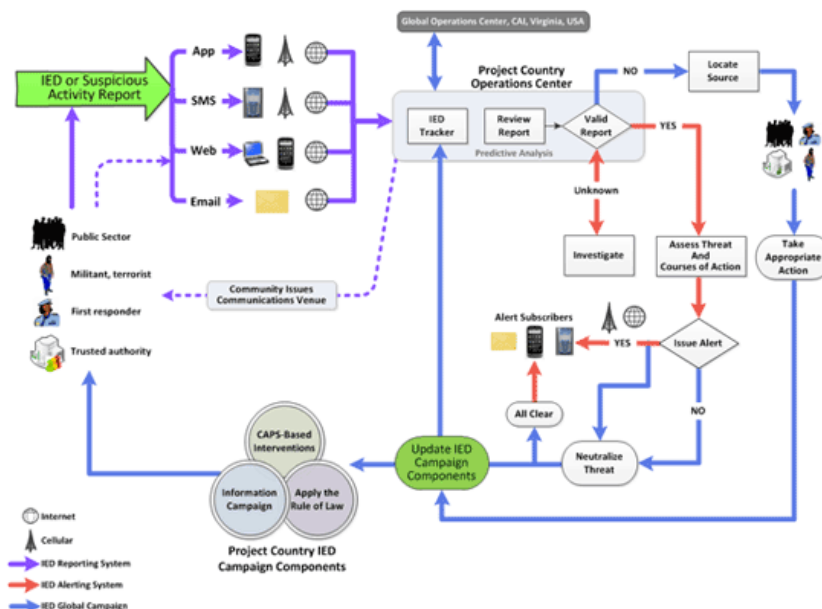
Ezek persze a nem kisszámú (268 fő) katona mellett mintegy hétszer annyi (1898 fő) civil áldozatot követeltek, a sebesült civilek száma pedig meghaladta a 7000 főt.

Döbbenetes látni, hogy manapság az USA-ban mennyi a hadszíntérről hazatért, veteránnak számító huszonéves fiatal él hiányzó végtagokkal. A látásvesztés a 4. helyen áll az IED okozta sérülések listáján, a halláskárosulás, az agykárosodások és a poszt-traumatikus stressz mögött.

A képviselői levélre hosszú ideig nem érkezett válasz, ezért Bob Morris nyugalmazott ezredes, megalapította saját szervezetét, amely az IED-k ellen indít kampányt. Míg a katonai ellenlépések a hálózat elleni támadásra, az eszközök megsemmisítésére, ill. a kiképzésre koncentrálnak, ez a kezdeményezés – bevonva egyaránt a katonai és a civil szférát is – a tényekkel kampányol.

A média ugyanúgy az eszközeik között szerepel, mint az elkövetőknek, akik azon keresztül félemlítik meg az embereket, hogy bemutatgatják a robbanások helyszíneit, „eredményeit”. Természetesen az alapítvány a robbantások értelmetlenségét, kegyetlenségét hangsúlyozza és a tömeg bölcsességére alapoz.

A médián (ideértve a közösségi hálókat is, mint a Facebook, YouTube, LinkedIn, GovLoop, és egyéb blogok) keresztül információs kampányt folytat az IED ellen, hangsúlyozva az emberi jogokat, vitatva azon vallási vagy egyéb indokokat, melyek a másik ember életének kioltásához vezet. Népszerűsítik az IED figyelő és figyelmeztető rendszert⁶, ahol bárki jelezni vagy megerősíteni tudja a készülő vagy elkövetett támadásokat.



1. ábra A figyelő-értesítő rendszer működési vázrajza⁷

⁵A JIEDDO (a védelmi minisztérium improvizált robbanóeszközök megsemmisítésére egyesített szervezete) szerint ez a szám még magasabb, mintegy 500 támadás havonta nem beleértve az Irak és Afganisztánban történeteket, összességében több mint 17000 alkalommal, mintegy 123 államban 2011 januárja óta.

⁶ Forrás: <http://iedtracker.partners-international.org/>, (2013. november 07.)

⁷ Forrás: <http://www.campaignagainstieds.org/overview> (2013. november 07)

A belbiztonsági minisztérium egyik kampánya országszerte egyébként is azt hirdeti, hogy „If You See Something, Say Something™”, azaz ha látsz valamit, szólj. Ez által szeretnék az emberek figyelmét a gyanús cselekmények, illetve azok előjeleinek észlelésére és azok hivatalos szervek felé történő jelentésére felhívni. A kampány eredetileg a New York városi közlekedési hatósága vezette be. [1.]

KUTATÁS-FEJLESZTÉS: A DETEKTÁLÁS ÚJ MÓDSZERE

Az ilyen szervezetek munkájára nagy szükség van, hiszen csak együttes összefogással érhetünk el eredményeket. A támadások esélyének jelentős csökkentése érdekében félre kell tenni az egyéb ügyekben esetleg fennálló politikai nézeteltéréseket és a szakembereknek, kutatóknak együtt kell dolgozni. Ennek jó példája a terrorizmus elleni harc, valamint a kritikus infrastruktúrák védelmében az az együttműködés, amely a NATO és Oroszország között létrejött, és aminek eredménye a júniusban tesztelt STANDEX⁸ rendszer.

Elkerülendő a 2004-es madridi,⁹ 2005-os londoni¹⁰ és a 2010-es moszkvai¹¹ – robbanószervezetekkel elkövetett közlekedési hálózatok megbénítását célzó – merényleteket, létrehoztak egy olyan programot, amely távirányítással, valós időben kiszűri az áthaladó tömegben az elkövetők testére helyezett robbanóanyagot. Mindezt a nélkül képes végrehajtani, hogy torlódást, fennakadást okozna a közlekedésben.

A jellemzően orosz technológiára épülő, a tömegközlekedési eszközöket célzó öngyilkos merénylők kiszűrésére irányuló program több elemből áll. Az üzemeltető személyzet értesítést kap az elkövető ruhája alatt elhelyezett robbanóanyag pontos helyéről és mennyiségéről is.

A mikrohullámú érzékelőkön az első rendellenesnek észlelt molekula összetétel után élesíti a megfigyelést végző videokamera rendszert, és finomabb érzékelésre állítja a következő szenzor csoportot. A gyanús személy ezután könnyen kiemelhető a tömegből és semlegesíthető.

A rendszer nagy előnye, hogy a humán faktor (mint pl. egy videokamera monitorának megfigyeléséből eredő) hibalehetőségét nélkülözi, a személyiségi jogok tiszteletben tartása mellett. Ezen kívül könnyű telepíthetősége (nagy tömeg befogadására tervezett helyszínekre, mint pl. stadion, reptér), flexibilitása is mielőbbi alkalmazása mellett szól. [2.] [3.]

⁸Stand-Off Detection of Explosives, azaz robbanóanyagok távolsági észlelése. A program tesztelése egy európai nagyváros metró rendszerében megtörtént, és olyan meggyőző eredményeket mutat, hogy a szakemberek a szentpétervári metró jelenlegi rendszerével való ötvözésén gondolkodnak. A tervek szerint 2015 októberében a tömeggyártása is elkezdődhet.

⁹ 2004. március 11-én 13 IED robbant 4 vonaton, megölve 191 és megsebesítve 1800 embert. A támadás mögött az al-Kaida vonzaskörében álló terrorcsoport állhatott, mely így tiltakozott az ellen, hogy Spanyolország támogatta az Egyesült Államokat az iraki háborúban.

¹⁰ 2005. július 7-én koordinált öngyilkos merényletet hajtottak végre hátizsákba csomagolt, házi készítésű szerves, peroxid-alapú robbanószervezetekkel a londoni tömegközlekedési rendszerben, a reggeli csúcsforgalom idején. 56 áldozatot követelt a merényletsorozat az elkövetőkkel együtt, további 700 fő megsebesült.

¹¹ A Kreml közvetlen közelében lévő Ljubjanka állomáson 2010. március 29-én 7.52-kor, a Gorkij parknál lévő Park Kulturi megállóban fél kilenc körül robbant pokolgép. 38 végtelen személy vesztette életét és 68 került különböző sérülésekkel kórházba. Az egyenként 2–4 kilogramm trotil robbanóerejével felérő szerkezeteket kis fémdarabokkal, vagy szögekkel töltötték meg.



2. ábra A képernyőn látható az elkövető testére helyezett robbanóanyag pontos helye¹²

ÖSSZEFOGÁS: A KRITIKUS INFRASTRUKTÚRA HÓNAPJA

2013 novemberét a kritikus infrastruktúra biztonságának és rugalmassága biztosításának hónapjává nyilvánították az USA-ban. Már február hónapban aláírta Barack Obama elnök a fizikai és cyber incidensek elleni védelmi intézkedések fokozásáról szóló elnöki irányelveket. Ebben felhívta az infrastruktúra elemek tulajdonosainak, üzemeltetőinek figyelmét arra, hogy még hatékonyabban osszák meg az információkat egymás között, dolgozzanak együtt az események előtt, alatt és után is. Hangsúlyozta annak fontosságát is, hogy berendezéseik extrém időjárás, ill. a klímaváltozás okozta egyéb hatások elleni védelméről is gondoskodniuk kell. [4.]

Az idén alapításának 10. évfordulóját ünneplő belbiztonságért felelős minisztérium felelősségi körébe tartozik a kritikus infrastruktúra védelme is. Ezt a tulajdonosok és üzemeltetők rendszerének, valamint a kormányzati hálózat biztonságának növelésével végzi. Ehhez a kockázat elemzés és csökkentés eszközét, valamint a válaszadási képességek fejlesztésnek módszerét használják. A minisztérium rendezésében került sor idén októberben egy 4 napos konferenciára Washingtonban, ahol a védelmi szereplők bevonásával előadások hangzottak el határbiztonsági, kritikus infrastruktúra védelem és cyber-biztonság, valamint katasztrófa készülség és reagálás témakörökben. Nemcsak a szakemberek, hanem a végfelhasználók (alkalmazók) számára is hasznos volt az a több mint 100 kiállító¹³, akik a legújabb kutatási eredményeiket, technológiájukat mutathatták be. [5.]

¹² Forrás: http://www.nato.int/cps/en/natolive/news_104536.htm?utm_medium=email&utm_campaign=NATO+Special+on+STANDEX&utm_content=NATO+Special+on+STANDEX+CID_ff4707f9c628c2b1904a695367ace7f0&utm_source=Email%20marketing%20software&utm_term=Detecting%20suicide%20attacks%20from%20research%20to%20reality, (2013. október 21.)

¹³ Forrás: <http://www.homelandsecurityexpo.com/Sponsors.aspx>, (2013. november 11.)



3. ábra A Lockheed Martin legnagyobb ember nélküli földi járműve és a Lightvawe radar rendszere¹⁴

2014 februárjában két hasonló jellegű, de specializált konferenciára is sor kerül(t) Washingtonban. Az egyik a biometrikus azonosítás kormányzati és nemzetbiztonsági témakörében, a másik a kormányzati és védelmi célú, nagy volumenű adatgyűjtésről szól. Mindkettőn lehetőség nyílik az újabb technológiák, fejlesztések megismerésére, melyek hasznunkra lehetnek a kritikus infrastruktúra elemek védelmében, vagy nagy tömeget vonzó rendezvények biztonsági szintjének növelésében, de akár középületeink biztonságosabbá tételében. [6.] [7.]

OKTATÁS: FELKÉSZÜLNI AZ ELKERÜLHETETLENRE

Közismert, hogy ma már léteznek olyan gépjárművekre szerelt vagy azokba beépített robbanóanyagot felismerő berendezések, melyek alkalmazásával kiszűrhető lett volna pl. a 20 évvel ezelőtti, a World Trade Center elleni első támadás.¹⁵ Az esemény után egy új mexikói egyetem, kutató és vizsgáló központjában képzést indítottak a bombatámadások esetén tanúsított helyes magatartás, a lehetséges válaszlépések oktatására elsősorban tűzoltók, rendvédelmi dolgozók és az egészségügyi ellátást biztosító szakemberek számára. Tekintve, hogy a költségeket (beleértve az utazás és szállás költségeit is) az állam (belbiztonsági minisztérium) állja, így az kizárólag amerikai állampolgárok számára elérhető. A végzett hallgatók száma közel van az 500 000-hez, így nem meglepő, hogy egyikük jelen volt a bostoni támadás helyszínén is.



4. ábra A tanfolyamok nem csak tanteremben folynak¹⁶

¹⁴ Forrás: <http://emsweb.iqpc.com/DynamicHtml.aspx?pageid=130757&eventid=7104> (2013. november 07.)

¹⁵ 1993. február 26-án, a Világkereskedelmi Központ északi tornyának alagsori garázsában terroristák felrobbantottak egy kb. 680 kg robbanószerrel megrakott kisbuszt. A robbanás következtében hatan meghaltak, több mint ezren pedig megsebesültek, és az épületben is súlyos károk keletkeztek: a detonáció mintegy 30 méteres rést ütött 4 alagsori szint betonjában. A sors iróniája, hogy amikor a jelzett egyetem szervezésében épp egy konferenciát tartottak a tapasztalatok megvitatására, jött a hír az Alfred P. Murrah szövetségi épület elleni bombatámadásról Oklahoma City-ben.

¹⁶ Forrás: <http://www.emrtc.nmt.edu/media/pdf/EMRTCPromotionalBrochure.pdf>, (2013. november 07.)

A 4–5 napos tanfolyamok során a résztvevők megtanulják, hogyan segítsenek a sérülteken, hogyan azonosítsák a bizonyítékokat és őrizhetik meg azokat a hatóságok számára, valamint hogyan ismerjék fel az épületeket ért szerkezeti károsodásokat a saját, és társaik további sérüléseinek elkerülése érdekében. A hallgatók megtanulják azt is, hogy néz ki egy gyújtószerkezet, egy gyutacs és képesek lesznek felismerik egy várhatóan másodikként indítandó robbanószerkezet, ahogy ez Bostonban is történt.

A központ 60 éves tapasztalattal rendelkezik a robbanóanyagok kutatásában és fejlesztésében, tesztelésében. Az ő szakembereiket kérték fel az 1996-os Khobar tornyok elleni merénylet helyszínének tanulmányozására is, ahol többek között azt is megállapították, hogy az eredetileg az épület védelmére hivatott védő sorompó még súlyosbította a robbanásból származó károkat. Az is bebizonyosodott, hogy a nagy felületű üvegezés – amellet, hogy a repeszhatásból származó sérülések veszélyét növelte az épületen belül – a robbanás negatív fázisának (szívó hatás) következtében, az épületen kívül is jelentős pusztítást okozott.

Az egyik legutóbbi kutatási eredményüket már alkalmazták a New York-i George Washington híd építésénél. Tekintve, hogy a függesztett híd tartószerkezete egy esetleges VBIED¹⁷ robbanásakor megrepedne, és annak összeomlásához vezetne, kifejlesztették annak védelmét. Egy, a kábelek körül elhelyezett „áldozati” tartály képes elnyelni a keletkező robbanási energiát, így garantálható a kábelek sértetlensége. [8.][9.]

TAPASZTALATOK – LESSONS LEARNED

A központ napjainkban elemzést végez az utóbbi idők legmegrázóbb IED eseménye kapcsán, amit a Boston Maraton alatt történt merénylet jelentett. 2013. április 15-én mintegy 2 órával az első beérkező után, a célvonal közelében két IED robbant egymás után. A robbantások 3 néző halálát okozták, 264 sérülést okoztak, köztük legalább 14 embernek amputálni kellett valamely végtagját.



5. ábra Az egyik 6 quart¹⁸ (kb. 5 literes) kukta maradványa¹⁹

¹⁷ Vehicle Borne Improvised Explosive Device- gépjárműbe szerelt improvizált robbanószerkezet.

¹⁸ 1 quart = 2 pint = 0,946 l. Az elkövetéshez használt Fagor típusú kukták forgalmazását a merénylet után több üzletben megszüntették.

¹⁹ Forrás: <http://whowhatwhy.com/2013/05/20/official-story-has-odd-wrinkles-a-pack-of-questions-about-the-boston-bombing-backpacks/> (2013. november 07.)

A nyomozók a helyszínen repeszeket, acélgolyókat és robbanóanyag maradványokat találtak, illetve a tartályként szolgáló kukta darabjait is. Egyes írások kételkednek benne, hogy a hatóságok által bemutatott fotókon látható hátzásokban lehetett ekkora méretű és – a feltételezett mennyiségű robbanóanyaggal és repeszekkel együttesen kb. 12–13 kg – tömegű robbanóeszköz. Ugyanakkor a helyszín közelében újabb csőbombát hatástalanítottak. Egy 2010-ben kiadott FBI jelentés szerint a kukta, mint IED tároló eszköz alkalmazása széles körben elterjedt Afganisztánban, Indiában, Pakisztánban és Nepálban, de ritka az USA-ban. Az Al-Qaida egy jemeni online magazinban instrukciókat is közzétett az ilyen típusú bomba készítéséhez, detonátorként óras időzítőt javasoltak. A radikális iszlám szélsőségeseknek tartott elkövetők²⁰ – egy csecsen származású testvérpár – valószínűleg könnyen elsajátíthatták ezeket a technikákat. Támadásukat büntetésnek szánták az USA afganisztáni és iraki háborús tevékenységéért. [10.][11.]

Az esemény másnapján Londonban szerveztek maratoni futást, ahol kiemelkedő biztonsági intézkedéseket fogantatosítottak, bevonva az MI5 szakembereit is.

A történetek után érthető, hogy a novemberi New York Maraton biztonsági előkészülete és végrehajtása is emelt szinten folyt. Az 1500 megfigyelő kamera elhelyezése mellett helikopterek járőröztek, robbanóanyag kutató kutyák szimatoltak mindenütt, bűvárok vizsgálták át a hidak környékét és a partot. A résztvevők higgadt megértéssel fogadták a késedelmet okozó csomagátvizsgálásokat, mindannyian azt vallották, hogy a biztonság mindennek előtt való.



6. ábra Csomagátvizsgálás a versenyen²¹

ÖSSZEFOGLALVA

Egyre több országnak kell szembenéznie a terjedő fenyegetéssel, amit a házilag készített robbanóeszközökkel elkövetett merényletek jelentenek. Folyamatosan fenn kell tartaniuk a megelőző intézkedések, az oktatás és a tapasztalatok beépítésének körforgását. A folyamat elengedhetetlen eleme az információ megosztása és az egyes szereplők együttműködése.

Az új-mexikói kutató központ elnökhelyettese, aki maga is neves robbanóanyag szakértő-kutató, attól tart, hogy a jövőben elszaporodnak a magányos farkasként akcióba lépő elkövetők, akik

²⁰ Egyikük meghalt a rendőrségi elfogás során, a fiatalabb ellen eljárást indítottak terrorizmus vádjával. A tárgyalás során megosztottak a vélemények, hogy nevezhető-e ellenséges elkövetőnek, hiszen előző évben elnyerte az amerikai állampolgárságot.

²¹ Forrás: <http://www.cnn.com/2013/11/03/us/new-york-marathon/> (2013. november 07.)

elsősorban háztartásban fellelhető, könnyen hozzáférhető anyagokból maguk gyártanak IED-ket. A szakemberek számára az a legnagyobb kihívás, hogy mindig egy fejhosszal az elkövetők előtt legyenek. Fontos, hogy tanulmányozzák az alkalmazott eszközöket minden merénylet után, de még fontosabb, hogy megelőzzék, megakadályozzák az újabbak megépítését és működésbe léptetését, hogy emberi életet és egyéb értékeket óvjanak meg.

IRODALOMJEGYZÉK

1. Url: <http://www.campaignagainstieds.org/>, (2013. október 21.)
2. Url: <http://www.nato-russia-council.info/en/articles/20121123-nrc-10-years-standex/>, (2013. október 21.)
3. Url: http://www.nato.int/cps/en/natolive/news_104536.htm?utm_medium=email&utm_campaign=NATO+Special+on+STANDEX&utm_content=NATO+Special+on+STANDEX+CID_ff4707f9c628c2b1904a695367ace7f0&utm_source=Email%20marketing%20software&utm_term=Detecting%20suicide%20attacks%20%20from%20research%20to%20reality, (2013. október 21.)
4. Url: <http://www.whitehouse.gov/the-press-office/2013/10/31/presidential-proclamation-critical-infrastructure-security-and-resilienc>, (2013. november 13.)
5. Url: <http://www.homelandsecurityexpo.com/Sponsors.aspx>, (2013. november 07.)
6. Url: <http://www.biometricsevent.com/default.aspx>, (2013. november 07.)
7. Url: <http://www.bigdatafordefense.com/default.aspx>, (2013. november 07.)
8. Joseph J. Kolb: Preparing for the inevitable: New Mexico University prepares first responders for bombing incidents. (Journal of Counterterrorism & Homeland Security International Vol. 19, No.3. Fall Issue, 2013. ISSN 1552-5155) pp. 55–57.
9. Url: <http://www.theguardian.com/world/2013/apr/15/boston-marathon-explosion-finish-line>, (2013. november 17.)
10. Url: <http://www.fbi.gov/news/updates-on-investigation-into-multiple-explosions-in-boston>, (2013. november 17.)

TÁMOP-4.2.1.B-11/2/KMR-2011-0001 Kritikus infrastruktúra védelmi kutatások,, A project az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.”

„The project was realised through the assistance of the European Union, with the co-financing of the European Social Fund.”

MKK KONFERENCIA-ROVAT



HALLGATÓK A TUDOMÁNY SZOLGÁLATÁBAN KONFERENCIA



2013. november 05.
Nemzeti Közszolgálati Egyetem

Információk a „Hallgatók a tudomány szolgálatában” konferenciáról

A Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kara 3. alkalommal szervezte meg a *Hallgatók a tudomány szolgálatában* konferenciát a Magyar Tudományos Akadémia által meghirdetett tudomány napi rendezvénysorozat keretében.

A főszervezők mellett, a Magyar Hadtudományi Társaság Műszaki Szakosztálya, és Katasztrófavédelmi Szakosztálya, a Magyar Polgári Védelmi Tudományos Egyesület és a „Biztonságunk érdekében” Oktatási és Tanácsadó Tudományos Egyesület a kezdetek óta nyújtanak segítséget a rendezvény szervezésében.

Az immár hagyománnyá váló *rendezvény célja eredendően* az volt, hogy a hallgatók, mint a jövő védelmi, közszolgálati szakemberei, képzési profiltól és szinttől függetlenül, lehetőséget kapjanak arra, hogy tanulmányaik során szerzett ismereteik alkalmazásával tudományos igényű dolgozatban foglalják össze és prezentálják az általuk választott téma legfontosabb szakmaelméleti és gyakorlati tudnivalóit, aktualitásait, és ezáltal megfelelő gyakorlatot szerezzenek a tudományos diákköri munkába való bekapcsolódáshoz. Később lehetőséget kaptak a tudományos munkában már elmélyült, az NKE vagy más egyetem doktori iskolában tanuló, de nagy rutinnal még nem rendelkező első évfolyamos doktoranduszok is *a tudományos kommunikációra*, melynek keretében bemutatkozhattak, ismertethették eddigi eredményeiket, terveiket, és fejleszthették az előadói képességüket.

A konferencia iránt nagy érdeklődést mutattak más egyetemek és főiskolák hallgatói is, ezért ebben az évben *az interdiszciplinalitás jegyében* a fenti célok mellett arra is lehetőség nyílt, hogy a más egyetemekről érkezők bemutassák az iskolájukat, tudományterületüket, megtalálják a tudományterületük kapcsolódási pontjait másokhoz.

A beérkezett témák széles területet ölelnek fel a közszolgálat minden ágából: képet adtak a biztonságról, a biztonságot veszélyeztető tényezőkről, az ország, a környezet és az állampolgárok védelmét célzó rendszerekről, a környezetvédelem, a katasztrófavédelem, a hadtudomány és a katonai műszaki tudományok, valamint a közigazgatás-tudomány egyes kérdésköreiről.

A Műszaki Katonai Közlöny ebben az évben is lehetőséget biztosít arra, hogy akik meg kívánják jelentetni a konferencia előadásukat, e folyóirat hasábjain megtehessek.

Kardos Sándor István r. alezredes

e-mail: kardoss@orfk.police.hu

A rendőri korrupció fogalmi meghatározásának és mérhetőségének problémái

Absztrakt:

A tanulmány azt vizsgálja, hogy a rendőri korrupció egységes megfogalmazásának hiánya, valamint az ilyen jellegű magatartások objektív mérésének nehézségei befolyásolják-e a jelenség kutathatóságát.

Különböző kutatók fogalmi meghatározásaiban a vizsgált magatartás értelmezése több ponton kapcsolódik, a meghatározások különbözőségeit elsősorban a rendőri korrupció megvalósulási színtereinek sokszínűsége okozza. A szerző - javasolt kulcsszavak megadása mellett - megállapítja, hogy összetettsége ellenére a szolgálaton kívüli rendőri korrupció kevésbé kutatott terület. A tanulmány a jelenség mérhetőségét vizsgálatok és a jogerősen lezárt korrupciós bűncselekmények statisztikai adatai alapján mutatja be, kiemelve mindkét módszer hátrányait és előnyeit. A statisztika a rendőri korrupció csökkenését mutatja. A statisztikai adatokkal igazolt javuló erkölcsi-fegyelmi helyzetet sem alátámasztani, sem megcáfolni nem lehet, mivel a témakörben átfogó kutatás az elmúlt 13 évben nem készült.

A szerző álláspontja szerint a rendőri korrupció nehezen mérhető, legpontosabb képet a statisztikák és az egyéb vizsgálati módszereken alapú kutatások együttes értékelése adhat.

Kulcsszavak: rendőrség, korrupció, felmérés, statisztika

Problems of the proper definition and the measurability of corruption committed by police officers

This study investigates the effects of the lack of standardized framing of corruption and the difficulties of objective mensuration of such behaviours on the investigation of this symptom, There is correspondence among the different definitions of different researcher; the distinction is mainly in the scenes of the corruption. The author states that the cases of corruption committed by off-duty officers are more complex, however, less investigated.

This study shows the measurability of this symptom through investigations and closed cases, emphasizing the advantages and disadvantages of both methods. Statistics reveal fall in the number of corruption, but because the lack of overall research in the last 13 years, the mending situation can neither be supported nor be refuted.

According to the author, the corruption is hardly measurable; the most accurate conception can be obtained by the statistics and researches collectively.

Key words: police, corruption, survey, statistics

BEVEZETŐ

A rendőri korrupcióról - sajnálatos módon - mindenki hallott már, mindnyájunknak van mire asszociálni a fogalom kapcsán. A témáról napjainkra megszámlálhatatlan kiadvány, könyv, cikk, tudományos publikáció jelent meg ezidáig, a kérdéskör mind a rendőr-szakmai, mind az „azon kívüli” civil berkekben széles szakirodalommal rendelkezik. A korrupciós jellegű magatartás a rendőrség életének, tevékenységének sokoldalúan kutatott, vizsgált része. A mindenkori rendőri vezetés is alapvetésnek tartja a rendőri korrupció okainak felfedését, megismerését és ennek alapján a korrupcióval és a korrupciós cselekményekkel szembeni következetes és hatékony fellépést. Doktori kutatási területként a rendőri jogsértések vizsgálatát választottam, a normaszegő magatartások között kiemelt vizsgálati szempontként fogalmaztam meg a rendőrök által megvalósított korrupciós jellegű magatartásokat.

Ismertsége, kutatottsága, valamint folyamatos tudományos preferáltsága ellenére a rendőri korrupciónak, mint fogalomnak a magyar kutatói szakirodalomban nem található általános és a terület valamennyi kutatója, tudományos alapon ismerője által egységesen elfogadott meghatározása. A témakörben megjelent publikációk a legtöbb esetben tartalmazznak ugyan fogalmi meghatározást a rendőri korrupcióról, ezen meghatározások között sok kapcsolódási pont is felfedezhető, viszont minden szerző eltérő szempontokat előtérbe helyezve alakította ki saját megfogalmazását.

A tanulmányban a rendőri korrupció kutatása terén ismert és elismert néhány hazai szerző publikációjában fellelhető fogalmi meghatározásokat elemzem, értékelem a köztük található kapcsolódási pontok felfedése céljából. Írásomban arra keresem a választ, hogy a rendőri korrupcióra vonatkozóan miért nem alakulhatott ki egységes fogalmi meghatározás olyan módon, mint más normaszegő magatartások esetében, és abban is állást foglalok, hogy egy ilyen mélységben és sokrétűen kutatott területen egyáltalán szükséges-e tudományos és szakmai konszenzuson alapuló, normatív jellegű fogalmi meghatározás. Kérdésként vetődik fel ugyanis gyakran: befolyásolja-e, illetve nehezíti-e a rendőri korrupcióval kapcsolatos kutatásokat az, hogy ennek a fogalomnak nincs elfogadott definíciója, vagyis milyen formában kutatható egy olyan jelenség, amit egyértelműen nem fogalmaznak meg.

A kutatás során a szakmai munkám során megismert esetek alapján - a rendőrség hivatásos állományában több mint 20 éve teljesítek szolgálatot, melyből 11 évet fegyelmi és belső ellenőrzési területen dolgoztam, jelenleg az ORFK Fegyelmi Osztálya állományába tartozom - a rendőri állomány korrupciós jellegű cselekményeinek szabályszerűségeit is rendszerezem és vizsgálom szolgálati ágankénti bontásban.

A vizsgált szerzők korrupcióra vonatkozó megfogalmazásainak azonosságait értékelve, az ilyen jellegű rendőri magatartások terén szerzett szakmai tapasztalataimmal kiegészítve teszek javaslatokat arra, hogy milyen kifejezések használatával pontosítható, árnyalható a rendőri korrupció fogalma.

A rendőri korrupció vizsgálatának - a megfogalmazáson kívül - másik sarkalatos pontja az, hogy ezen cselekmények esetszáma nehezen mérhető, a cselekmények számszakilag gyakran nem megjeleníthetőek. A terület kutatása érdekében viszont alapvető igényként fogalmazódik meg az, hogy a rendőri jogsértések ezen szelete valamilyen objektív formában és módon mérhető legyen, ezáltal a cselekmények változási dinamikája, előfordulási gyakorisága a kutatók előtt ismerté váljon.

Alapvetően kétféle mérési módszer ismert a rendőri korrupció kapcsán: az egyik a közvélemény-kutatásokon alapuló felmérés, mely leginkább kérdőívek alkalmazásával történik, a másik a statisztikai adatok felhasználásával történő mérés. Mindkettőnek vannak előnyei és hátrányai.

Egyes vélemények szerint [2] félrevezetőek a közvélemény-kutatáson alapuló felmérések, mivel az erre a célra kiválasztott társadalmi réteg, vagy csoport meghatározása, kiválasztása már eleve befolyással lehet a felmérés végeredményére, ezáltal megkérdőjelezi annak objektivitását. A statisztikai alapú mérésekkel szemben viszont legmarkánsabb kritikaként az fogalmazódik meg, hogy a korrupció terén meglévő - és csak becsülhető mértékű - látencia következtében a statisztikák egyáltalán nem adnak, nem adhatnak reális képet az elkövetési számokról. Tovább szűkíti a statisztika általi megismerés objektivitását, hogy a statisztikai kimutatások kizárólag a jogerősen lezárt eljárások alapján készülnek.

A rendőri korrupció mérhetősége terén a kikérdezésen, valamint a statisztikai adatok alapján végrehajtott mérések hatékonyságát, objektivitását és értékelhetőségét külön is megvizsgálom, melyhez a tárgykörben korábban végzett három jelentős hazai közvélemény kutatáson alapuló felmérést, valamint az ORFK Fegyelmi Osztályán rendelkezésre álló - a rendőrség hivatásos állományú tagjai által elkövetett - korrupciós cselekmények statisztikai adatait értékelem.

A rendőrök által megvalósított korrupciós jellegű magatartások jelentős mértékben befolyásolják a rendőrség lakosság általi megítélését, mivel akár egyetlen ilyen eset napvilágra kerülése is jelentős negatív hatást gyakorolhat a szervezetre, és nem csak az állampolgárok körében, hanem az állományban is romboló hatást fejt ki. Erre tekintettel a témaválasztást az indokolta, hogy a rendőri korrupció bármely megjelenési formájával szembeni „cselekvés” nem korlátozódhat kizárólag a parancsnoki állományra, álláspontom szerint a rendőrség valamennyi tagjának erkölcsi kötelessége kell, hogy legyen egyfajta belső, személyes küzdelem. Úgy vélem, hogy minden olyan tevékenység, mely a korrupció összetevőinek körülményeit kutatja, jelentős mértékben segíthet ezen romboló deviancia leküzdésében.

Írásom révén a korrupciós jellegű magatartások fogalmi ismérveinek vizsgálatával, valamint a mérhetőségi lehetőségek értékelésével szeretnék hozzájárulni a rendőrségnél előforduló korrupciós jellegű cselekmények megismeréséhez, mert *„valóban sikeres harcot csupán olyan jelenség ellen lehet folytatni, amelyet valóban ismerünk”*. [3]

A RENDŐRI KORRUPCIÓ FOGALMI MEGHATÁROZÁSÁNAK KÉRDÉSE

A korrupció fogalmi meghatározása egyik oldalról egyszerű feladatnak tűnik, hiszen a szó a latin *„corrumpo”* szóból ered, melynek jelentése kárt tesz valamiben, elront, vagy megcsúfít. Az is kutatható tény, hogy a magyar nyelvben a fogalom először 1589-ben jelent meg a korrumpál szó alakjában egy végrendeletben: *„az en szerelmes fiamathay Jo Palth... bechben*

az végre fel ne bochassa, hogy... meg Corrupáltassek az ő hitiben.” A végrerendelkező az ellen tiltakozott hogy fiát a jezsuiták papnak neveljék a német Bécsben.[4]

A korrupciónak rengeteg fajtája ismert: gazdasági, üzleti, orvosi, katonai, rendőri és számtalan egyéb. A tanulmányomban a rendőri korrupció fogalmi meghatározásának vizsgálatát három - a témakörben elismert - hazai szerző által alkotott definíció bemutatásával hajtom végre.

A rendőri korrupció fogalmának vizsgálata keretében viszont megkerülhetetlennek tartom a legtöbb hazai szerző által is kiindulási pontnak tekintett, gyakran hivatkozott - Barker és Roebuck által megalkotott - megfogalmazás említését. Meghatározásuk szerint *„...bármiféle tilalmazott viselkedés a rendőrség munkatársai részéről, amellyel a rendőr hivatali pozíciója felhasználásával ténylegesen vagy potenciálisan jogosulatlan juttatást vagy hasznot szerez, illetve remél. A korrupció nem elszigetelt magatartás. A rendőri visszaélés olyan csoportos viselkedésnek tekinthető, amelyet annak a testületnek az ellentmondásos normarendszere vezérel, ahová a vétkes személy tartozik.*” [5] Az idézetben szereplő gondolatok „visszaköszönnek” több hazai kutató megfogalmazásában, de saját megfogalmazásában a jelenségről minden szerző más elemeket emel ki.

A rendőri korrupciót érintő megfogalmazásában Kránicz Mariannál a jogosulatlan juttatás a meghatározó: *„...a korrupció, mint bonyolult, összetett jelenség számos kisebb-nagyobb horderejű és terjedelmű jelenségből adódik össze. Ekként a korrupció legszélesebben vett fogalmi körébe egyaránt beletartozik a jatt, a baksis, a csúszópénz, a kenőpénz, az olajozó- és gyorsítópénz, a paraszolvencia, (a hálapénz), és persze a vesztegetés, a közvetett vesztegetés (azaz a befolyással üzérkedés), és a még a hatalommal való visszaélés egyéb más formája is.*” [6]. A szerző a fogalom-meghatározásban a jelenség összetettségét, valamint a hatalommal történő visszaélést is kiemeli.

A rendőri korrupció fogalmának meghatározásában Finszter Géza annak romboló hatását helyezi előtérbe: a korrupció *„... alattomos és romboló, csökkenti az emberek rendőrségbe vetett bizalmát, mivel megsemmisít minden szakmai értéket, amelyet a rendőr munkavégzése során megszerezhetne. Végző során megakadályozza, hogy a rendőri hivatás elfogadott és megbecsült szakmává váljon.*” [7] A meghatározás utal arra is, hogy a korrupció a rendőr szakma becsületét is érinti, vagyis hátrányos hatást gyakorol a közbizalomra.

Meghatározásában Krémer Ferenc a rendőri korrupció kapcsán annak esetleges szervezettségét emeli ki: *„a rendőr ebben az esetben is egyfajta „adóberlőként” tevékenykedik, vagyis úgy viselkedik, mint aki bérbe vette az államtól a bírságokat, és maga dönt arról, hogy a kivetett büntetésekből mennyit fizessen be az államkasszába. Ha a korrupció valóban a közhatalom privatizálása, akkor egyáltalán nem mindegy, hogy csak a rendőrök kisebb csoportjainak korrupciójáról van-e szó, vagy mindent átható, szervezett korrupcióval állunk szemben.*” [8]. A fogalmi meghatározás egyértelműen utal a jogtalan előnyre is, mint a korrupció megvalósulásának alapelemére.

A jelzett szerzők meghatározásai tükrözik a rendőri korrupció lényegét, annak jellemvonásait hűen mutatják be. A hivatkozott szerzők általi fogalmi meghatározások más és más szempontokat helyeznek előtérbe a magatartás bemutatásakor, viszont valamennyien központi tartalmi elemként értelmezik ezen normaszegés szervezetre gyakorolt káros hatását, melyet a jogtalan előny megléte, megszerzése alapoz meg.

Valamennyi megközelítésben fellelhető egy-két olyan momentum, mely a meghatározáskor egy-egy szerzőnél nagyobb hangsúlyt kap, vagyis minden szerző más és más jellemzőinek kiemelésével közeledik a témához. Ennek több oka lehet: a jelenség összetettsége és sokrétűsége, továbbá a rendőri korrupció - annak vizsgálat során - minden esetben eltérő jellemzőjét, különböző „arcát” mutatja felénk, valamint a vizsgált szó használata nem minden esetben ugyanazt cselekvéssort írja le, s legvégül egyéniségünkben adódóan is lehetnek számunkra preferált jellemzők.

A rendőri korrupció megvalósulásának természetesen vannak azonos tartalmi, elkövetési elemei, hiszen ez a cselekmény csakis meghatározott keretek között „jöhet létre”: az állampolgár (aktív vesztegető) és a rendőr (passzív vesztegető) kapcsolatában. A rendőri korrupciós cselekmények közös vonása továbbá - annak központi eleme - a jogtalan előny megléte, mely jogtalan előny legtöbbször a civil elkövetők által adott, illetve a rendőr által elfogadott konkrét anyagi ellenszolgáltatás (leggyakrabban készpénz). A rendőri korrupció persze egyéb előnyök adásában-elfogadásában is megvalósulhat, például az anyagi haszonszerzés körébe tartozik a konkrétan pénzben nem tárgyasuló előny olyan is, mint a különféle kedvezményes lehetőségek elfogadása (például az aktív vesztegető által biztosított kedvezményes vásárlások, szolgáltatások igénybe vétele).

A törvény a jogtalan hátrány okozását, illetve a jogtalan előny szerzését is büntetni rendeli. A megvesztegetett rendőr esetében tehát a korrupciós magatartásnál meghatározó, alapvető érdek az anyagi haszonszerzés. A korrupciós cselekmények esetében a polgári személy részéről a legfőbb motiváló tényező az, hogy magát a rendőri intézkedés alól részben, vagy teljesen kivonja, illetve az őt érintő legálisan alkalmazott szankció mértékét csökkentse.

A rendőri intézkedés alatt nem kizárólag a közterületi rendőri intézkedést kell érteni, jelen megfogalmazásban valamennyi, a hivatali kötelességből adódó rendőri tevékenységet ide értem. A leírtakon túlmenően a rendőri hivatás - a sajátos pszichológiai környezet és az egyedi szabályokon alapuló morális szabályrendszer következtében - a külvilágot, a szakmán kívülieket homogénnek fogja fel, magában hordozva a gyanú dominanciáját és kivetíti a jogsértők tulajdonságait az egész civil környezetre.

Az ún. „zsaruvilág” egyik fő jellemzője tehát a külvilággal szembeni ellenséges attitűd, feltételezve, hogy a civil életben a tekintélytisztelt hiánya teljes káoszt okozhat. Ennek a világszemléletnek másik fontos eleme a szakmai szolidaritás és kollegialitás - más szakmákban ritkán tapasztalt - fejlettsége. [9] A rendőri állomány ezen általános mentalitása pszichológiai alapot teremt a korrupciós jellegű magatartások pszichológiai feltételeinek kialakulásához. A rendőri korrupció ezen jellemvonásai a vizsgált fogalmi meghatározások alapján - azok különbözősége ellenére - is igazolható azzal a megfogalmazással, hogy minden szerző a jelenség különböző vonásait hangsúlyozza. Az azonossági jellemvonások mellett viszont a rendőri korrupció nagyon sok formában megvalósulhat, „megjelenési” színtereinek sokrétűsége, változatossága mindenekelőtt a rendőrség szolgálati ágankénti tagozódásában, összetettségében, sokszínűségében keresendő. Szolgálati tevékenységétől függően más korrupciós lehetősége és célja lehet például egy nyomozónak, illetve - a köznyelvi kifejezéssel élve - az utcai rendőrnek.

Írásomban az általános rendőrségi feladatok ellátására létrehozott rendőri szerv szolgálati ágainak korrupciós jellegű normaszegéseit, azok színtereit vázolom fel, igazolva ezzel a rendőri korrupció megvalósulási területeinek sokszínűségét.

A rendőrség 2011. január 01-től - a korábbi, szervezetenként egységes rendőrséggel szemben - három pillérből áll: az általános rendőrségi feladatok ellátására létrehozott szervből, a belső bűnmegelőzési és bűnfelderítési feladatokat ellátó szervből, valamint a terrorizmust elhárító szervből. A hármas tagozódás esetleges hatása a rendőri korrupciós jelenségek előfordulására, elkövetési motivációira és tendenciáira nem vetíthető előre, ezek vizsgálata későbbi tanulmányok témája lehet.

Az általános rendőrségi feladatok ellátására létrehozott rendőri szerv szolgálati ágai [10] szerinti rendőri korrupciós cselekmények legjellemzőbb elkövetési formáit csak érintőlegesen vázoló fel, csak olyan mértékben mutatom be, mely igazolja a rendőrség tagjai általi korrupciós cselekmények lehetséges színtereinek sokszínűségét. A szolgálati ágakon belüli szolgálatok, szakszolgálatok, valamint szolgálati formák szerinti további „felbontástól” - tekintettel az írás terjedelmi korlátaira - eltekintek. A leírtak alapján a következő felsorolás csak ízelítőt tud nyújtani a rendőri munka sokoldalúságáról, összetettségéről. Arra viszont elegendő adattal fog szolgálni, hogy igazolja a vizsgált jelenség meghatározhatóságának összetettségét.

Bűnügyi szolgálati ág: a nyomozásokban ügyintézőként eljáró rendőr az eljárásokban jogszabályok alapján mérlegelési lehetőséggel rendelkezik, mely lehetőséget visszaélésekre is felhasználhatja. Jogosulatlan előnyök, illetve hátrányok biztosítását, eljárási adatok kiadását, megváltoztatását, bizonyítékok kreálását, vagy figyelmen kívül „hagyását” tudja megtenni a bűnügyi vizsgáló a nyomozásokban érintett és a rendőr számára anyagi, vagy egyéb ellenszolgáltatást nyújtó személyeknek.

Határrendészeti szolgálati ág: a korrupciós jellegű magatartások elsősorban a schengeni külső határokon valósulnak meg, ahol a rendőr ellenszolgáltatásért tárgyaknak, anyagi javaknak, a határon történő jogellenes behozatalában, kivitelében működhet közre, valamint arra jogosulatlan személyek ki- és beléptetését segítheti elő ellenszolgáltatásért.

Igazgatásrendészeti szolgálati ág: a leggyakoribb korrupciós jellegű magatartási forma az, amikor a rendőr járművek átírásával, fogalomba helyezésével, vagy kivonásával kapcsolatos tevékenységét végzi részrehajlóan, szabályellenesen ellenszolgáltatásért, továbbá különböző engedélyezési eljárások lefolytatását a szükséges feltételek hiányában hajthatja végre.

Közlekedésrendészeti szolgálati ág: közlekedési ellenőrzések során az intézkedő rendőr nagyon széles - az összes szolgálati ág közül talán a legszélesebb - helyszíni mérlegelési lehetőséggel rendelkezik, mely alapján az intézkedések alkalmával tapasztalt, vagy feltételezett szabályszegések esetében a szankció elmaradását anyagi ellenszolgáltatástól teheti függővé. Különösen kiszolgáltatott helyzetben vannak ilyen szempontból a külföldi állampolgárok, akik sem a nyelvet, sem a magyar jogrendet nem ismerik.

Közrendvédelmi szolgálati ág: a járőr-szolgálati területükön lévő vendéglátó és egyéb üzleti egységeket a rendőr jól ismeri, ezen cégekkel kölcsönösen olyan viszonyt alakíthat ki, ahol alkalmi, vagy rendszeres ellenszolgáltatásért a rendőr a szabályszerűségektől eltekinthet. A szolgálati területükön prostitúciót folytató személyek tevékenysége felett a járőr - szintén alkalmi, vagy rendszeres juttatásért - szemet hunyhat.

Személy- és objektumvédelmi szolgálati ág: a védelmi tevékenységgel foglalkozó rendőr a védett személy(ek)kel meglévő valós, vagy feltételezett ismeretségre hivatkozással juthat előnyökhöz, melyek lehetnek anyagi, vagy egzisztenciális jellegűek.

A rendőri korrupció vizsgálatánál kihagyhatatlan az a tény, hogy a rendőrök nem csupán a szolgálati tevékenységük során, hanem azon kívül is elkövethetnek korrupciós jellegű magatartást. Szolgálaton kívül a rendőr ilyen esetben a szervezethez tartozását, a rendőri ismereteit „bocsátja áruba”, vagyis a testülethez tartozását felhasználva kér előnyöket, melyekért a jogtalan magatartását tanúsítja. Ezen cselekmények nem köthetőek a szolgálati ágankénti besoroláshoz, bármely szolgálati ághoz tartozó rendőr megvalósíthatja. Leggyakoribb elkövetési formák:

ellenszolgáltatásért rendőrségi adatok, információk kiadása, a rendőri jelleg felhasználásával őrző-védő, esetenként behajtó cégeknél történő közreműködés, rendőrségi eljárások soron kívüli intézése, gyorsítása, csempészeti tevékenységben történő aktív közreműködés stb.

A szolgálati ágakhoz kötött, valamint a szolgálaton kívüli rendőri korrupciós jellegű magatartások közös központi eleme a jogtalan ellenszolgáltatásért történő jogosulatlan előny biztosítása. A jogtalan ellenszolgáltatás és a jogosulatlan előny a hivatkozott szerzők a fogalmi meghatározásokban megjelenítik, a cselekmények - a szolgálati ágak sokszínűségével is igazolt - összetettsége viszont nem megjeleníthető a megfogalmazásokban. A rendőrség sokoldalú alaptervékenysége miatt nem is várható el, hogy egységes megfogalmazása legyen, lehessen a rendőri korrupciónak. Minden tényezőt felsorakoztató felsorolás végeláthatatlan szövegezésű meghatározást eredményezne, mivel a rendőri korrupciós magatartások egy-két alapjellemező kivételével nem „skatulyázhatóak”. Álláspontom szerint a rendőri korrupció mai ismert megfogalmazásiban a szolgálaton kívüli megvalósulást, mint lehetséges korrupciós színteret ritkán tüntetik fel a szerzők, pedig egyre gyakoribb, hogy a rendőr a szolgálathoz tartozásának tényével, az általa adott lehetőséggel visszaélve, a szolgálaton kívüli követi el a korrupciót. Kiemelést érdemel továbbá, hogy a rendőri korrupciós cselekmények szolgálaton kívüli megvalósulási formái a legszélesebb „elkövetési skálán” mozoghatnak. A hivatkozott szerzők esetében ez a terület kevésbé vizsgált, ezáltal a fogalmi meghatározásnál sem említett összetevő.

A RENDŐRI KORRUPCIÓ MÉRÉSÉNEK KÉRDÉSE

A rendőri korrupció mérésére vonatkozóan országhatárokon „átnyúló” és ezen belül a magyar rendőrség korrupciós szintjét külön is mérő, külön is tartalmazó nemzetközi mérésrendszer nem ismert. Az országok általános korrupciós szintjének mérésére felmérési módszerek (kérdőívek, interjúk) alkalmazásával összeállított, szélesebb körben ismert és elfogadott összevont (aggregált) korrupciós index, a Transparency International Korrupciós Érzékelési Indexe, a TI CPI (Corruption Perceptions Index), [11] mely a rendőri korrupciót szintén nem méri külön. Az index támpontot, eligazítást nyújt egy-egy ország általános korrupciós fertőzöttségi szintjéről, a vele szemben megfogalmazott egyik legalapvetőbb kritika viszont az, hogy tények, adatok, tanulmányok adatainak gyakran szubjektív értékelésén alapul, ezért nem nyújt minden szempontból objektív képet. Ez a kritika a hazai szakemberek által lefolytatott és speciálisan a rendőri korrupció mérésére szolgáló, hasonló módszereket alkalmazó egyéb mérésekkel szemben is általánosságban megfogalmazódik.

A rendőri korrupciót kutathatjuk vizsgálati alapú, valamint statisztikai megközelítés alapján.

Vizsgálati alapú módszer a rendőri korrupció mérésére

A tanulmányban hivatkozott vizsgálati alapú felmérések több mint 10 éve készültek, sajnálatosan az utóbbi tizenhárom évben a témában a rendőrségi korrupciót felmérő kutatás nem készült. Erre tekintettel csupán ezen korai kutatások eredményeit tudom bemutatni.

A rendőri korrupció felmérését célzó első hazai kutatás az 1998-ban Kránitz Mariann által publikált, közvélemény kutatáson alapuló felmérés volt.[12]

A szerző állampolgárok körében lefolytatott kérdőíves közvélemény-kutatás eredményeit és tapasztalatait összegezte. A kutatás lefolytatását elsősorban az indokolta, hogy ellentét mutatkozott a rendőri korrupció közvélemény általi megítélésében és a kriminalisztikai statisztikák adatai között. A „szóbeszédben” rengeteg történet keringett a közlekedési rendőrök megvesztegethetőségéről, a statisztikai adatok viszont a rendőrök által elkövetett korrupciós cselekmények csekély számát mutatták.

A közvélemény-kutatás keretében összesen 251 fő válaszolt (megj.: 1100 kérdőív került kiosztásra), közülük 159 fővel szemben történt rendőri intézkedés és ebből 159 fővel szemben szabtak ki pénzbírságot. A megkérdezettek 22%-át a jogszabályban előírt mértéket meghaladó összegű szabálysértési bírsággal sújtották (5-10.000 forint között), 30%-uk pedig nem kapott nyugtát a bírság megfizetéséről. A válaszadók 10%-a a rendőrök durvaságát, 21%-a a szakszerűtlenséget kifogásolta, 13 % állította, hogy a rendőrök korrumpáltak, és ugyanennyien jelezték, hogy az intézkedő rendőrök az átadott pénzbírság összegét egyszerűen zsebre tették.

A kutatás összességében - az állampolgárok személyes tapasztalásán alapuló vélemény szerint - a rendőri állomány esetében a statisztikai adatoknál nagyobb mértékű korrupciót mutatott ki. A vizsgálat tehát a rendőri korrupció statisztikai adatokkal jelzett akkori mértékét nem igazolta.

Hasonló felmérés volt az 1999-ben publikált, a Rendőrtiszti Főiskola 160 rendőr szakos, levelezős - vagyis ténylegesen a rendőrség állományában szolgálatot teljesítő - hallgatójának kikérdezésével végrehajtott kutatás. A válaszadók 49 %-a budapesti, 51 %a vidéki volt. Ez volt az első olyan jellegű felmérés, mely az állomány köréből választotta a megkérdezett célcsoportot. [13]

A résztvevők által kitöltött kérdőíveket az azonos módon Amerikában lefolytatott vizsgálat eredményeivel vetették össze, a három felmért terület közül az egyik a korrupció volt (a másik kettő: a „külvilághoz”, vagyis az állampolgárokhoz, valamint a „belvilághoz”, a rendőrök saját világához kapcsolódott, melyek értékelésére írásom jellege miatt nem térek ki.)

A rendőri korrupcióra vonatkozó megállapítások egyértelműen visszaigazolták a korábban ismertetett kutatás következtetéseit, viszont a rendőri korrupciót az előző kutatástól nagyobb arányúnak mutatta. A vidéki meghallgatottak lényegesen alacsonyabb mértékűnek ítélték a rendőri korrupciót, mint a budapestiek, az előzőek 29 %-a, az utóbbiak 50 %-a ítélte a rendőri korrupciót gyakran előforduló jelenségnek. A budapestiek fele a rendőri korrupció megvalósulási szinteként a helyszíni bírsággal kapcsolatos rendőri intézkedést jelölte meg, a vidékiek esetében ez csupán 29 % volt. Egyöntetűen igazolta a felmérés a „zsebre bírságolás” akkori jelenlétét a szervezetben. Említést érdemel, hogy a felmérés a szerző álláspontja szerint sem tekinthető reprezentatívnak, vagyis adatai nem lehetnek objektívek.

Szintén úttörő kutatásként kell megemlíteni a rendőri korrupció témakörében azt a felmérést is, mely 1999-ben a rendőrség beosztotti állományával készített interjúk alapján történt. [14]

Ezen felmérés adatai is - egyezően a korábbi tanulmányokban megállapítottakkal - a rendőri korrupciónak a statisztikai adatoknál nagyobb mértékű akkori jelenlétét igazolták, mely eredmény a rendőri állomány véleménye alapján született. A korrupció ilyen mértékű

érzékelésének okaként a felmérők megemlítik, hogy mivel a rendőrség az őt körülvevő társadalom része, ezért annak általános korrupciós tendenciáitól nem függetlenedhet.

Két korrupciós szintet tárt fel a kutatás: az alacsonyabb szintű, ún. „borravalózást”, valamint a súlyosabb, a bűnözői csoportokkal összefonódott korrupciós magatartásokat. A kutatás szolgálati áganként is vizsgálata a korrupciós cselekményeket, valamint megfogalmazta, hogy a rendészeti korrupció elleni tevékenység kizárólag a „kisrendőröket” érintik, a korrupció egyik alapvető okának az alacsony fizetéseket tartotta. Az összegyűjtött adatok alapján a kutatás a rendészeti vezetők részére is ajánlásokat fogalmazott meg.

Ezen két utóbbi kutatás közös vonása volt, hogy mindkettő kizárólag a rendőri állomány megkérdezése alapján vizsgálata a rendőri korrupciót. Ebből adódóan a megállapítások objektivitása megkérdőjelezhető, viszont pontos képet mutatott a rendőri állomány korrupcióhoz való belső viszonyáról.

A rendőri korrupciót vizsgálati, kutatási módszerekkel felmérő kutatások kapcsán az alábbi megállapítások tehetőek.

Értékelésüknél mindig figyelembe kell venni a résztvevő csoportot, aki közreműködött, hiszen ez jelentős mértékben meghatározza a végeredményt is. A résztvevők világszemlélete, társadalmi helyzete ugyanis kiütözik a vizsgálat eredményeken, társadalmi helyzetük preventálja a végeredményt. A bemutatott kutatások egyöntetűen azt állapították meg, hogy az aktuális statisztikai adatoktól nagyobb mértékben, jelentősebb „mennyiségben” van jelen az emberek tudatában a rendőri korrupció. Külön említést érdemel, hogy ugyanez a végső megállapítás született mind az állampolgárok, mind a rendőrök között történt felmérés alkalmával.

A vizsgálati módszerek éppen egyes előnyei adják a hátrányát: gyakran illetik azzal a jelzővel is az ilyen kutatásokat, hogy nagyon célirányosak, vizsgálati irányai és kérdései, esetenként a válaszadók igazmondását, szavahihetőségét is megkérdőjelezzik. Összességében a módszer - szubjektív jellemvonásai ellenére a vázolt kutatásokban objektív mérőszámok, mutatók hiányában is hűen mutatkozott meg mind a civil szféra, mind a végrehajtó rendőri állomány véleménye a vizsgálatok tárgyát képező rendőri korrupcióról, a témakörben szerzett adatok alkalmasak voltak arra, hogy azokból következtetéseket lehessen levonni.

Statisztikai módszerek a rendőri korrupció mérésére

A rendőri korrupciót vizsgálati alapon kutató módszerekkel szemben a statisztikai adatfeldolgozás viszont kizárólag objektív adatokra épül.

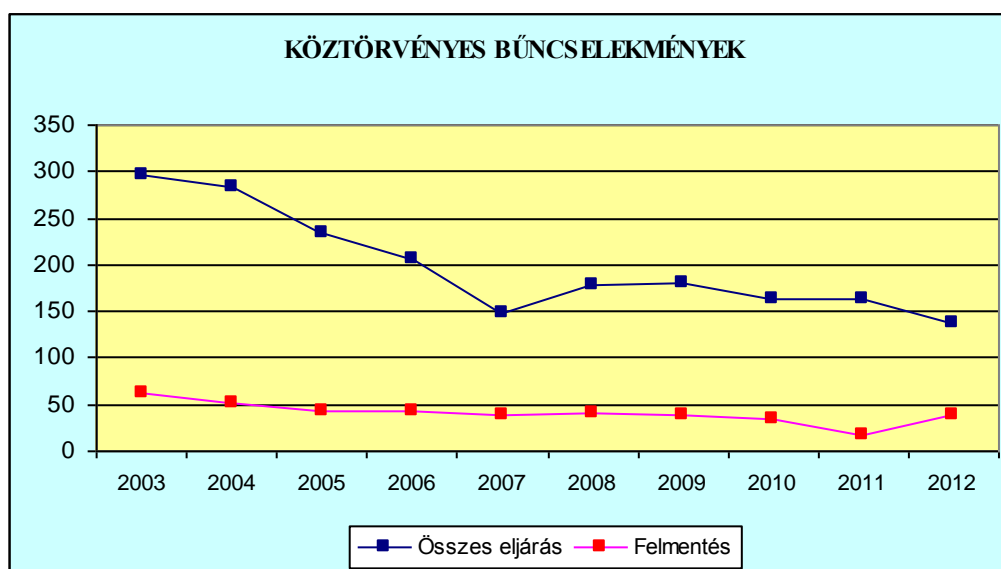
Ennek bemutatására a tanulmányban a rendőrség hivatásos állományú tagjai által az elmúlt 10 évben - 2003. és 2012. között - elkövetett, és az értékelt években jogerősen lezárt korrupciós jellegű bűncselekmények statisztikai adatait, a cselekmények előfordulási gyakoriságát, az adatok alapján kimutatható esetleges tendenciákat, és az esetek dinamikai változását értékelem és elemzem abból a célból, hogy a jelenséget számokkal mutassam be. A tárgykörbe tartozó bűncselekmények a vesztegetés, a hivatali visszaélés és a befolyással üzérkedés.

1. számú táblázat: Jogerősen lezárt köztörvényes és korrupciós bűncselekmények 2003-2012. között (rendőrség hivatásos állománya) készítette: Kardos Sándor István, forrás: ORFK Fegyelmi Osztály statisztikai adatai

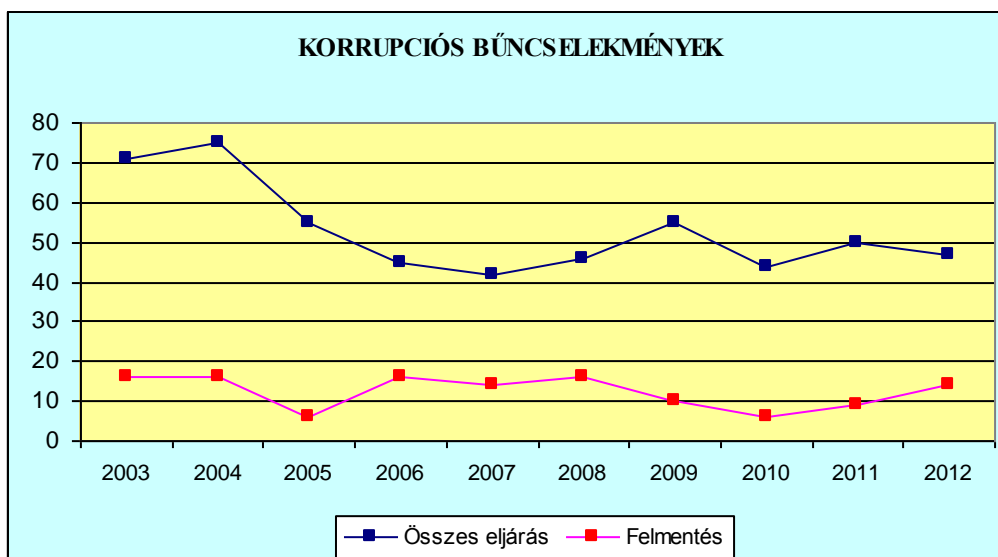
Értékelt évek	Aktuális létszám (fő)	Köztörvényes bűncselekmények		Korrupciós bűncselekmények	
		eljárás alá vontak (fő) <i>összes/felmentés</i>	összlétszámhoz viszonyított elkövetési arány <i>összes/felmentés</i>	Eljárás alá vontak (fő) <i>összes/felmentés</i>	létszámhoz viszonyított elkövetési arány <i>összes/felmentés</i>
2003.	37957	297/63	0,78% / 0,16%	71/16	0,18% / 0,04%
2004.	38211	284/52	0,74% / 0,135	75/16	0,19% / 0,04%
2005.	38147	234/43	0,61% / 0,11 %	55/6	0,14% / 0,01 %
2006.	37130	206/44	0,55% / 0,11 %	45/6	0,12% / 0,01%
2007.	36158	148/38	0,40% / 0,10%	42/14	0,11% / 0,03%
2008.	34291	178/41	0,51% / 0,11%	46/16	0,13% / 0,04%
2009.	33789	180/38	0,53% / 0,11%	55/10	0,16% / 0,02%
2010.	33759	163/35	0,48% / 0,10%	44/6	0,13% / 0,01%
2011.	36717	163/18	0,44% / 0,04%	50/9	0,13% / 0,02%
2012.	38815	138/38	0,35% / 0,09%	47/14	0,12% / 0,03%
Összesen:		1191/410	-	530/113	-

A táblázat adatai szemléletesebbek grafikus ábrázolással.

1. számú grafikon: Jogerősen lezárt köztörvényes bűncselekmények 2003-2012. között (rendőrség hivatásos állománya)



2. számú grafikon: Jogerősen lezárt korrupciós bűncselekmények 2003-2012. között (rendőrség hivatásos állománya)



Az adatok alapján elsődleges megállapításként kijelenthető, hogy mind az elbírált köztörvényes, mind az elbíralt korrupciós bűncselekmények száma csökkent a kezdő és az utolsó év viszonylatában, az előbbi az értékelt utolsó évre az első értékelt év értékének 46,1 %-ára, a második pedig a kiindulási érték 66,1 %-ára. A korrupciós jellegű bűncselekmények csökkenésének mértéke kisebb, de statisztikailag határozottan kimutatható. Ez az adat az állomány javuló erkölcsi-fegyelmi helyzetére utal, viszont az aktuális értékelt évek esetében a jogsértések elkövetési látenciájának mértéke nem ismert.

Megjegyzést érdemel, hogy sem a köztörvényes, sem a korrupciós jellegű bűncselekmények csökkenési dinamikája nem folyamatos és egyenletes mértékű, abban kisebb kiugrások figyelhetők meg, mely különösen a korrupciós jellegű bűncselekményeknél szembetűnő. Ezen utóbbi jogsértés típus esetében kiugró emelkedés volt tapasztalható 2004-ben, 2009-ben és 2011-ben. A kiugrások okaira a statisztikai adatok önmagukban nem adnak magyarázatot, az okok vizsgálata egyéb módszerekkel, például kikérdezésen alapuló kutatásokkal végezhető el. A köztörvényes bűncselekmények esetében a vizsgált időszakban az elbíralt esetek számszaki csökkenése egyenletesnek mondható.

A vizsgált időszakban az összes esetszám csökkenése mellett a felmentéssel zárul esetek száma az utolsó értékelt évben emelkedett, vagyis a két adat egymás mellé állításával kijelenthető, hogy az összes értékelt bűncselekmény közül arányaiban és számszakilag is kevesebb végződött elmarasztalással. Az adat az elmarasztalással zárult korrupciós jellegű bűncselekmények vonatkozásában is - az esetszám csökkenésével egyidejűleg a felmentési arány növekedését mutatva - a rendőri állomány javuló erkölcsi helyzetét támasztja alá.

Mindkét grafikonon a legutolsó értékelt évben (2012.) a jogerősen lezárt esetek adott évi csökkenésével egyidőben a felmentések számának emelkedése mutatkozik, mely a hivatásos rendőri állomány utolsó évben bekövetkezett erkölcsi állapotának javulását látszik igazolni. Említést érdemel az adatok alapján továbbá, hogy az egy-egy évben regisztrált nagyobb számú korrupciós bűncselekmény em vonat maga után nagyobb számú és nagyobb arányú megszüntetés számot (2004. és 2009.).

Az értékelt jogsértések számát az adott években az aktuális rendőri létszámhoz viszonyítva is megvizsgáltam. Tekintettel arra, hogy a létszám adatok nem állandóak, azok évenként változnak, így az állomány korrupciós fertőzöttségét az adott évek létszámához viszonyított százalékos arány mutatja a legjobban.

A táblázat adatai alapján megállapítható, hogy az aktuális létszámhoz viszonyítva az összes köztörvényes bűncselekmény 2003-ban volt a legnagyobb arányú, 2012-ben pedig a legkisebb. A korrupciós bűncselekmények vonatkozásában 2004-ben volt a legnagyobb előfordulási arány, és 2007-ben a legkisebb. Kijelenthető az adatok alapján, hogy a rendőrség aktuális létszáma sem a köztörvényes, sem a korrupciós jellegű bűncselekmények megvalósulásának mértékéhez nem járult hozzá, nem volt arra semmilyen hatással. Kimutatható az is, hogy egyik jogsértés típus esetében sem a legkisebb aktuális létszám idején (2010.) történt a legkisebb arányban jogsértés, és a legnagyobb létszám (2012.) sem vonta maga után a legnagyobb előfordulási arányt, és a legnagyobb esetszámot. Sőt a korábban leírtak alapján éppen 2012-ben jelentkezett a legkevesebb köztörvényes bűncselekmény. Ezáltal határozottan kijelenthető, hogy a rendőrség aktuális létszámviszonyai nincsenek hatással az értékel bűncselekmények megvalósulására.

A statisztikai adatok alapján összességében az állapítható meg, hogy a megvizsgált időszak alatt a rendőrség létszámának változása a jogsértések százalékos aránybeli emelkedésére, vagy csökkenésére nem volt hosszú távra is befolyást gyakorló, egyértelmű hatással.

2. számú táblázat: Felmentéssel zárult jogerősen lezárt köztörvényes és korrupciós bűncselekmények 2003-2012. között (rendőrség hivatásos állománya) készítette: Kardos Sándor István, forrás: ORFK Fegyelmi Osztály statisztikai adatai

Értékelt évek	Köztörvényes bűncselekmények összes eljárás/ felmentés	Felmentések aránya	Korrupciós bűncselekmények összes eljárás/ felmentés	Felmentések aránya
2003.	297/63	21,2 %	71/16	22,5 %
2004.	284/52	18,3 %	75/16	21,3 %
2005.	234/43	18,3 %	55/6	10,9 %
2006.	206/44	21,3 %	45/6	13,3 %
2007.	148/38	25,6 %	42/14	33,2 %
2008.	178/41	23,0 %	46/16	34,7 %
2009.	180/38	21,1 %	55/10	18,1 %
2010.	163/35	21,4 %	44/6	13,6 %
2011.	163/18	11,0 %	50/9	18,0 %
2012.	138/38	27,5 %	47/14	29,7 %
Összesen:	1191/410	20,6 %	530/113	21,3 %

A felmentések arányának változása alapján a következő megállapítások tehetőek.

A köztörvényes bűncselekmények esetében a felmentések aránya átlagban kisebb, mint a korrupciós jellegű bűncselekmények esetében. A felmentések okait a vizsgált statisztikai adatok alapján nem ismerjük, önmagában az adat arra is utalhat, hogy a korrupciós jellegű magatartások bizonyítása nehezebb, ezért magasabb arányban van jelen a felmentés. Ez a megállapítás egyéb eljárási adatok ismerete nélkül nem jelenthető ki határozottan.

Az értékel 10 év több mint felében összesen 6 értékelt évben volt magasabb a korrupciós jellegű bűncselekményeknél a felmentéssel zárult eljárások aránya, mint a korrupciós bűncselekményeké (2003., 2004., 2007., 2008., 2011., 2012.), továbbá mindkét vizsgált jogsértés típus esetében az utolsó évben mutatkoztak a legnagyobb arányban felmentéssel.

3. számú táblázat: Jogerősen lezárt korrupciós bűncselekmények aránybeli megoszlása 2003-2012. között (rendőrség hivatásos állománya) Kardos Sándor István, forrás: ORFK Fegyelmi Osztály statisztikai adatai

Értékelt évek	Korrupciós bűncselekmény (fő) összes eljárás/ felmentés	Hivatali visszaélés		Vesztegetés		Befolyással üzérkedés	
		(fő) összes/ felmentés	felmentések aránya	(fő) összes/ felmentés	felmentések aránya	(fő) összes/ felmentés	felmentések aránya
2003.	71/16	36/10	27,7 %	35/6	17,1 %	-	-
2004.	75/16	33/3	9,0 %	41/12	28,5 %	1/1	100 %
2005.	55/6	38/5	13,1 %	17/1	5,8 %	-	-
2006.	45/6	28/5	17,8 %	17/1	5,8 %	-	-
2007.	42/14	22/6	27,2 %	20/8	40,0 %	-	-
2008.	46/16	35/14	40,0 %	10/1	10,0 %	1/1	100 %
2009.	55/10	36/6	16,6 %	19/4	21,0 %	-	-
2010.	44/6	35/5	14,2 %	9/1	11,1 %	-	-
2011.	50/9	30/6	16,6 %	20/3	15,0 %	-	-
2012.	47/14	29/9	31,0 %	18/5	27,7 %	-	-
Összes:	530/113	322/69	21,42 %	206/42	30,83 %	2/2	100%

A táblázat az értékelt időszakban a korrupciós bűncselekmény miatt eljárás alá vontak megoszlását mutatja bűncselekmény típusonként. Az 530 fő eljárás alá vont 60,75 %-a (322 fő) hivatali visszaélést, 38,9 %-a (206 fő) vesztegetést, 0,38 %-a (2 fő) befolyással üzérkedést valósított meg. A korrupciós jellegű bűncselekmények megoszlás szerinti értékelésénél a befolyással üzérkedést a kis számú minta alapján nem értékeltem. A másik két korrupciós bűncselekmény esetében kijelenthető, hogy vesztegetés miatt indult, és jogerősen lezárt büntetőeljárások a kisebb számszaki előfordulás ellenére is összességében nagyobb arányban zárultak le felmentéssel. A két bűncselekmény típusoknál mind az évenkénti ítéletekben, mind az évenkénti felmentések számában és arányában szélsőséges értékek is mutatkoztak.

Ki kell emelni a statisztikai adatok alapján, hogy az értékelt két korrupciós bűncselekmény típus közül - a mindkét bűncselekménynél kimutatható számszaki csökkenés mellett - a jogerősen elbírált vesztegetés a kezdő évhez képest az utolsó évre nagyobb mértékben csökkent. Ez az a bűncselekmény, amely elsősorban a média, az elektronikus és az írott sajtó révén nyilvánosságra kerülve leginkább alkalmas lehet arra, hogy a rendőrségbe vetett közbizalom fenntartását veszélyeztesse. A számszaki csökkenés ezáltal különösen alkalmas lehet a rendőrség erkölcsi megítélésének javításához.

A rendelkezésre álló statisztikai adatok alapján szélesebb körű statisztikai elemzések folytathatóak még le, de álláspontom szerint a tanulmányban végzett értékelés alapján is képet lehet alkotni a vizsgált témában a statisztikai szerepéről és jelentőségéről.

A statisztikai adatok önmagukban a rendőri állomány korrupciós helyzetének, szintjének javulását mutatják, egyéb kutatási adat - például kikérdezéses, kérdőíves aktuális felmérés hiányában – a statisztikai adatok által levonható következtetések több irányú, más szempontok szerinti vizsgálata, igazolása, vagy esetleges cáfolata nem megoldható.

KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A rendőri korrupció fogalmi meghatározásának kérdése

A rendőri korrupció fogalma nem írható le olyan egységes megfogalmazással, mint egy matematikai képlet. Ennek okai ott keresendők, hogy az ilyen jellegű cselekmények nagyon összetettek, sokszínűek, a cselekmény nem fogalmazható meg teljesen objektíven. A rendőrség szolgálati ágainak sokszínűsége miatt a rendőri korrupciónak számtalan megjelenése, szintere lehet, sőt a korrupciós jellegű magatartások a szolgálaton függetlenül is megvalósulhatnak. Ezen utóbbi területtel a hazai szakirodalom csak kis mértékben foglalkozik, pedig ezen a téren tapasztalhatóak a legösszetettebb és a legsokoldalúbb elkövetési magatartások. A korrupciós megfogalmazások különbözősége, eltérése esetén azt is ki kell emelni, hogy nem csak szolgálati áganként, hanem időszakonként is változnak a rendőri korrupció megfogalmazásának preferenciái. Magának a korrupció megfogalmazásának azért sincs a szakirodalomban egységes meghatározása, mivel a fogalom általában szélesebben és eltérő értelemben is használt

Tovább árnyalja a rendőri korrupció megfogalmazásának kérdéskörét, és generálja a megfogalmazások különbözőségét az a tény, hogy minden kutató a magatartás más és más szeletét helyezi előtérbe, gyakran személyes kutatási élményei és eredményei alapján határozza meg a rendőri korrupció fogalmát.

Mindezek ellenére a hazai korrupciós megfogalmazásokban sok a közös gondolati elem, mint például a jogtalan előny biztosítása, elfogadása, a hatalom adta lehetőségekkel történő visszaélés. Ezek a közös kapcsolódási pontok megfelelő mértékben mutatják be a rendőri korrupció jellemzőit, fogalmát, és elegendőek ahhoz, hogy a kutatók egységes módon tudják értelmezni a rendőri korrupción. Ez a helyzet a fogalmat kutathatóvá is teszi. Egységes, konkrét megfogalmazás nélkül is fókuszálhatóak a tárgykörben felmerülő gondolataink egy határozott, egységes irányba, ezért nem feltétlenül és elengedhetetlenül szükséges a rendőri korrupció kapcsán az általános fogalmi meghatározása.

A leírtak figyelembe vételével - saját szakmai tapasztalataim alapján - kísérletet teszek arra, hogy meghatározzam azokat az ún. kulcsszavakat, melyeket a rendőri korrupció fogalmának meghatározása esetén fontosnak értékelek, és melyek álláspontom szerint leírják a cselekményt.

Attól függően, hogy a rendőri korrupció mely megvalósulási formáját vizsgáljuk, nem szükséges valamennyi, a felsorolásban szereplő szó, vagy fogalom együttes alkalmazása. Az általam javasolt, felsorolt szavak indokoltsága, szakmaisága természetesen vitatható, ezek a fogalmak vitaindítóak lehetnek, de mégis fontosnak tartom a rendőri korrupciót meghatározó bizonyos „kulcsszavak”, „kulcs-kifejezések” összegyűjtését. Az általam leírt fogalmak a rendőr szemszögéből közelíti meg a korrupciót, a fogalmi jellemezők alkalmazását is megindokolom az alábbiak szerint:

- rendőri jelleggel történő visszaélés: a fogalom kifejezi azt, hogy a rendőri korrupció nem csak a szolgálati tevékenység közben valósulhat meg, hanem azon kívül is, a kifejezés alkalmazható a szolgálat során elkövetett ilyen jellegű normaszegésekre, éppen úgy, mint a szolgálatban elkövetettekre;

- nemkívánatos, jogsértő magatartás: a korrupció a rendőrségbe vetett közbizalmat súlyosan veszélyezteti, továbbá megvalósulása minden esetben valamely belső norma, vagy szabály megszegésén alapul;
- anyagi haszonszerzésre, vagy jogtalan előny megszerzésére irányul: a rendőr részéről legfőbb motiváló tényező az, hogy valamilyen jogosulatlan hasznot szerezzen a cselekményből, ez leggyakrabban készpénz, de egyéb anyagi javak, ingyenes, kedvezményes szolgáltatások is szóba jöhetnek;
- célzatos cselekmény: a rendőri korrupció szándékos elkövetési magatartás, az abban közreműködő rendőr tisztában van cselekményével, annak jogsértő jellegével, és tudja, felméri, valamint kívánja annak következményeit;
- az ügyek elintézésének jogszerűtlen formája: a rendőri korrupció minden esetben a szervezet valamely jogszerű hatósági tevékenysége kapcsán valósul meg, a hivatalos rendőri ügyintézés kereteit átlépve következik be a jogsértő cselekmény;
- nehezen felderíthető: a rendőri korrupcióban résztvevő aktív és passzív alany között sajátos konspiratív viszony alakul ki a cselekmény során, melyben egyik félnek sem érdeke, hogy a korrupció kiderüljön, és mivel mindenki azt „kapta” amit akart (a rendőr anyagiakat, az állampolgár kedvezményeket), a cselekménynek ezáltal nincs olyan „sértettje” aki feljelentést tenne.

A rendőri korrupció mérhetőségének kérdése

Mivel a rendőri korrupciót felmérő, átfogó kutatások az elmúlt 13 évben nem folytak, ezért a jelen kutatásban az értékelte statisztikai adatok kapcsán levonható következtetéseket felmérésekkel nem lehet összevetni. A statisztikai adatok a rendőri állomány esetében a korrupciós jellegű magatartások számszaki és létszámhoz viszonyított aránybeli csökkenése révén javuló erkölcsi-fegyelmi helyzetre utalnak. A statisztika kizárólag a jogerősen lezárt eljárásokat tartalmazza, a korrupciós bűncselekmények látenciájára vonatkozóan nem tartalmaz adatokat, valamint a számok önmagukban nem magyarázzák meg az egy-egy évben jelentkező esetszám változásokat. A rendőri korrupció kapcsán a statisztikai következtetések igazolására, vagy cáfolatára, és a tárgykör teljesebb körű vizsgálatához elengedhetetlenül szükségesek a kikérdezéses, kérdőíves módszereken alapuló felmérések. Az ilyen jellegű kutatásokkal szemben megfogalmazott legfőbb kritikák ellenére is - miszerint az abban résztvevő célcsoport kiválasztása befolyásolja az objektivitást - úgy gondolom, hogy szükség van a téma ilyen irányú vizsgálatára is. Ezek a témakör megismerése terén számtalan olyan adattal, információval tudnak szolgálni, melyek a száraz statisztikai számok alapján nem szerezhetőek be.

Alapvetésként viszont kijelenthető, hogy rendőrök által elkövetett korrupciós jellegű bűncselekmények objektív mérésének legfőbb módszere a - büntetőeljárások adatai alapján összeállított - statisztika. A büntetőeljárás adatok objektivitása mellett kiállva, azt mindenképpen meg kell említeni, hogy ezen adatok a probléma szűk szegmensét mutatják, mutathatják csak be, mivel kizárólag a jogerősen lezárt eljárásokról adnak információt. Tekintettel a rendőri korrupció terén meglévő látenciára - melynek mértéke nehezen becsülhető - a statisztika viszonylagos képet tud adni.

Mégis úgy vélem, hogy a statisztika megkerülhetetlen, mivel akár egy konkrét eset megismerése, vizsgálata, az abból levont tanulságok segítséget nyújthatnak a rendőri korrupció kutatására, és ezáltal jelentős lépést tehetünk, akár egy eset megismerésével is a megelőzés irányába. További érvem a statisztika mellett, hogy azok adatainak több éven át történő értékelése bizonyos tendenciák megmutatásával is segíthet a jelenségről objektív kép kialakításában. Meg kell azonban jegyezni, hogy tendenciák, szabályszerűségek kimutatására egy statisztika kizárólag akkor lehet alkalmas, ha az adatok összeállítása évenként ugyanolyan feltételek mellett történik.

A statisztikai rendszerek legfőbb előnye az objektivitásukban van, de mindig figyelniük kell arra, hogy ne váljunk a statisztikák rabjává, mert ez oda vezet, hogy hajlamossá válhatunk meglévő számokat, adatokat saját céljaink, vagy elképzeléseink szerint értékelni. Álláspontom szerint a statisztikai rendszerek adatait - lehetőség szerint minden esetben - együtt kell vizsgálni és értékelni egyéb ismeretszerző módszerek adataival. Önmagában a legjobb statisztika, illetve önmagában a legjobban végrehajtott kikérdezéses módszerű kutatás sem adhat annyi információt a rendőri korrupcióról, mint a két vizsgálati módszer együttesen. Az adatok egymást kiegészítve pontosíthatják, árnyalhatják a kérdéskört, és adhatnak választ azon kérdésekre, melyre önmagában egyik módszer sem képes.

A rendőri korrupció ellenes - bármely szintű és formájú - tevékenység végzéséhez, valamint a téma megismeréséhez elengedhetetlen az, hogy a cselekmények jellemzőit, előfordulási gyakoriságukat, elkövetési tendenciáit, kiváltó okait ismerjük. Ezen az adathalmazon kiindulási pontot keresve és találva ölthetnek tárgybeli vizsgálatainak tudományos jelleget és igényt. Mérhetőség nélkül a rendőri korrupció nem vizsgálható, nem felderíthető, nem megelőzhető. Álláspontom szerint a statisztikai adatok alapján, valamint az egyéb vizsgálati módszerekkel beszerezhető egyéb információk alkalmasak a kérdéskör teljes körű vizsgálatára. Az adatokra, információkra minden kutatónak szüksége van, még akkor is, ha tudjuk, hogy mindkét módszernek vannak hiányosságai. Ezen hiányosságokat mindnyájunknak ismernünk kell éppen úgy, mint a módszerek előnyeit, s ezeket állandóan szem előtt tartva tudunk reális értékeléseket, tárgyilagos kutatásokat végezni a rendőri korrupció témakörében.

Hivatkozott irodalom

1. Korinek László: *A korrupció néhány aktuális kriminológiai vonatkozása*. In: Csefkó Ferenc - Horvát Csaba: *Korrupció Magyarországon*. Friedrich Ebert Alapítvány Pécs - Baranyai Értelmiségi Egyesület. Pécs: 2001. 328-336. oldal. ISBN: 963 8490 20 9
2. Német László: *A korrupció, a hatalom és a rendőrség háromszöge*. In: Csefkó Ferenc - Horvát Csaba: *Korrupció Magyarországon*. Friedrich Ebert Alapítvány Pécs - Baranyai Értelmiségi Egyesület. Pécs: 2001. 346-358. oldal. ISBN: 963 8490 20 9
3. Igazságügyi Minisztérium: *Korrupció elleni küzdelem*. Budapest: 2006. Igazságügyi Minisztérium, 16. oldal
4. Gombár Csaba: *A korrupció, mint közrossz*. In: Gombár Csaba - Hankiss Elemér - Lengyel László: *Írások a korrupcióról*. Helikon-Korridor kötetek. Budapest: 1988. 47-87. oldal ISBN: 963 208 554 X
5. Barker, T. & Roebuck, J.: *An empirical typology of police corruption*. Bannerstone Hause. Springfield: 1973.
6. East-West Management Institute: *Korrupció Magyarországon*. Transparency International Magyarországi tagozatának kiadványa Budapest: 2000. 10. oldal

7. Finszter Géza: Módszertani szempontok a rendőrségi korrupció kutatásához, *Belügyi Szemle*, XLIX. évfolyam 11. szám. Budapest: 2000. 3-32. oldal ISSN: 1218-8956
8. http://hvg.hu/gazdasag/20120510_Kremer_Ferenc_korrupcioellenes_sorozat, letöltés ideje: 2013. október 09-e
9. Pap András László: Megjegyzések a rendőri korrupció strukturális kérdéseire, *Belügyi Szemle*, XLIX. évfolyam 11. szám. Budapest: 2000. 33-51. oldal ISSN: 1218-8956
10. A rendőrség szolgálati szabályzatáról kiadott 30/2011. (IX. 22.) BM rendelet 3. § (2) bekezdése
11. http://www.transparency.hu/CPI_2012, letöltés ideje: 2013. szeptember 21-e
12. Kránitz Mariann: Korrupt-e a közutakon bírságoló rendőr?, *Kriminológiai és kriminalisztikai tanulmányok*, Budapest: 1998. XXXV. kötet 224-249. oldal
13. Kremer Ferenc: A rendőri korrupció néhány sajátossága, *Belügyi Szemle* XLVIII. évfolyam 10. szám Budapest: 1999. 40-69. oldal ISSN: 1218-8956
14. Rendészeti Kutatók Egyesülete: *Küzdelem a rendőri korrupció ellen*, PHARE Program Kiadványa Budapest: 2000.

Felhasznált háttéranyagok

ORFK Fegyelmi Osztály fegyelmi statisztikai adatai 2003-2012.
Rendőrség létszám adatai 2003-2012.

Cím: Magyar bizalmi szolgáltatások felügyeletének összehasonlító elemzése

Title: Comparative analysis of supervision processes related to Hungarian Trusted Services

Szerző: Erdősi Péter Máté

Author: Péter Máté, Erdősi

e-mail: perdosi@gmail.com

Abstrakt: A bizalmi szolgáltatások nyújtásában van egy közös tényező, a bizalom. Minden érintett szereplőnek meg kell bíznia abban, hogy a szolgáltató megfelelően nyújtja a szolgáltatását, különben nem működhetnek az erre alapozott folyamatok. A bizalmat a szabályozott működés és a rendszeres ellenőrzés teremtheti meg. Érdekes kérdés az, hogy vajon az egyes bizalmi szolgáltatások felügyelete mutat-e hasonlóságot egymás iránt, összefügg-e a bizalmi szint és a felügyelet erőssége? Ennek a kérdésnek a megválaszolásához két nemzeti bizalmi szolgáltatás felügyeletét hasonlítom össze, a minősített hitelesítés-szolgáltatások és a nemzeti minősített adatok kezelése terén, előre rögzített szempontok alapján.

Abstract: There is a common element in providing all trusted services, this is the trust. All relying parties have to trust into the reliability of these services otherwise any process based on trusted services could not work. The trust can be created by rule-based operation and regular supervision. Two interesting questions are whether there are any similarities between supervision systems of a trusted services and there are any dependencies between level of trust and strength of supervision. I try and answer both questions by comparing two national trusted systems based on predetermined aspects. One of them is supervision of qualified certificate authorities and the second is the supervision of the national classified secret protection processes.

Kulcsszavak: bizalmi szolgáltatások felügyelete, összehasonlító elemzés, hitelesítés-szolgáltatás, titokvédelem; supervision of trusted services, comparative analysis, certificate authority, secret protection

Bevezetés

A bizalmi szolgáltatások közös jellemzője, hogy minden szereplője megbízik a szolgáltatóban. Ez a bizalom olyan tekintetben áll fenn, hogy nem kételkednek a szolgáltatások felhasználói a szolgáltatások minőségében, megbízhatóságában és biztonságában sem. Ezt a bizalmat nehéz megteremteni, de adott esetben egy incidens következtében könnyű elveszíteni. Ezért a szolgáltatást nyújtók, és az azokat felhasználók elemi érdeke, hogy a szolgáltató a bizalmat minden körülmények között fenntartsa. Ennek egyik eleme a szolgáltatások nyújtásának, folyamatainak és kontrolljainak megtervezése, szabály szerinti működtetése, másik eleme pedig a rendszeres felügyelet.

A cikk célja az, hogy megpróbáljon összehasonlítani két bizalmi szolgáltatásnak (hitelesítés-szolgáltatás és titokvédelem) a felügyeleti rendszerét. Az összehasonlíthatóság alapját a szolgáltatások bizalmi jellege teremti meg, míg a szükséges leíró információkat a szolgáltatások tevékenységeit szabályozó jogszabályi előírásokból és nyilvános forrásokból merítettem. Az összehasonlítás eredményétől azt várom, hogy a bizalmi szintek közeledésével a felügyeleti eljárások is közeledjenek, más szóval előzetesen erős hasonlóság feltételezhető a két felügyeleti rendszer között. Meg kell említeni, hogy a titokvédelem során a cikk létrejöttét megelőzően bekövetkezett változások miatt az új gyakorlati tapasztalatokat még nem volt lehetséges megvizsgálni, míg a hitelesítés-szolgáltatásoknál a felügyeleti rendszer vizsgálatát közel egy évtizedes szakértői tevékenység alapján végeztem el.

Nem volt cél minden bizalmi szolgáltatás teljes listájának elkészítése és az összes elektronikus aláírással kapcsolatos szolgáltatás bevonása a vizsgálat hatókörébe.

A vizsgált szolgáltatások rövid leírása

Minősített hitelesítés-szolgáltatás

Az elektronikus aláírásokkal kapcsolatos szolgáltatásokat a 2001. évi XXXV törvény [1] (továbbiakban: Eat.) definiálja a 6. paragrafus 1. pontjában:

„Az elektronikus aláírással kapcsolatos szolgáltatások (a továbbiakban: szolgáltatás) különösen a következők:

- a) elektronikus aláírás hitelesítés-szolgáltatás (a továbbiakban: hitelesítés-

- szolgáltatás),
- b) időbélyegzés,
- c) aláírás-létrehozó eszközön az aláírás-létrehozó adat elhelyezése,
- d) elektronikus archiválás szolgáltatás.”

Ezek a szolgáltatások [13] szerint alapvető fontosságúak az informatikai biztonság rendszertanának hét alcsoportja közül az ötödikben: Kommunikáció és hálózat.

A hitelesítés-szolgáltatás keretében (a)-pont) a hitelesítés-szolgáltató azonosítja az igénylő személyét, tanúsítványt bocsát ki, nyilvántartásokat vezet, fogadja a tanúsítványokkal kapcsolatos változások adatait, valamint nyilvánosságra hozza a tanúsítványhoz tartozó szabályzatokat, az aláírás-ellenőrző adatokat, és a tanúsítvány aktuális állapotára (érvényességére és esetleges visszavonására) vonatkozó információkat. Megjegyzésre kívánkozik, hogy mivel a szolgáltatásokat együtt és külön-külön is nyújthatják az egyes szolgáltatók, lényegében mind a négy elektronikus aláírással kapcsolatos szolgáltatás egyenértékű a bizalmi szolgáltatások felülvizsgálata szempontjából.

A szolgáltatások nyújtásának részletes feltételeit a 3/2005. IHM Rendelet [3] tartalmazza, mely kitér mind a nem minősített, mind a minősített szolgáltatókkal szemben támasztott követelményekre. Ebben különös szerepet kapnak a bizalmi munkakört betöltő személyek. A bizalmi munkaköröket a bizalmi tevékenységre való felhatalmazás előtt – mint minden más változást – legalább 30 nappal be kell jelenteni a Hatóságnak. A bizalmi munkakörök speciális feladata a szolgáltatói és felhasználói magánkulcsok (titkok) létrehozása és menedzselése. Erről egyrésről a [3] 22. § (1) pontja rendelkezik:

„ szolgáltatói magánkulcs létrehozását, mentését és helyreállítását fizikailag védett környezetben, két bizalmi munkakört betöltő személy együttes részvételével, más személyek jelenlétét kizárva kell végezni. ”, másrésről a [3] 40. § (1) pontja azt is előírja, hogy *„Az aláírás-létrehozó adat előállítását fizikailag védett környezetben kell végezni, kizárólag bizalmi munkakört betöltő személyek részvételével.”*

A bizalmi munkaköröket a szolgáltatók töltik be, a betöltés személyzet feltételeit [3] a 19. § (1)-ben szabályozza és a Hatóság a benyújtáskor azokat ellenőrzi is. A szolgáltatónál bizalmi munkakört csak olyan személyek tölthetnek be, akiknek a bizalmi munkakör betöltéséhez szükséges befolyásmentességét és szakértelmét a minősített szolgáltató erkölcsi bizonyítvánnyal, szakmai gyakorlattal, végzettséggel és szakképesítéssel igazolni tudja.

Magyarországon 2013. november 29-én a Hatóság nyilvántartása szerint a működő minősített és nem minősített hitelesítés-szolgáltatók listáját [4] az alábbi táblázat foglalja össze.

Nem minősített hitelesítés-szolgáltatók	Minősített hitelesítés-szolgáltatók
MÁV Szolgáltató Központ Zrt.	MÁV Szolgáltató Központ Zrt.
MICROSEC zrt.	MICROSEC zrt.
NetLock Kft.	NetLock Kft.
NISZ Nemzeti Infokommunikációs Szolgáltató Zrt. (Kormányzati Hitelesítés-szolgáltató)	NISZ Nemzeti Infokommunikációs Szolgáltató Zrt. (Kormányzati Hitelesítés-szolgáltató)
Digitoll Kft.	-

1. táblázat: Hitelesítés-szolgáltatók Magyarországon (Forrás: Erdősi P. M.)

A szolgáltatókat tehát kivétel nélkül a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság felügyeli, a cikk írásának az időpontjában az ellenőrzési jogkört a Hatóságon belül az E-szolgáltatás Felügyeleti Osztály gyakorolta.

Érdekes kitekintés lehet a magyar felügyeleti gyakorlat összevetése az egyes európai országokban gyakorolt felügyeleti eljárásokkal, de ez túlmutat a jelenlegi lehetőségeken.

A „minősített” szó használata a hitelesítés-szolgáltatások területén eltér a nemzeti titokvédelem szóhasználatától, amit az angol szakirodalom fogalmilag is megkülönböztet. Angolul a „minősített hitelesítés-szolgáltató” fogalomra a „qualified certificate authority” használatos, míg a „minősített adat” terminus „classified data” módon jelenik meg az angol szakmai terminológiában.

Nemzeti titokvédelem

Az Országgyűlés a közérdekű adatok megismerésének alkotmányos jogából, illetve e jog kizárólag szükséges és arányos mértékű korlátozásának lehetőségéből kiindulva megalkotta a 2009. évi CLV. törvényt a minősített adat védelméről [5]. A törvény célja, hogy meghatározza a minősített adat

létrejöttével és kezelésével kapcsolatos alapvető rendelkezéseket, a minősítési eljárás és a nemzeti minősített adat felülvizsgálatának rendjét, a minősített adat védelmének általános szabályait, a nemzeti iparbiztonság rendszerének főbb elemeit, és rendelkezzen a minősített adat védelmét ellátó szervekről és személyekről. A törvény öt alapelvet fogalmaz meg a titokvédelemmel kapcsolatban, melyek sorrendben az alábbiak – és amelyek teljesülése ellenőrzési feladattá válhat:

1. *Szükségesség és arányosság elve:* a közérdekű adat nyilvánosságához fűződő jogot minősítéssel korlátozni csak az e törvényben meghatározott feltételek fennállása esetén, a védelemhez szükséges minősítési szinttel és a feltétlenül szükséges ideig lehet.
2. *Szükséges ismeret elve:* minősített adatot csak az ismerhet meg, akinek az állami vagy közfeladata ellátásához feltétlenül szükséges.
3. *Bizalmasság elve:* minősített adat illetéktelen személy számára nem válhat hozzáférhetővé vagy megismerhetővé.
4. *Sérthetlenség elve:* a minősített adatot kizárólag az arra jogosult személy módosíthatja vagy semmisítheti meg.
5. *Rendelkezésre állás elve:* annak biztosítása, hogy a minősített adat az arra jogosult személy számára szükség szerint elérhető és felhasználható legyen.

A titokvédelem eljárásának lényege, hogy a törvényben meghatározott szerepkört betöltő minősítők döntése szerint bizonyos adatokat minősítési eljárás alá vonnak az öt alapelv szerint, meghatározzák a hozzáférések típusait és felhatalmazzák erre a kijelölt személyeket. Az adatok kezelését és őrzését az előírt időtartamig a rögzített előírások szerint végzik. A minősítés bármikor felülvizsgálható, és időnként a törvényben foglaltak szerint (legalább ötévente) felül is kell vizsgálni. Érdekességként megjegyezhető, hogy a minősítő a megjelölt személyekre írásban átruházhatja a minősítési jogát, de nem korlátozza az írásbeliséget a papír alapú és az elektronikus írásbeliség közötti választással.

A megismerők számára az NBF személyi biztonsági tanúsítványt bocsát ki, mely az érvényességi idejének lejártáig meghatározza, hogy valamely természetes személy milyen legmagasabb minősítési szintű adat felhasználására kaphat felhasználói engedélyt. A személyi biztonsági tanúsítvány kiadásához az érintett – a nemzetbiztonsági szolgálatokról szóló törvényben meghatározott – nemzetbiztonsági ellenőrzés lefolytatása szükséges.

A felügyeleti eljárások ismertetése

Minősített hitelesítés-szolgáltatások

A Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság (továbbiakban: Hatóság) feladatait az Eat. a 17. § 1. pontban rögzíti, ezek szerint a Hatóság nyilvántartásba veszi a belföldi illetőségű és a minősített szolgáltatókat, az eszközök tanúsítására feljogosított személyeket (szervezeteket), valamint a szolgáltatók működésének időtartama alatt folyamatosan vizsgálja, illetőleg ellenőrzi, hogy a szolgáltatók megfelelnek-e az e törvény, a felhatalmazása alapján kiadott jogszabályok, a szolgáltatási szabályzat, illetve az általános szerződési feltételek előírásainak. Ezen túl a Hatóság feladata az is, hogy az előírt követelmények nem teljesítése esetén az Eat. 21-23. § szerinti intézkedéseket és szankciókat alkalmazza. Legenyhébb szankció a figyelem felhívása az eltérések megszüntetésére, közepesen súlyos esetben 50.000 Ft és 10.000.000 Ft közötti bírság is kiszabható, továbbá súlyos esetekben a nyilvántartásból is törölhető a szolgáltató. A Hatóság feladata még az előírt nyilvántartások vezetése és ezek közcélú távközlő hálózatok segítségével bárki számára hozzáférhető és folyamatosan elérhető módon való közzététele. A nyilvántartások szakmai adatai – a személyes adatok kivételével – itt közhitelesnek számítanak.

További részleteket tartalmaz a 45/2005. (III.12) Kormányrendelet [2], mely a IV. fejezetében ezeket írja elő a hatósági ellenőrzéssel kapcsolatosan:

„7. § A Hatóság a szolgáltatók ellenőrzésével kapcsolatban ellátja az Eat. 20-23. §-ában meghatározott feladatokat és alkalmazza az ott meghatározott intézkedéseket, valamint a minősített szolgáltatóknál átfogó éves helyszíni ellenőrzést végez. Az ellenőrzésről, valamint az annak során szerzett tapasztalatairól az adatvédelemre vonatkozó jogszabályok figyelembevételével készített éves összesített értékelő jelentését a tárgyévet követő év április 30-áig nyilvánosságra hozza.

8. § (2) A Hatóság az ellenőrzés során feltárt tények és bizonyítékok alapján alkalmazhatja az Eat. 21. §-ának (1) bekezdése szerinti intézkedéseket.

8/A. §23 Az e rendelet hatálya alá tartozó szolgáltatók tekintetében a Hatóság látja el a szolgáltatási tevékenység megkezdésének és folytatásának általános szabályairól szóló törvény szerinti szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóság feladatait.”

A minősített szolgáltatókra vonatkozó követelmények általános forrása az Eat., részletes előírásokat pedig az Eat. végrehajtási rendeleteként funkcionáló 3/2005. IHM Rendelet [3] tartalmaz. A [2] által előírt éves hatósági helyszíni szemlére a szolgáltatóknak szakvéleménnyel kell alátámasztaniuk az

ezeknek való folyamatos megfelelésüket.

Nemzeti titokvédelem

A minősített adatok védelméről szóló törvény [5] kimondja, hogy A Nemzeti Biztonsági Felügyelet (továbbiakban: NBF) feladata a minősített adat védelmének hatósági felügyelete, a minősített adatok kezelésének hatósági engedélyezése és felügyelete, valamint a nemzeti iparbiztonsági hatósági feladatok ellátása. Az NBF a minősített adatok védelmének szakmai felügyeletéért felelős miniszter irányítása alatt álló, a minősített adatok védelmének szakmai felügyeletéért felelős miniszter által vezetett minisztérium szervezeti keretében önálló feladattal és hatósági jogkörrel rendelkező szervezet.

Az NBF honlapja szerint [10] a Minősített Adatkezelési Hatósági Osztály elsősorban az illetékes a titokvédelmi feladatok kapcsán.

A Minősített Adatkezelési Hatósági Osztály alapvető feladatként az állami szervek tekintetében végzi a minősített adatokkal kapcsolatos hatósági engedélyezési, felügyeleti és ellenőrzési feladatokat, kivizsgálja a bejelentett titoksértéseket, gondoskodik az NBF hatáskörébe tartozó, jogutód nélkül megszűnt szervek minősített iratainak felülvizsgálatáról, az állami szerveknél a jogszabályi feltételek meglétének ellenőrzését követően aláírásra előkészíti az adatkezelési engedélyt, a külföldi minősített adatokat felhasználók számára történő kiadáshoz kiadmányozásra előkészíti a személyi biztonsági tanúsítványt.

A vonatkozó részletes feladatokat és eljárásrendet a 90/2010. (III. 26.) Kormányrendelet [6] írja le. Az eljárás lényege, hogy a minősített adatok kezelni kívánó szervezet kialakítja a személyi, fizikai és adminisztratív biztonsági feltételeket, majd kéri az NBF-től a „Bizalmas!” vagy annál magasabb minősítési szintű minősített adat kezelésére vonatkozó engedély (a továbbiakban: Engedély) kiadását. Az Engedély birtokában a szervezet megkezdheti az előírások szerint a minősített adatok kezelését.

A Kormányrendelet [6] szerint az NBF a minősített adat kezelésével kapcsolatban a minősített adatot kezelő szerveknél hatósági ellenőrzést hajt végre. Ezen túlmenően vannak az NBF-nek olyan szakhatósági feladatai is, melyek az elektronikus információs rendszerek sérülékenységvizsgálatával foglalkozik [7].

Amennyiben egy titoksértésről a titokkezelő szervezet értesül, köteles értesíteni az NBF-et, [5] 19. § (2) szerint. A titoksértést a Btk. [8] nevesíti a 265. § (1) pontjában, mely szerint, aki minősített adatot jogosulatlanul megszerez vagy felhasznál, illetőleg jogosulatlan személy részére

hozzáférhetővé, vagy jogosult személy részére hozzáférhetetlenné tesz, minősített adattal visszaélést követ el. Büntetése a minősített adat bizalmassági szintjétől és az adatkezelés tudatossági szintjétől függően elzárással kezdődik és 8 évig terjedő szabadságvesztéssel fejeződik be. Feljelentést azonban csak az tehet, aki a minősített adatok védelmét a gyakorlatban is végzi.

Összehasonlítás

A szempontrendszer

Az összehasonlítás kérdései nagyon fontosak a megfelelő eredmények létrejötte szempontjából.

A kérdések ezért kiterjednek a felügyeletet végzők kijelölésére, a felügyeletet végzők feladatainak rögzítettségére, az ellenőrzések tulajdonságaira és a hibás teljesítés esetén követendő eljárásokra is. Ezekén túl fontos lehet annak összehasonlítása, hogy miként kapcsolódnak az egyes felügyeleti eljárások az európai rendszerekhez, hiszen ma már nem kizárólag magyar bizalomról beszélhetünk, a bizalomnak lehetnek globális vetületei is. A magyar bizalom megteremtésének emiatt olyannak kell esetenként lennie, hogy képes legyen megteremteni az európai és a globális bizalmat is.

Az egyes összehasonlítási szempontok részletesen az alábbiak lesznek:

I. a felügyeleti szerv kijelölési módszere: megvizsgálom, hogyan történik a felügyeletre jogosult szervezet kijelölése, milyen követelményeknek kell megfelelnie a kijelölt szervezeteknek ahhoz, hogy egyáltalán ezt a tevékenységet végezhesék.

II. a felügyeleti szerv feladatköre és hatásköre: fontos kérdés, hogy a felügyeletet végzőknek milyen előírt tevékenységeik vannak, és az meddig terjed, vagyis hol vannak a tevékenységek korlátai

III. az ellenőrzések rendszere: meg kell vizsgálni az ellenőrzési tevékenységeknél azt, hogy melyiket milyen rendszerességgel végzik, és van-e bármilyen követelmény előírva az ellenőrzések lefolytatására

IV. az ellenőrzött követelmények rögzítettsége: az ellenőrzés megfelelőségét növelő tényező, ha előre megadott elemeknek való megfelelőséget és megvalósulást kell ellenőrizni. Kérdésként merül tehát fel, hogy vannak-e előre rögzített és elvárt követelmények a felügyeleti eljárásokhoz.

V. szankcionálás: a bizalomerősítést befolyásoló tényező a büntetéstől való félelem is, emiatt fontos összehasonlítani az előírások megsértésekor foganatosítható intézkedéseket is.

VI. a felügyelet európai kapcsolódása: a bizalmi szolgáltatások területi hatálya nem korlátozódik csak Magyarországra területére és populációjára. Szükséges a bizalom kiterjesztése esetenként Európára is, emiatt fontos kérdés lehet, hogy milyen európai vonatkozásai vannak az egyes felügyeleteknek.

Elemzés

Az elemzés végrehajtása során a feltárt információk alapján minden szemponthoz megfogalmaztam egy rövid áttekintő leírást mind a hitelesítés-szolgáltatások felügyeletére, mind a nemzeti titokvédelem felügyeletére vonatkozóan. Ezt követően a táblázat utolsó oszlopában egy rövid értékelés teszi nyilvánvalóvá a leírások közötti hasonlóságokat és különbségeket.

Szemponatok / Terület	Hitelesítés-szolgáltatások felügyelete	Nemzeti titokvédelem felügyelete	Értékelés
I. Kijelölési módszer	A Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóságot a 2001. évi XXXV. törvény nevezi ki.	A Nemzeti Biztonsági Felügyeletet a 2009. évi CLV. törvény nevezi ki.	Törvény nevezi ki mindkét szereplőt.
II. Feladat- és hatáskör	2001. évi XXXV. törvény rögzíti, 45/2005. Korm.r. részletezi, a díjakat a 4/2006. (IV. 19.) IHM.r. tartalmazza.	2009. évi CLV. törvény rögzíti, 90/2010. Korm.r. részletezi, kiegészítve a 303/2013. és 92/2010. Korm.r. előírásaival.	Törvény írja le, végrehajtási rendeletek részletezik mindkét területen.
III. Ellenőrzések rendszere	Bejelentést követő 30 napon belüli helyszíni szemle, és éves tervezett felülvizsgálat minden szolgáltatónál, külső szakértők bevonásával.	Tevékenység megkezdését megelőző tanúsítványok beszerzése, nemzetbiztonsági szolgálat bevonásával, bejelentés vagy incidens esetén újból végrehajtva, ötéves megújítással. A szervezet biztonsági vezetője évente köteles ellenőrzéseket lefolytatni és jelentéseket készíteni.	A hitelesítés-szolgáltatásoknál bejelentést követő szemle és éves rendszeres ellenőrzés van az NMHH számára előírva, a titokvédelemnél előzetes vizsgálat, tanúsítás kiállítása és ennek ötévenkénti megújítása az előírás az NBF számára.

Szemponatok / Terület	Hitelesítés-szolgáltatások felügyelete	Nemzeti titokvédelem felügyelete	Értékelés
IV. Követelmények	3/2005. IHM.R. részletesen tartalmazza	90/2010. Korm.r. részletesen tartalmazza	Végrehajtási rendeletek részletesen szabályozzák
V. Szankcionálás	Figyelmeztetés, pénzbírság, szolgáltatás megszüntetése (hatósági jogkörben) szabadságvesztés (2-10 év) Btk. tényállások (vétség, büntett) megvalósulása esetén	Elzárás, szabadságvesztés (2-8 év) minden egyes esetben, tanúsítvány visszavonása.	A büntetés mértéke a titokvédelemnél szabadságvesztés, a hitelesítés-szolgáltatásnál pénzbírság, de a szolgáltatás megszüntetése mindkét esetben fennáll.
VI. Európai kapcsolódás	Az NMHH tagja a hitelesítés-szolgáltatókat felügyelő európai fórumnak (FESA, [11]), melyet az Európai Unió hozott létre.	1. Mavtv. leképezi az európai és NATO titkok minősítését nemzeti szintre. 2. Cyber Defense Management Authority (CDMA) kapcsolódik európai és NATO kibervédelmi szervezetekhez.	A szolgáltatások nemzeti jellegének biztosításán túl mindkét felügyeleti szerv kapcsolódik nemzetközi szervezethez, együttműködés jelleggel.

2. táblázat: Minősített hitelesítés-szolgáltatás és nemzeti titokvédelem felügyeletének összehasonlító táblázata (Forrás: Erdősi P. M.)

Következtetések

A megvizsgált két bizalmi szolgáltatás felügyeleti eljárása az előre rögzített hat szempontból több ponton erős hasonlóságot mutat (kijelölés, feladat- és hatáskör, követelmények, európai kapcsolódás), míg néhány területen eltérő tulajdonságaik vannak (ellenőrzési rend, szankcionálás). Az összehasonlítás eredményeként létrejött vizsgálati megállapításokat a következő hat pontban

foglalom össze:

- I. *Kijelölés felügyeleti tevékenységre:* A Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóságot a 2001. évi XXXV. törvény, a Nemzeti Biztonsági Felügyeletet pedig a 2009. évi CLV. törvény nevezi ki – vagyis törvényi felhatalmazás alapján tevékenykedik mindkét felügyeleti szereplő.
- II. *Feladat- és hatáskör:* A felügyeleti szereplők feladatait és hatáskörét törvény írja le (2001. évi XXXV. törvény és 2009. évi CLV. törvény), továbbá végrehajtási rendeletek részletezik mindkét területen (45/2005. Korm.r., 4/2006. (IV. 19.) IHM rendelet, illetve 90/2010. Korm.r., 92/2010. Korm.r. és 303/2013. Korm.r.)
- III. *Ellenőrzések rendszere:* Az ellenőrzés mindkét területen rendszeres és legalább évente egyszer megtörténik. A hitelesítés-szolgáltatásoknál az NMHH a bejelentést követően szemlét és éves rendszeres ellenőrzéseket végez, az NBF a titokvédelem területén előzetes vizsgálat, tanúsítás kiállítása és ennek megújítására van felhatalmazva. Éves ellenőrzést az NMHH számára külső szakértő, az NBF számára pedig külső szervezet biztonsági vezetője végez.
- IV. *Követelmények:* Végrehajtási rendeletek által részletesen szabályozva (3/2005. IHM.R., illetve 90/2010. Korm.r. részleteiben rögzíti az előírt követelményeket).
- V. *Szankcionálás:* Szigorúbb a büntetés mértéke a titokvédelemnél, mert itt elzárással és szabadságvesztéssel kezdődik a titoksértés büntetése – amit a Btk. is nevesít és 2-8 év büntetési tételt rendel hozzájuk, míg a hitelesítés-szolgáltatásban felhívás és pénzbírság a kiszabható büntetési tétel, aminek alkalmazását az Eat. teszi lehetővé az NMHH, mint felügyeleti hatóság számára. Ha azonban a Btk. 375. §, 423. § vagy 424. § alá tartozó tényállás jogerősen bizonyítást nyer, akkor a tettesek – vádalku nélkül – 2-10 év szabadságvesztésre is ítéelhetők, az elkövetés súlyának függvényében. Külön figyelemre méltó az a rendelkezés, hogy a büntetés két évtől nyolc évig terjedő szabadságvesztés, ha a bűncselekményt közérdekű üzem ellen követik el. A szolgáltatás megszüntetése – működési engedélyek visszavonása – büntetési tétel továbbá mindkét esetben fennáll.
- VI. *Európai kapcsolat:* A hitelesítés-szolgáltatókat felügyelő Hatóság tagja a felügyeleti szervezeteket tömörítő fórumnak¹ - aki nem jogi személy, így döntései a felügyeleti eljárásra nézve nem kötelezők, míg az NBF a globális kibervédelem okán együttműködik több európai és nemzetközi védelmi szervezettel is.

A szankcionálási eltérések figyelmet érdemelnek, főként egy kormányzati hitelesítés-szolgáltatás

1 FESA Forum of European Supervisory Authorities for Electronic Signatures

megindításakor, hiszen a kormányzati szolgáltatói aláíró kulcsok illetéktelen kezekbe kerülése esetén olyan tanúsítványok, időbélyegek kiállítására nyílik lehetőség, melyek felett Magyarországnak nincs közvetlen kontrollja, de kihasználja a korábban Magyarország neve alatt felépített bizalmat, melyet az Európai Megbízható Szolgáltatók Listájában (EU Trusted List [12]) szereplő szolgáltatások élveznek. Ezért a kormányzati hitelesítés-szolgáltató aláíró kulcsainak érvényességi időn belüli nyilvánosságra hozatala, jogosulatlan megszerzése, módosítása vagy felhasználása, illetéktelen személy részére hozzáférhetővé, valamint az arra jogosult részére hozzáférhetetlenné tétele véleményem szerint alkalmas állami vagy közfeladatot ellátó szervek rendeltetészerű működésének ellehetetlenítésére vagy lényeges akadályozására.

Ez közvetlenül Magyarország törvényben meghatározott érdekeit sérti, hiszen az állampolgárok biztonságának és alkotmányos jogainak komoly sérelmével járhat együtt. Tekintettel arra, hogy egy idegen állam névtelen polgára elleni büntetőper kilátásai számítástechnikai büntett miatt alacsony határfokúnak bizonyultak az elmúlt időszakban, indokoltnak tűnik a kormányzati hitelesítés-szolgáltatásban alkalmazott védendő elemek védelmét a területre vonatkozó védelmi intézkedéseken túlmenően nemzeti titokvédelmi minősítési eljárás segítségével növelni.

Irodalomjegyzék

- [1] 2001. évi XXXV. törvény az elektronikus aláírásról (Eat.). Magyar Országgyűlés. 2001. június 11.
- [2] 45/2005. (III. 11.) Kormányrendelet a Nemzeti Hírközlési Hatóságnak² az elektronikus aláírással kapcsolatos feladat- és hatásköréről, valamint eljárásának részletes szabályairól. Magyarország Kormánya. 2005. március 11.
- [3] 3/2005. (III. 18.) IHM rendelet az elektronikus aláírással kapcsolatos szolgáltatásokra és ezek szolgáltatóira vonatkozó részletes követelményekről. Informatikai és Hírközlési Minisztérium. 2005. március 18.
- [4] NMHH Elektronikus aláírással kapcsolatos nyilvántartások. 2013. október 29. <http://webpub-ext.nmhh.hu/esign/szolgParams/init.do?tipus={mi,fb}>
- [5] 2009. évi CLV. törvény a minősített adat védelméről (Mavtv.). Magyar Országgyűlés. 2009. december 29.

2 A Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság korábbi elnevezése

- [6] 90/2010. (III. 26.) Kormányrendelet a Nemzeti Biztonsági Felügyelet működésének, valamint a minősített adat kezelésének rendjéről. Magyarország Kormánya. 2010. március 26.
- [7] 301/2013. (VII. 29.) Kormányrendelet a Nemzeti Elektronikus Információbiztonsági Hatóság és az információbiztonsági felügyelő feladat- és hatásköréről, valamint a Nemzeti Biztonsági Felügyelet szakhatósági eljárásáról. Magyarország Kormánya. 2013. július 29.
- [8] 2012. évi C. törvény a Büntető Törvénykönyvről (Btk.). Magyar Országgyűlés. 2012. július 13.
- [9] 92/2010. (III. 31.) Kormányrendelet az iparbiztonsági ellenőrzés és a telephely biztonsági tanúsítvány kiadásának részletes szabályairól. Magyarország Kormánya. 2010. március 31.
- [10] Nemzeti Biztonsági Felügyelet. 2013. október 30. <http://www.nbf.hu>
- [11] FESA. Forum of European Supervisory Authorities for Electronic Signatures. 2013. október 30. <http://www.fesa.eu/members.html>
- [12] EU Trusted List of Certification Service Providers. 2013. október 30. https://ec.europa.eu/information_society/policy/esignature/trusted-list/
- [13] Muha Lajos: Az informatikai biztonság egy lehetséges rendszertana. 2013. november 30. http://portal.zmne.hu/download/bjkmk/bsz/bszemle2008/4/10_Muha_Lajos.pdf

XXIV. évfolyam, 2014. 1. szám

Kovács István rendőr főhadnagy
Budapesti Rendőr-főkapitányság
kazuka@freemail.hu

AZ EMBERKERESKEDELEM, VALAMINT AZ AHHOZ SZOROSAN KAPCSOLÓDÓ PROSTITÚCIÓS BŰNCSELEKMÉNYEK ÁLDOZATAI JOGAINAK ÉRVÉNYESÜLÉSE, ILLETVE AZOK MEGHIÚSULÁSA, CSORBULÁSA HAZÁNKBAN.

THE SEXUAL ABUSE HUMAN-TRAFFICKING AND THE PROSTITUTION CRIME VICTIM'S RIGHTS JUSTICE AND THEIR FAILURE, EROSION OF OUR COUNTRY.

Absztrakt

Évente világszerte több millió nő, és gyermek esik hazájának határain belül vagy kívül szexuális kizsákmányolás – kényszerített prostitúciós tevékenység – céljából emberkereskedők áldozatául. Az emberkereskedelem, valamint az ahhoz kapcsolódó prostitúciós bűncselekmények a szervezett bűnözői körök egyik legnagyobb bevételi forrását jelentik. A szexuális kizsákmányolást célzó emberkereskedelem, valamint a prostitúciós tevékenység szorosan összefügg egymással. Az áldozatokat magántulajdonként, árucikként kezelik, korlátozva, vagy egyenesen megfosztva alapvető jogaitól. A magyar nők, gyermekek rendszeresen válnak szexuális kizsákmányolás és emberkereskedelem áldozatává, az ország határain belül és külföldön egyaránt. Amennyiben harcolunk az emberkereskedelem ellen, úgy fel kell tárni annak alapvető okait. Ezt viszont csak akkor tudjuk megszüntetni – akár nemzetközi, akár helyi szinten -, amennyiben összehangolt, átfogó stratégiákat alkalmazunk. Kutatásomban bizonyítom, hogy az áldozatoknak nyújtott tájékoztatás, vagy éppen annak hiánya mennyire befolyásolhatja a társadalomba való visszailleszkedés lehetőségét, a reszocializációt. Lehet-e a tájékoztatás, vagy annak hiánya egy ok az emberkereskedelem, és a hozzá kapcsolódó prostitúciós bűncselekmények vonatkozásában?!

Each year millions of women and children around the world between or outside the borders of their home nation, fall victim to sexual abuse-forced prostitution-or as victim of human-trafficking. The human-trafficking and the prostitution crime related to it give the main income of crime organizations. The sexual abuse human-trafficking and the prostitution act are strongly connected. The victims are treated as property, commodity, limiting or depriving their basic rights. Hungarian women, children regularly become victims of sexual abuse and human-trafficking, as well as within and outside the country. If we want to fight against human-trafficking, we need to uncover its main reasons. But we can only stop this-nationwide or locally-if coordinated, comprehensive strategy is used. In my research, I prove, that giving information or its absence, how affects the victims opportunity to return to society, ressocialization. Could giving information or its absence be a reason for human-trafficking and the prostitution crime related to it?!

Kulcsszavak: emberkereskedelem, prostitúció, áldozatvédelem, rendőrség - human-trafficking, sexual abuse-forced prostitution, victim defense, police

BEVEZETÉS

Az emberkereskedelem – a hazai jogalkotóink által, azaz a hatályos jogi szabályozásunk szerint is, a társadalomra az egyik legveszélyesebb kategóriába sorolt bűncselekmény – a közelmúltban globális méretű problémákat keletkeztetett, így szükségzerű volt, hogy az ellene való fellépés is nemzetközi méreteket öltjön. A bűncselekmény elkövetője jogellenes magatartásával nemcsak az emberi jogokat, és az emberi méltóságot sérti meg, hanem többek között olyan deklarált, elismert alapjogokat is veszélyeztet, amelyek az emberi szabadsághoz, a befolyástól mentes akaratnyilvánításhoz, a helyváltatáshoz fűződő alapvető jogokhoz kapcsolódnak. Köztudott, hogy nemzetközi viszonylatban az emberkereskedelemből származó bevételek többek között az országhatárokon átnyúló szervezett bűnözői körök profitjának a gyarapodásához járul hozzá, amely illegálisan szerzett vagyont további súlyos bűncselekmények támogatására használnak fel – terrorizmus, fegyverkereskedelem, kábítószer kereskedelem -, amely több százezer ember életét, testi épséget sértheti vagy veszélyeztetheti. A szervezett bűnözés definiálására számos meghatározás született, azonban szinte mindegyikben közös azon bűncselekmények körének megnevezése, amelyek a fent tartásukhoz szükséges bevételi forrást jelentik.

Dr. Cziné Ágnes - Az emberkereskedelem, mint a szervezett bűnözés egyik megjelenési formája - PhD értekezésében az emberkereskedelmet, és a prostitúciót a szervezett bűnözés egyik legfőbb pénzbevételi forrásának tekinti. „...Közismert fogalom a szervezett bűnözés, amely szűkebb és tágabb értelemben foglal magában számos bűncselekményt. Ezek a következő bűncselekmények: a védelmi pénzek zsarolása, prostitúció, adócsalás, emberkereskedelem, embercsempészs....” [1].

Éppen ezért nem kérdés, hogy az emberkereskedelemmel kapcsolatos intézkedések megtétele – így a szervezett bűnözés elleni fellépés – jóval túlmutat, és jóval meghaladja egyes országok, államok – önhibán kívüli, így például fejletlen bűnmegelőzési, bűnüldözési szervek, költségvetési hiányok, fejletlen infrastruktúra, stb. – által egyéneként elvárt, és megtett intézkedéseit, így a bűncselekménnyel szemben nemzetközi szinten való fellépésre, együttműködésre, és egymás támogatására van szükség.

Ezen intézkedések megtételét, valamint a hozzá kapcsolódó feladatok ellátását az Európai Unió legfőbb döntést hozó szerve – a Tanács – az uniós tagállamok kijelölt kormánybiztosainak a hatáskörébe delegálta a feladatok zökkenőmentes végrehajtását.

Cecilia Malmström – az uniós belügyekért felelős európai biztosa – az emberkereskedelem áldozatainak jogai című könyvében tagállami szinten – elemzett, értékelt statisztikai adatok alapján – meghatározta azokat az intézkedéseket, és áldozatvédelmi feladatokat, amelyeket az a részes államoknak kötelességük végrehajtani.

Ahogy könyvének bevezető részében is kiemeli, az áldozatvédelmi tájékoztatás az egyik legalapvetőbb, és legfontosabb feladat az emberkereskedelem ellen fellépő szervezetek életében.

„...Az emberkereskedelem áldozatainak védelme és segítése, továbbá lehető legnagyobb mértékű felépülésük elősegítése céljából a jogszabályok számos jogot biztosítanak számukra – jogi segítségnyújtáshoz, orvosi segítséghez, ideiglenes tartózkodáshoz -. Remélem, hogy az emberkereskedelem áldozatainak jogairól szóló ezen áttekintés segíteni fogja az uniós tagállamok hatóságait az áldozatok által jogosan igényelt segítség és védelem rendelkezésre bocsátására irányuló napi munkájukban....” [2].

A fenti állásponttal teljesen egyet értek, és éppen ezért szeretném tudományos munkámmal is alátámasztani, és egyben feltételezem azt, hogy az emberkereskedelem és a hozzá kapcsolódó prostitúciós bűncselekmények áldozatainak, sértettjeinek a civil, illetőleg rendőri szervek által nyújtott tájékoztatások hiánya, valamint a szükséges intézkedések foganatosításának hiánya hozzájárul ahhoz, hogy nevezettek nem tudnak visszailleszkedni a társadalomba, nem tudják a társadalom által elfogadott szociális életkörülményeket abszolválni, azaz reszocializálódni.

Az együttműködésre való tekintettel, első alkalommal Belgiumban rendezték meg és indították el – 2004. szeptemberétől 2005. augusztusáig – a rendészeti szakemberek, nemzetközi és civil szervezetek hálózatának kialakítása és közös képzésük, az EU-ba a csatlakozó államokból, illetve az EU-val a bővítést követően határos államokból irányuló emberkereskedelem elleni fellépés érdekében címet viselő projektet, konferenciasorozatot.

A kezdeményezés elősegíti az együttműködést, illetve az információk és bevált gyakorlatok cseréjét az EU és az EU-t a jövőben határoló országok között az emberkereskedelem elleni küzdelem, különösen a szervezett bűnözés elleni harc és az áldozatvédelem területén. A projekt segíti a résztvevő országokat abban, hogy áthidalják a teljesítményük és struktúráik és az EU emberkereskedelem elleni küzdelemre vonatkozó standardjai között még fennálló különbségeket. A konferenciasorozat nagy sikerére tekintettel, minden évben megrendezik, ahol a tapasztalatokat, az információkat a résztvevők megosztani tudják egymással.

Novoszel Ágnes - az IOM helye, szerepe az emberkereskedelem elleni nemzetközi küzdelemben – munkájában a fenti projekt gyakorlati tapasztalatain keresztül az emberkereskedelem elleni fellépés kulcsfontosságú elemének tekinti az együttműködést.

„... Az emberkereskedelem elleni küzdelem hatékonyságát tehát a megelőzésben, áldozatvédelemben és bűnüldözésben jártas szervezetek és szakemberek együttműködése, valamint a széleskörű társadalmi összefogás biztosíthatja....” [3].

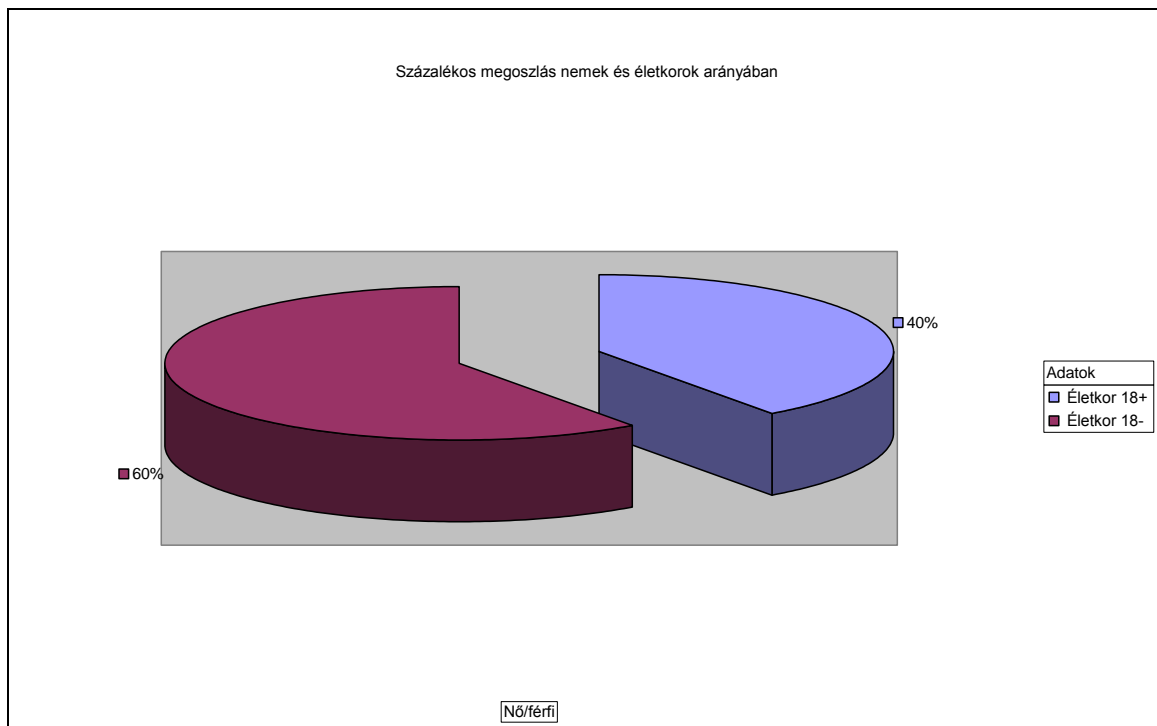
A fentiekre tekintettel – véleményem szerint is – szükség van arra, hogy az államok között az információáramlás gördülékeny, rugalmas, és pontos legyen, szükség van arra, hogy az államok által elfogadott, ratifikált jogszabályok megfeleljenek, és alkalmazkodjanak a jogharmonizációs eljárások során hozott döntéseknek. Szükség van arra, hogy a beszerzett, elemzett, és értékelt adatokat, tapasztalatokat az országok egymás között kicseréljék, megosszák, és legfőképpen szükség van arra is, hogy a bűncselekmény sértettjei, áldozatai a megfelelő támogatást, segítségnyújtást, és felvilágosítást az illetékes szervektől megkapják, illetőleg nagy hangsúlyt fektessenek a prevencióra, az áldozattá válás megelőzésére.

Emberkereskedelem és az ahhoz szorosan kapcsolódó prostitúciós bűncselekmények sértettjei, megjelenési formái és helyei

Az emberkereskedelem bűncselekmény sértettjei magas számban nők és gyermeklányok - elenyésző számban férfiak -, így a bűncselekmény a nők elleni erőszak megjelenési formája is egyben, annak szerves részét képezi [4].

A kutatásom során többek között azt is sikerült megállapítanom, hogy nemzetközi szinten is helyállók azok az itthon kapott eredmények, amelyek alátámasztják, hogy az emberkereskedelem áldozatai különösképpen nők és gyermekek.

Ezt mi sem bizonyítja jobban, mint az emberkereskedelem áldozataival a tartalomelemzés elmélet segítségével készített interjúk – valamint a Netzsaru adatok - során a nemek, és az életkorok szerinti gyakorisági táblázatok, illetőleg az áldozattá válás attitűdjei, amelyek már önmagában alkalmasak arra, hogy statisztikailag reprodukálják az eredményeket (1. ábra).



1. ábra: A prostitúciós bűncselekmények áldozatainak nembeli és életkorbeli megoszlása. Készítette: Kovács István rendőr főhadnagy. Forrás: Országos Rendőr-főkapitányság; Integrált Ügyviteli-, és ügykezelő rendszer (NetZsarú); Statisztikák; Bűnügyi Statisztikák; Bűnügyi statisztikai adatok 2013. első negyedév

Az emberkereskedelem túlmutat a nők elleni erőszak megjelenési formáin, hiszen számos más bűncselekményt és jogellenes jelenséget is magában foglal, így például az illegális migrációt, az embercsempészetet, a prostitúciós vagy kényszermunka jellegű kizsákmányolást, a szervezett koldultatást, az illegális örökbefogadást, illetve a szervkereskedelmet is [5].

Az államok, az országok fejlődnek, a világ globalizálódik, azonban ez a fejlődés földrajzi elhelyezkedéstől függően hol lassabban, hol pedig gyorsabban megy végbe. A területi adottságokból kifolyólag lesznek olyan országok, akik egyes országoknál jóval fejlettebb gazdasággal, infrastruktúrával rendelkeznek, így oda koncentrálnak a munkaerőt, a tőkét, az ipart, és a kereskedelmet is. Mivel ezen helyeken az életszínvonal magasabb, a gazdaság eredményesebb, így a munkaerő-kereslet megnő, ezért a fejletlenebb, szegényebb országokból szervezve, vagy szervezetlenül, legálisan, vagy illegálisan személyek áramolnak be az adott országba. Az Európai Unió létrehozásakor fontos cél volt az, hogy egy olyan térség jöjjön létre, egy olyan térséget alkossanak, amely a négy szabadságelven, azaz az áruk, a szolgáltatások, és a tőke szabad áramoltatásán, illetőleg a személyes szabad mozgásán alapul [6]. Tudjuk, hogy, amennyiben valamely állam nem tagja az Európai Uniónak, úgy rá külön szabályok vonatkoznak, főleg a négy szabadságjog tekintetében, így a külső határok ellenőrzése, a menekültügy, a bevándorlás, az illegális migráció tekintetében is. Ebből a párhuzamból nem vonható le az a következtetés, hogy az emberkereskedelem áldozatai illegális migránsok lennének kizárólag, azaz olyan harmadik országból származnának csak, amely nem uniós tagállam, de sokkal nagyobb eséllyel válhatnak áldozatokká, tekintettel arra, hogy kizsákmányolhatóak, veszélyeztetettebbek, hiszen egy gazdaságilag jóval fejletlenebb térségből érkeznek, azért, hogy megteremtsék a családjuknak, maguknak azt a bizonyos egzisztenciát, amelyet egy az ő országánál sokkal fejlettebb ország nyújthat.

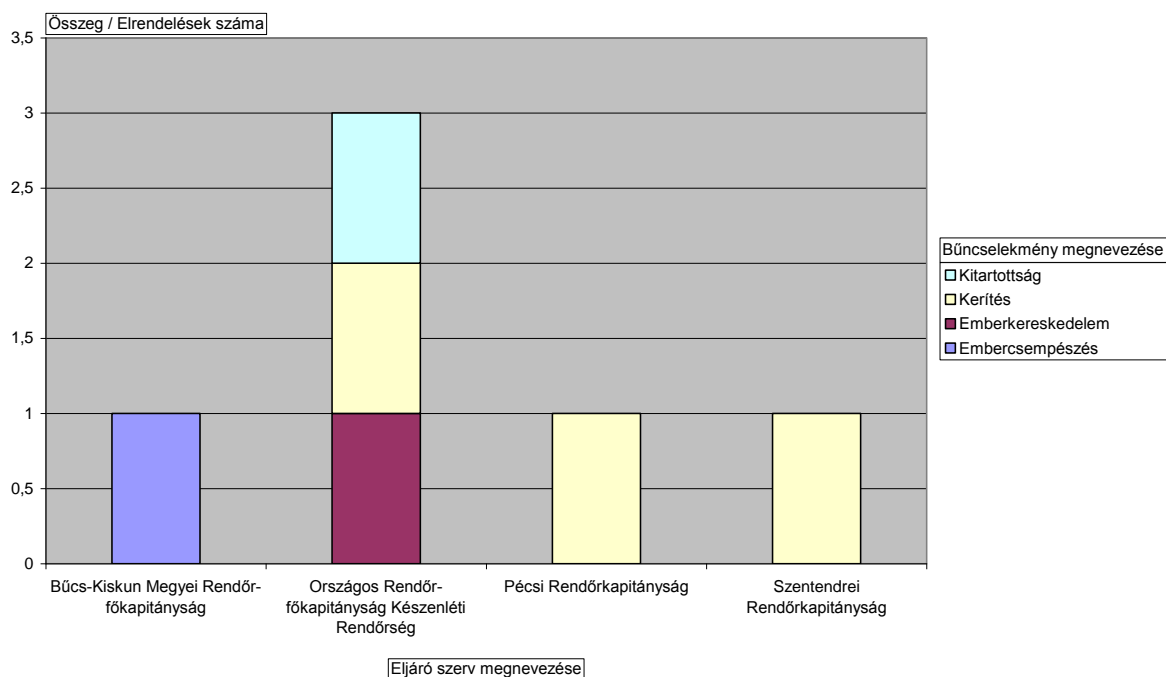
A munkanélküliség, a kilátástalanság, a szegénység, a lehetőségek hiánya, a fejletlen és a fejlett országok közötti különbségek olyan tényezők, amelyek hozzájárulnak a nemzetek – így különösen nők - tömeges elvándorlásához, amik tulajdonképpen kiszolgáltatottá teszik őket.

Az emberkereskedőknek leleményes technikákkal mindig sikerül olyan áldozatokat találni, akik hajlandók a külföldi munkavállalás reményében kockáztatni.

Dr. Forrai Judit - Prostitúció és szociális munka – című munkájában szintén a fent említett okokra hivatkozik az emberkereskedelem egyik lehetséges okának meghatározásakor.

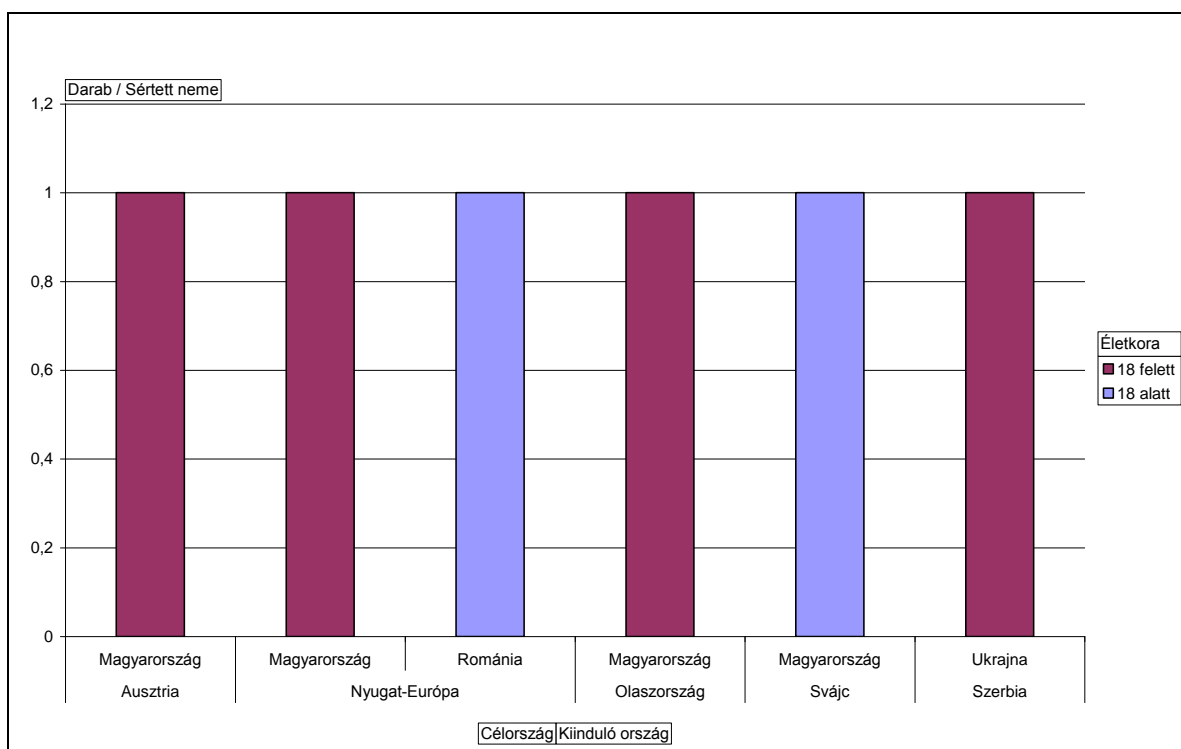
„...A probléma egyik gyökere a reménytelen gazdasági-szociális helyzet a származási országokban. Bulgáriában, Albánia, Moldávia a lakosság 80 százaléka a létminimum alatt él, de Romániában, Ukrajnában sem sokkal jobb a helyzet, vagy, ha Magyarország keleti és nyugati felét hasonlítjuk össze a munkanélküliség szempontjából, a tartós munkanélküliek száma nagyon magas, s egyre csak nő. Tanulmányok igazolják, hogy a nők összehasonlíthatatlanul jobban szenvednek a gazdasági-társadalmi változások miatt, mint a férfiak. Ha kevesüknek mégis sikerül elmenekülni az emberkereskedőktől, szegényükben félnek visszatérni hazájukba...”[7].

Magyarország viszonylatában az emberkereskedelem elleni kezdeményezés, mint ahogy a korábban hivatkozott stratégia is kiemeli, a szexuális kizsákmányolásra helyezi a hangsúlyt, de egyéb formáival is foglalkozik, mint például a kényszermunkával és a szervek eltávolításával. Magyarország elsősorban tranzitország. A legtöbb áldozatot Romániából és Ukrajnából szállítják Magyarországra, majd a célországok a Nyugat-európai államok lesznek. A magyar származású áldozatokat viszont Ausztriába, Hollandiába, Svájcba, Németországba szállítják. Ezek alátámasztására kutatást végeztem az integrált ügyviteli- és ügykezelő, valamint a Netzsaru rendszerekben és megállapítottam, hogy 2012. évben összességében, országos szinten az emberkereskedelemmel kapcsolatos bűncselekmények vonatkozásában – fontos megjegyezni, hogy regisztrált bűncselekmény - az Országos Rendőr-főkapitányság 3 esetben, a Bács-Kiskun megyei Rendőr-főkapitányság 1 esetben, a Pécsi rendőrkapitányság 1 esetben, a Szentendrei Rendőrkapitányság szintén 1 esetben rendelt el nyomozást, amely nyomozások vonatkozásában a kiinduló ország Magyarország, Románia, és Ukrajna volt, a célország pedig Nyugat-Európa, valamint Svájc, Ausztria (2. számú ábra).



2. **ábra:** Az emberkereskedelemhez kapcsolódó bűncselekmények területi megoszlása. Készítette: Kovács István rendőr főhadnagy. Forrás: Országos Rendőr-főkapitányság; Integrált Ügyviteli-, és ügykezelő rendszer (NetZsaru); Statisztikák; Bűnügyi Statisztikák; Bűnügyi statisztikai adatok 2013. első negyedév

Érdekességként megállapítottam, és szintén alátámasztottam a korábbi felvetéseimet, miszerint a bűncselekmények áldozatai mindegyik esetben nők, voltak, azon belül pedig 3 esetben fiatalok, azaz 18 év alattiak, így különösképpen a sértetti, áldozati kör a nők és gyermekek köré épül (3. ábra).



3. ábra: Prostitúciós bűncselekmények áldozatainak kiinduló és célországai. Készítette: Kovács István rendőr főhadnagy. Forrás: Országos Rendőr-főkapitányság; Integrált Ügyviteli-, és ügykezelő rendszer (NetZsarú); Statisztikák; Bűnügyi Statisztikák; Bűnügyi statisztikai adatok 2013. első negyedév

A fentiekből is megállapítható, hogy Magyarország az emberkereskedelem szempontjából alapvetően kiindulási, illetve tranzit ország, egyes régiók tekintetében pedig célország. Az elmúlt időszak fejleményei azt mutatják, hogy a kiindulási ország jellege, és a belső emberkereskedelem okozza a legnagyobb problémákat. Mindezek okán elengedhetetlen a nemzeti koordináció mellett a nemzetközi kapcsolatok ápolása, az együttműködése fejlesztése.

Ebből kifolyólag egyre szorosabb kapcsolatot sikerült Magyarországnak kiépítenie a célországnak tekintett Ausztriával, Svájjal, Németországgal is. A nemzetközi együttműködésnek köszönhetően Magyarország is szerves részt vállal az emberkereskedelem elleni küzdelemben, hiszen az ország alapértékeivel összeegyeztethetetlen, hogy polgárai, illetve a hazánkban tartózkodók a modern rabszolgaság áldozatává váljanak. A fent hivatkozott stratégia célja volna, hogy az emberkereskedelemmel kapcsolatos valamennyi megnyilvánulási formát visszaszorítsuk – Magyarország, mint célország, Magyarország, mint kiindulási ország, illetve tranzit ország viszonylatában – mind külső és mind belső szempontból, beleértve a kormányzati felelősségvállalásból fakadó feladatok és kihívások komplex megfogalmazását, és az ezekre a megfelelő válaszok megadását.

Az emberkereskedelemhez kapcsolódó prostitúciós tevékenység közötti párhuzamosság, jogszabályi háttér elemzése, szolgálati helyemből adódó speciális területi jellegzetességek

Az emberkereskedelem szűkebb értelmezéséből kifolyólag nem elhanyagolható a prostitúciós célú emberkereskedelem, ennek kapcsán a kutatási tématerületem egyik kiemelkedő része, azaz a prostitúció, és az arra épülő kizsákmányoló jellegű cselekmények vizsgálata, kutatása sem. Vannak olyan tények – akár a büntetőeljárásban -, amelyeknek a bizonyítása nem szükséges, hiszen köztudottak, ilyen tény, és adat az is, hogy a prostitúciós célú emberkereskedelem sértettjei elsősorban és kizárólagosan nők és gyermekek. Az emberkereskedelemmel kapcsolatosan egységes álláspont alakult ki a vonatkozásban, hogy ellene a törvény minden lehetőségével, szakszerűen és jogszerűen fel kell lépni, az elkövetőket felelősségre kell vonni, az áldozatoknak pedig segíteni kell a reszocializálásban is. A prostitúciós bűncselekmények vonatkozásában azonban nincs teljes állásfoglalás, és egyetértés a jelenség megközelítésében, a gyakorlatban, és a normákban kialakult eltérő álláspontok tekintetében. Ezzel a kutatással, a hipotézisben megfogalmazottak alapján szeretném többek között azt is bebizonyítani, hogy a megkérdezett prostituáltak igenis áldozatok, ők az emberkereskedelemhez szorosan kapcsolódó bűncselekmények sértettjei, szükségük van arra, hogy a megfelelő szintű, tartalmú felvilágosítást, és lehetőséget kapjanak arra, hogy visszailleszkedhessenek a társadalomba, és milyen intézkedéseket tudnánk annak érdekében tenni, hogy ez a gyakorlatban is működhessen, és lehetőségük legyen egy új életre. A Budapesti Rendőr-főkapitányság IX. kerületi Rendőrkapitánysága kiemelt kerületnek tekintendő, illetékességi területén a legkülönbélebb bűncselekmények, szabálysértések szinte az egyik legmagasabb számban jelennek meg. A regisztrált bűncselekmények - így a hatóság tudomására jutott bűncselekmények - vonatkozásában túlnyomó többségben elsősorban személy elleni, erőszakos bűncselekmények fordulnak elő, de nem nevezhető ritkának a vagyon elleni, közlekedési és gazdasági bűncselekmények elkövetése sem. Így a lelkiismeretes, hivatástudattal rendelkező személyi állományunk nap, mint nap fel kell vennie a harcot a bűnelkövetőkkel, azért, hogy a kerület utcáin a bűncselekmények elkövetését csökkentsék, az elkövetőket realizálják, elfogják, illetőleg erősítsék a lakosság szubjektív biztonság érzetét. Hogy a bűnüldöző szervek a munkájukat jogszerűen és szakszerűen tudják ellátni, ezért a jogalkotó megteremtette mindazon lehetőséget, hogy ezt a normák keretei között tudják végrehajtani. Tekintettel arra, hogy a legkülönbélebb bűncselekmények előfordulnak a kerületben, így az állományunk mindenre fel kell készülnie, ha eredmény orientált, jogszerű és szakszerű intézkedést szeretne végrehajtani. A kerület bűnügyi és szabálysértési szempontból egyik legfertőzöttebb területe úgy nevezett külső-Ferencváros, a dzsumbuj és környéke. A területi adottságokból kifolyólag a területre jellemző bűncselekmények a nyaklánckitépések, a rablások, valamint az emberkereskedelemhez szorosan kapcsolódó prostitúciós tevékenység, a kerítések, az üzletszerű kéjelgés elősegítése bűncselekmények megvalósulása. Akik elhaladnak a Szabadkai-Gubacsi utca kereszteződésében joggal félteléznek, hogy a rendőrség miért nem képes a prostitúciós tevékenység leküzdésére, megszüntetésére, illetőleg, amennyiben az ezt a tevékenységet űző személyek áldozatok, akkor azok segítségnyújtására sem. Ezen tanulmány, talán közelebb viheti a kételkedőket abban, hogy megértsék az emberkereskedelemmel kapcsolatos bűncselekmények és azok elkövetőinek üldöztetése a hatóság szempontjából kiemelt jelentőségű, azonban a joghézagok, illetőleg a nem megfelelő szintű törvényi szabályozás, és a lehetőségek hiánya, a sértetti magatartások, érzelmi attitűdjeik megkötik a bűnüldöző szervek hatékony munkavégzését.

Bármelyik országban, államban is járunk, vitathatatlan tény, hogy a prostitúció és a prostitúcióra ráépülő kizsákmányoló jellegű bűncselekmények, valamint az emberkereskedelem között számos összefüggés mutatható ki. Az, hogy mely ország, melyik szabályozási modellt alkalmazza – prohibicionista, reglementált, abolicionista [8] – úgy az

kihatással van az emberkereskedelem jelenségének alakulására is. A prostitúció jelensége és annak megjelenési formái ugyan eléggé vitatottak Magyarországon, de a prostitúcióra, és emberkereskedelemre épülő, kizsákmányoló jellegű cselekmények fogalma és büntetőjogi pönalizálása megfelelő. Hatályos jogi szabályozásunk, ehhez három bűncselekményi típust rendel, a kerítést, az üzletszerű kéjtelgés elősegítését, valamint a kitartottságot. Mindhárom bűncselekmény szoros kapcsolatban áll a prostitúcióval, fő céljuk az áldozatok, a sértettek, a prostituáltak kizsákmányolása, illetőleg az illegális jövedelem megszerzése, azaz haszon húzása. A bűncselekményekkel kapcsolatosan, így a prostitúció megjelenési formái közül a kerületben a legjellemzőbb, hogy hirdetés útján, úgy nevezett burkolt hirdetés kapcsán kerül a kliens a prostituálttal kapcsolatba, amely lakást számára a futtatója bérlé, és a nap végén a jövedelmét elveszi. Előfordul az is, hogy az utcai kereskedelmet, ötvözik a magánlakásban történő szolgáltatással, azaz a hely előre készen áll, oda már csak az összeszedett klientst kell beszervezni. Mivel a világ globalizálódott, felgyorsult, így a technikai fejlődés is jelentősnek mondható, ma már a bérelt lakásokat, és a hirdetéseket az interneten keresztül is reklámozhatják. A lakásbérlés, a lakáshirdetés feladása, a kuncaftokkal történő egyeztetés nem a prostituált dolga, azt mindig a futtató intézi, és a bevételt is az ő számára kell leadniuk. A szervezettebb elkövetők egyes üzleti vállalkozások mellett, illegális melléktevékenységként ajánlják fel a szexuális szolgáltatás, így például a masszázsszalonok, bárók, klubok üzemeltetése mellett. 2012. évben a kerületben a nyomozóknak egy összehangolt akció keretében több ilyen jellegű szórakozóhelyen kerítés bűncselekményének megalapozott gyanúja miatt egy erre a bűncselekmény elkövetésére specializálódott szervezeti bűnözői kört sikerült realizálniuk [9]. Az esetek többségében a legálisan táncos lányként, pultos lányként alkalmazott személyek egy része az ebből a legális jövedelméből származó forrásain túl, üzletszerű kéjtelgést folytatott, a tulajdonos, vagy az üzletet üzemeltető személy szervezésében, akik ezeket a jövedelmeket kényszer, fenyegetés alkalmazásával elvették tőlük. A nyomozást hosszas titkos információgyűjtő, megfigyelési, és titkos adatszerző tevékenységek támasztották alá, a nyílt eljárás megindításáig.

A tartalomelemzés elmélet felhasználásával, az interjúkészítések elemzésén és értékelésén túl, sikerült azt is megállapítanom, hogy sokszor, sok esetben, igen nagy számban fordultak elő olyan esetek, amikor az elkövetők a fiatal lányokat, közvetlenül már a hátrányos helyzetüket kihasználva, az intézetből, nevelőotthonból toborozták, közvetve, vagy már beszerzett társaikkal karöltve, azok felhasználásával győzték meg őket. Azt kell megértenünk elsősorban, hogy a prostitúciós tevékenységből a köztudattal ellentétben nem a prostituált fog profitálni, nem ő fogja a pénzt, a jövedelmet megszerezni, hanem mindazon személyek, akik biztosítják a prostitúció hátterét, körülményét, és klienseit. A prostituált egy áldozat, aki védtelen futtatóikkal szemben, és a megfelelő felvilágosítás, segítség és óvás nélkül nem tudja, és egyszerűen ellehetetlenítik abban, hogy ezt a tevékenységet tovább ne folytassa. Éppen ezért szükséges az, hogy a bűnüldöző szervek, a civil szervezetekkel, valamint az áldozatsegítő szervekkel karöltve együtt lépjenek fel, a jog adta keretek között az ezzel kapcsolatos bűncselekmények elkövetői ellen. Hazai jogi szabályozásunk e területen mindig arra törekedett, hogy a nemzetközi normáknak megfelelően, illetőleg megfelelő szankcióval sújtsa az ilyen típusú bűncselekmények elkövetőit.

Hollán Miklós – Az emberkereskedelemre vonatkozó hazai büntetőjogi szabályozás – művében részletezi az addig megjelent büntető törvénykönyvek emberkereskedelemmel kapcsolatos szabályozásának előnyeit, illetőleg hátrányait, azaz hiányosságait [10].

A szerző többek között említést tesz arról, hogy az 1978. évi IV. törvény [11], a korábbi büntető törvénykönyvünk 175/B §.-ban az emberkereskedelem törvényi tényállását határozta meg, amely keretjogszabályhoz hozzájárult az 1998. évi LXXXVII. törvény [12], amely korszerű, részletes szabályosával felzárkózott azon európai országok sorába, amelyek

büntető törvénykönyvei ezen bűncselekményt külön fejezetként, külön tényállásként szabályozzák és büntetni rendelik. A bűncselekményt a jogalkotó a szabadság és az emberi méltóság elleni bűncselekmények kategóriájában helyezi el, sugallva ezzel azt, hogy ezen bűncselekmény elkövetői magatartásukkal súlyosan sértik az emberi jogokat, és egyben az emberi méltóságot. Az akkori szabályozásban újításként jelent meg, hogy, és a korszerűség elvének megfelelt, hogy a minősített esetek körében –többek között – mind az úgynevezett prostitúciós célú, mind pedig a munkavégzés céljából történő emberkereskedelmet pönalizálja a jogalkotó. Hiányossága viszont abban rejlett, hogy nem tett különbséget az ország határain belül és a határon túlra irányuló emberkereskedelem között, amely tény a sértettek szempontjából nem érdektelen. Éppen ezért szükségesé vált a korábbi szabályozás olyan mértékű változtatása, amely megfelel az uniós irányelveknek, és jogszabályoknak.

A 2011/36/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv [13] - az Európa Tanács emberkereskedelem Elleni Fellépéséről szóló Egyezmény - által teremtett alapokon nyugszik, azokat továbbfejlesztve erősíti a tagállamok fellépését. 2013. július 1-jén hatályba lépett hazánk új büntető törvénykönyve, azaz a 2012. évi C. törvény [14], amelyben már a fent hivatkozott európai uniós szabályozásnak megfelel az emberkereskedelem új törvényi tényállása. Mivel ezen irányelv befogadása és átültetése a joganyagba, a jogharmonizációs eljárás során megvalósult, ezért a 2013. évi XVIII. Törvény [15] - az Európa Tanács Emberkereskedelem Elleni Fellépéséről szóló egyezménye - kihirdetésre kerülhetett.

Az új büntető törvénykönyv 192. §-ban az emberkereskedelem különös részi tényállása -az addig hatályos tényállás mintegy kiegészítésével és jól bevált fordulatának megtartásával - új elemként szabályozza a kizsákmányolási célzattal történő elkövetést. Az emberkereskedelem jelenségének sajátosságát figyelembe véve az adás-vétel mellett kellő hangsúlyt kapott a kizsákmányolási jelleg. Az új Btk. szerint a kizsákmányolás központi fogalmi eleme a kiszolgáltatott helyzetbe hozott vagy helyzetben tartott sértett helyzetének kihasználásával előnyszerzésre törekvés. Nem szükséges tehát a bűncselekmény megvalósulásához, hogy az elkövető ténylegesen vételárat szerezzen a sértett eladásából, vagy a sértett keresményét, bevételét tőle ténylegesen elvegye. Előnyön nemcsak az anyagi előnyt, hanem bármely más olyan kedvezményt, fölényt, előnyös helyzetet is érteni kell, amely a sértett kiszolgáltatott helyzetével való visszaélés révén áll, vagy állhat elő. A kiszolgáltatott helyzet lehet egy tényező vagy tényezők összessége, amelyek azt eredményezik, hogy a sértett védtelen az elkövetővel szemben. A kiszolgáltatott helyzet előállhat az elkövető magatartása, cselekménye révén, vagy attól függetlenül. Utóbbi esetben az elkövetői visszaélés a már meglévő kiszolgáltatott helyzet (például hajléktalanság, kilátástalan anyagi helyzet) fenntartásával, vagy az abból való kilábalás megakadályozásával valósul meg. továbbra is kiegészítik a prostitúcióhoz kapcsolódó, un. élősködő bűncselekmények, illetve a szexuális és a gyermekek védelmét szolgáló egyéb rendelkezések. Ezeknek az újításoknak köszönhetően az irányelv átültetésével a büntetőjogi szabályozás összhangba került a nemzetközi követelményekkel.

Meg kell jegyezni, hogy az új Btk. külön tényállásban bünteti a kényszermunkát. A hatályos Btk. a személyi szabadság megsértésének tényállásában rendelte büntetni azt, aki emberkereskedelemmel összefüggésben megszerzett és a személyi szabadságától megfosztott sértett személy szabadságának megfosztását fenntartotta, és a sértettet munkavégzésre kényszerítette. A kényszermunka megállapításának feltétele, hogy az elkövetési magatartás meghatározott módon, másnak a kiszolgáltatott helyzetét kihasználva, illetve erőszakkal vagy fenyegetéssel menjen végbe, amely az uniós szemléletmód még teljesebb átültetését és az azzal való azonosulást biztosítja. A jogszabályi környezetet érintően új elemként jelent meg a bűncselekmények áldozatainak segítéséről és az állami kárenyhítésről szóló 2005. évi CXXXV. Törvény [16] módosítása és az emberkereskedelem áldozatai azonosításának rendjéről szóló kormányrendelet is.

Kutatásom során megállapítottam, hogy Magyarországon ma 12 olyan áldozatvédelmi, vagy áldozatsegítői intézmény létezik, amelyben különösen a bántalmazott nőket, gyermekeket, illetőleg a családon belüli erőszak áldozatait fogadják, és próbálnak nekik valamilyen módon, formában segíteni. Témámhoz kapcsolódóan, olyan személyek részére is megfelelő áldozatvédelmi támogatást nyújtanak, akiknek erőszakos bűncselekmény sértettjeként védelemre van szüksége, akik menekülni akarnak valaki, vagy valakik elől. Jó példa erre az emberkereskedelemhez kapcsolódó prostitúciós bűncselekmények sértettjei. A 12 szerv közül az egyik legkiemelkedőbb szervezet az Országos Krízis Információs Telefonközpont [17] az Emberi Erőforrások Minisztériumának háttérintézményében, a Nemzeti Család- és Szociálpolitikai Intézetnek egyik főosztályaként a hozzátartozók közötti erőszak (párkapcsolati erőszak, a gyermekbántalmazás, illetve a háztartáson belül a rokonok, családtagok által elkövetett erőszak), prostitúció- és emberkereskedelem áldozatainak segítségével foglalkozik. Az információnyújtás mellett azonnali segítséget nyújt a bántalmazás miatt kialakult válsághelyzetben, krízisbe került állampolgárok (elsősorban nők és gyermekek) részére. Rászorultság esetén, a klienssel egyeztetve, titkos menedékhelyen történő azonnali elhelyezésben is tudnak segíteni. A gondozás során a krízisotthon szakemberei segítik a rászorulókat a probléma hosszabb távú, biztonságos megoldásában, továbbá kapcsolatot tartanak az illetékes családsegítő és gyermekjóléti szolgálat családgondozójával. Kifejezetten a prostitúciós bűncselekményekkel kapcsolatos áldozatok bűjtatására, segítségére létrehoztak egy úgy nevezett védett házat, hiszen ezen áldozatoknak nagyrészt rejtőzködésre, bűjtatásra van szükségük, mert akár a bűnszervezetre, akár a futtatóikra terhelő vallomást tehetnének, és lényeges információval szolgálhatnak ellenük egy esetleges büntetőeljárás során.

Kutatásom során hipotézisként fogalmaztam meg, és egyben tudományos módszerekkel arra kerestem választ, hogy, vajon megkapják-e a szükséges felvilágosítást, illetve élnek-e áldozatvédelmi lehetőségekkel a prostitúciós bűncselekmények sértettjei, áldozatai, illetőleg amennyiben nem, úgy részükre milyen felvilágosítást és lehetőségeket lehetne nyújtani, és nyújt-e a hatóság, hogy újra visszailleszkedhessenek a társadalomba?!

A téma kutatási sajátosságai, bemutatása

A környezet impulzusai mindig hatással vannak az egyének életére, így tudat alatt, ösztönösen a mindennapokban, a rutinszerű cselekményeknél is tartalomelemzést végzünk, akár csak egy műsort nézünk a tévében, rádiót hallgatunk, vagy éppen meghallgatjuk, amit másik embertársuk közölni kíván. Fontos letisztázni, hogy minden szó-, vagy írásbeli kommunikáció közleménynek minősül, vagyis minden olyan emberi magatartás, amely dekódolható, elemezhető, értékelhető, az ide sorolandó. Ha valaki beszél hozzánk, akkor arról a közleményről véleményt alkotunk, megpróbáljuk a hallott információkat kategorizálni, és azokat strukturálisan rendezni. A szövegek összefüggéseiből csoportosítunk, kiolvassuk a közlő személy hovatartozását, értékrendszerét, meggyőződését, hitvallását, anélkül, hogy azok esetlegesen valóságában szerepelnének és megjelennének a szövegekben. Ezen tudományos módszer alkalmazásával, feltárhatjuk a kutatni kívánt csoportok rejtett meggyőződését, azaz az interjúk szövegéből elemezve és értékelve, a fogalmak értelmét, a rejtett mondanivalót, a szófordulatok gyakoriságát, és ezzel az egymáshoz viszonyított kapcsolatukat. Az interjúkban szereplő szavakból, szófordulatok gyakoriságából és a fogalmak egymáshoz viszonyított kapcsolataiból következtetéseket vonhatunk le a közlés forrásáról. Fontos leszögezni, hogy ezeknek a szövegeknek nem egyetlen jelentésük van, hanem mindig többféle nézőpontból vizsgálандók, a jelentésük egyénekenként különbözhet.

Éppen ezért fontos, hogy részleteiben és összességében vizsgáljuk a kutatandó témát, ennek függvényében végezzük a tartalomelemzést. A kutatási módszer során a szövegek szimbolikus jelentésének a feltárására törekedünk. A fentiekre tekintettel ezért volt fontos az,

A szövegek elemzése során arra kerestem a választ, hogy, vajon a megfelelő felvilágosítás megadása, és az ezzel kapcsolatos intézkedések megtétele hozzájárulhat-e ahhoz, hogy az emberkereskedelem áldozatai visszailleszkezhessenek a társadalomba, reszocializálódhassanak.

Hipotézisem szerint is, feltételeztem azt, hogy az áldozatok nem-tájékoztatása, a nem megfelelő információ-áramlás, illetőleg a nem megfelelő intézkedések megtétele vezet oda, hogy az áldozatok a rájuk kényszerített prostitúciós tevékenységet – akaratukon kívül – folytassák, ezzel gazdagítva futtatójukat. Véleményem szerint, ha áldozatok megkapják a megfelelő tájékoztatást, és az ezzel kapcsolatos szervek megteszik a szükséges intézkedéseket, akkor az ilyen típusú áldozatoknak lehetőségük nyílik arra, hogy az erőszak, a kényszerítés ellen fellépjenek, és befejezhessék – segítséggel – az ilyen típusú munkavégzési lehetőséget.

A kódolás során tehát azt kellett megvizsgálnom, hogy kapnak-e megfelelő tájékoztatást, lenne-e más lehetőségük munkavállalásra, milyen segítséget kapnak a szervektől – rendvédelmi, civil -, illetve akarnak-e egyáltalán, új, kényszer, és befolyástól mentes életet.

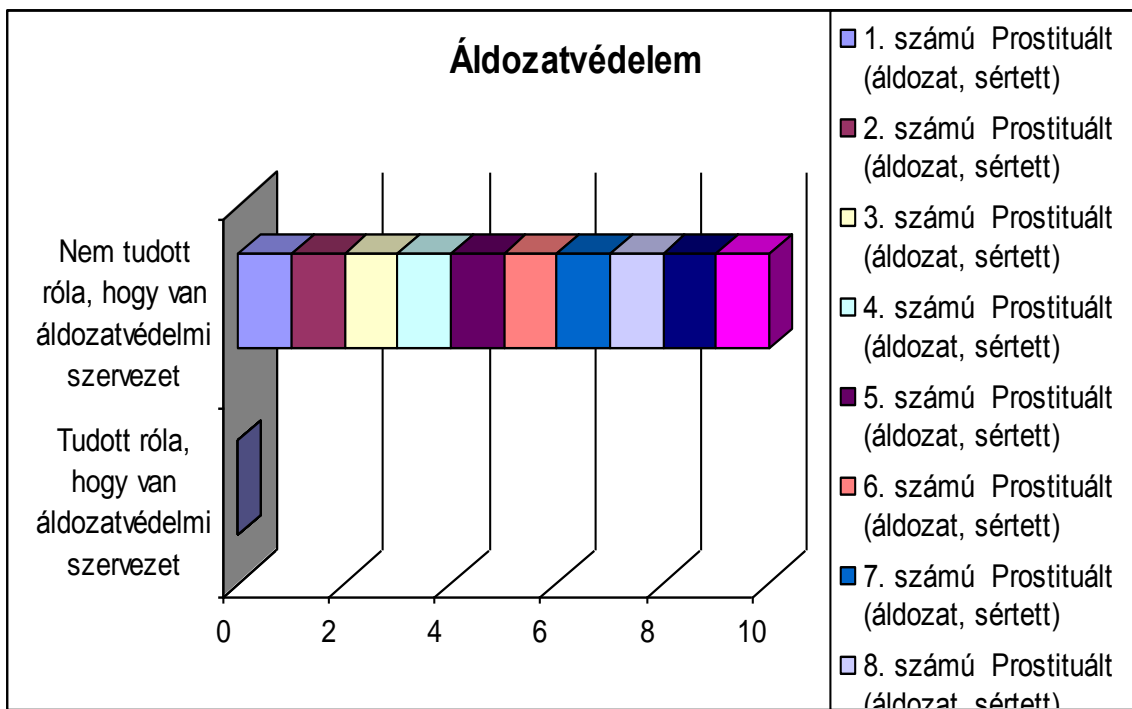
A tényleges tartalomelemzés-elmélet szerint a kódolási tematika főkédkokra, kódcsoporthoz, majd kódokra osztandó. Tekintettel arra, hogy a hipotézisben szereplő kérdéskörre a legalacsonyabb szinten, azaz a kódolás szintjén is megkaphattam a választ, és alátámaszthattam a feltételezésemet, így szükségtelen volt a kutatást kiterjeszteni főkédk, és kódcsoporthoz szintjeire is. Tekintettel arra, hogy a majdani disszertáció lényegesebben nagyobb kérdéskörrel foglalkozik, és eme részeredmény is részét képezi, így a továbbiakban szintén felhasználható, azonban majd az egész anyag fogja azt eldönteni, hogy az itt kapott eredmény melyik főkédkcsoporthoz, illetőleg melyik kódcsoporthoz fog tartozni.

A kódolás során a szövegrészekből a hipotézisben meghatározottak szerint hat darab kódot sikerült azonosítanom, azok pedig a rendőri áldozatvédelmi tájékoztatás (4. ábra), a civil szervek áldozatvédelmi tájékoztatása, ezek hiánya, a rendőri intézkedések foganatosítása, annak hiánya, illetőleg a más munkavégzésre irányuló lehetőség, és az ahhoz fűződő akarat voltak.

A rendőri áldozatvédelmi tájékoztatás, valamint a civil áldozatvédelmi tájékoztatás kódokkal kapcsolatosan arra kell gondolnunk, hogy, amennyiben ezen személyek, valamilyen formában, eljárásjogi pozícióban, akár sértettként, akár tanúként kapcsolatba kerülnek a hatóságokkal, úgy azok megadják-e a szükséges tájékoztatást, tudomással bírnak-e tőlük arról, hogy létezik áldozatsegítő támogatás, prevenciós tevékenység. A civil szervezetekkel kapcsolatosan ugyan erre kell gondolnunk, akik karitatívan járvák az országot, és próbálnak a bűncselekmények áldozatain segíteni tájékoztatások verbális úton történő megadásával.

A rendőri intézkedés kódokkal kapcsolatosan azt vizsgáltam, hogy a rendőrség a bűncselekmények elkövetőivel szemben valóban fellép-e, foganatosítja-e azokat a szükséges intézkedéseket, amelyek a prevencióból, és az áldozatvédelemből adódnak, azaz példának okáért adnak-e áldozatvédelmi igazolást, amellyel a sértett az illetékes krízisközpontokhoz fordulni tud. Megteszik-e a jogszabályból adódó feladatukat a tájékoztatáson kívül, együttműködnek-e a fővárosi áldozatvédelmi hivatallal?

A más munkavégzésre irányuló lehetőség kódolás során azt vizsgáltam, hogy amennyiben az áldozatok, ezen bűncselekmények sértettjei a társadalomba visszailleszkezeni szeretnének, akkor van-e reális esélyük arra, hogy normális életkörülményeket biztosító állást találhassanak. A más munkavégzésre irányuló akarat pedig azt tükrözte, hogy egyáltalán tudatosan akarják-e azt, hogy az életük megváltozzon, és kilépjenek ebből a zsaroló, fenyegető, és kényszerítő prostitúciós világból.



4. **ábra:** Az áldozatvédelmi tájékoztatás kód tartalmi megoszlása. Készítette: Kovács István r. főhadnagy. Forrás: A témával kapcsolatos saját kutatási eredmények vizuális ábrázolása

A kutatási téma eredményei

A tájékoztatás adásának kódjánál megállapítottam, hogy a rendőri oldalról összességében 4 esetben, a civil oldalról pedig 3 esetben szerepelt tájékoztatás nyújtás, azaz 40 és 30% a százalékos mutatók aránya. A rendőri tájékoztatás, valamint a civil tájékoztatás során a következőkről számoltak be az interjúalanyok:

„...kaptam tájékoztatást, tudok is arról, hogy milyen intézetek vannak. Anyaotthonok, áldozatvédelmi referensek, szociális munkások...segítenek, ha tudnak...”

„...Azt mondták, nekik nyugodtan elmondhatom, ami a szívemet nyomja, hiszen ők nem ítélik meg felettem...”

A tájékoztatás hiánya kód igen magas számban jelent meg, a meginterjúvolt szereplők közül hatan mondták azt, hogy nem kaptak ilyen tájékoztatást rendőr oldalról, és további heten, akik a civil oldalról sem kapták meg ezen tájékoztatásokat. Ezek a kutatás során igen nagy százalékos arányban mérhetőek, hiszen kiadják a 60 és 70%-át a megkérdezettekének. A meginterjúvolt alanyok közül többen megjegyezték ezt, egy érdekesebb példát kiragadtam közülük:

„...Akkoriban teljesen egyedül róttam az utcákat, ahol szociális munkás lányokkal és fiúkkal akadtam össze. Gondolom, nem kell őket bemutatnom: egyfolytában arról nyomják a sódert, hogy ők a prostituáltak jogait védik a gonosz társadalommal szemben, közben pedig a kisujjukat sem mozdítanak meg, ha valódi segítségre volna szükséged. Felajánlották nekem a szolgáltatásaikat. Ha-ha! Már megint a szolgáltatások: a steril tű és óvszer, hogy ne kapjam el az AIDS-t, a Hepatitisz C-t vagy A-t, vagy mit tudom én, mit. Azt persze soha nem kérdezték

meg, hogy nem akarok-e kiszállni, csak "kísérgettek" - ahogy ők nevezik. Ők nem moralizálnak..."

„...Kevés olyan feministaival találkoztam, aki a prostituáltak kilépésében segédkezett volna, úgy tűnik, többen vannak azok, akik azon igyekeznek, hogy benntartsák őket a prostitúcióban, elhítelve velük, hogy ez a világ legkellemesebb elfoglaltsága. Ki is képviseli valójában a prostituáltakat? Aki segít nekik kikerülni ebből az állapotból vagy aki a legalizálást követeli? Vajon ki áll a mögött az intenzív propaganda mögött, amely törvénymódosításokkal igyekszik elfogadhatóbbá tenni a prostitúciót? Valószínűleg komoly anyagi érdekek és a szálakat a kezükben tartó fejesek vannak a játékban, ha megfigyeljük, hogyan is alakul a prostitúció körüli vita....”

Érdekességként a kutatásom során megállapítottam a McNemar próba segítségével, hogy a rendőri tájékoztatás, valamint a civil tájékoztatás, és azok hiánya szignifikáns értéket fog-e mutatni, azonban az elvégzett próba során megállapítást nyert, hogy az érték nem szignifikáns, így az ebben a részkutatásban nem jelent narratív, szociális reprezentatív elemet. Az intézkedések foganatosításának kódjánál senki nem számolt be arról, hogy a hatóságok megtennék a szükséges intézkedéseket, mulasztanak. Így a kapott eredmény 0 % előfordulási aránnyal szerepelt. Ellentétben viszont azzal, hogy az intézkedések foganatosításának hiánya minden megkérdezettnél jelen volt, azaz 100% gyakorisággal, tízből tíz személy beszélt róla.

„...szeretném, ha lenne egy szervezet, ami kiáll értünk és a jogainkért. Összefogás kellene, hiszen az emberek árucikknek néznek minket, de mi is emberek vagyunk. Ezeken kellene változtatni...”

A más munkavégzésre irányuló kódolás szintjén heten, azaz a megkérdezettek 70% mondta azt, hogy igen szeretne más munkát végezni. Ez relatív magas szám, az erre irányuló akarat ezen személyeknél megvolt.

„...Nem tudom. Akkor elmegyek, nem is tudom, minek megyek el. Pincérnek? De már ahhoz is papír kell. Nem így szeretnék megöregedni. Vagy talán tényleg képes leszek megcsinálni magam, a terveimet. Egyelőre így marad minden, mert most sem élek valami fényesen, bár sokkal jobb állapotban vagyok, mint mikor visszajöttem....”

„...ebben azért kellene segítség, hogy el tudjak helyezkedni...”

„...Szeretném, ha nyugodt körülmények között dolgozhatnék. Ne az utcán kelljen, hanem házban, otthon, lakásban, szobában...”

A más munkavégzésre irányuló akarat hiánya három személynél szerepelt, azaz 30%-át képezte a meginterjúvolt személyeknek:

„...Én nem vágyom semmire, nekem megvan mindenem, illetve, egy társ jól jönne, mármint, emberileg, de így, aki ezt elfogadja, olyat nem találok. Más munkát meg pláne nem találnék. Kurvaként elhelyezkedni, vagy, ha abba hagyom, egyszerűen lehetetlen. Nincs se iskolám, se semmim, akkor menjek el dolgozni minimálbérért, valahová? Eszem ágában sincs, nem tudnék úgyse. A prostituáltaknak nincs más munka, csak a kurválkodás, mert nincs rá lehetőség, nem teremtenek...”

Az átláthatóság kedvéért a fenti kódolásból megállapított adatokból táblázatot készítettem, amelyből a kódok megnevezése, annak gyakorisága, valamint a százalékos aránya is kiolvasható (1. táblázat):

Kód megnevezése	Gyakoriság	Százalék
Kód (tájékoztatás adása)	4 és 3	40 és 30
Kód (tájékoztatás hiánya)	6 és 7	60 és 70
Kód (intézkedés foganatosítása)	0	0
Kód (annak hiánya)	10	100
Kód (lehetőség más munkavégzésre)	7	70
Kód (más munkavégzésre irányuló akarat hiánya)	3	30

1. táblázat: A tartalomelemzés során kapott eredmények. Készítette: Kovács István r. főhadnagy. Forrás: A témával kapcsolatos saját kutatási eredmények vizuális ábrázolása

A fenti táblázatból, és kutatásomból megállapítható az, hogy sajnálatos módon a hatóságok nem nyújtanak mindig megfelelő tájékoztatást az áldozatoknak, nem mindig tesznek olyan mértékű intézkedéseket, amely összeegyeztethető és elvárt lenne a nemzetközi szabályozással összhangban. Az áldozatoknak így nincs mindig lehetőségük arra, hogy megismerjék azokat az opcionális lehetőségeket, amely hozzásegíthetné őket ahhoz, hogy ettől a kényszermunkától megszabaduljanak, illetve megfelelő támogatást nyújtanának ahhoz, hogy megszabaduljanak az erőszakos futtatóiktól. 60-70% mondta a kutatás során azt, hogy nincs tájékoztatás, így esélyük sincs meg arra, hogy az erőszakos bűncselekmények elkövetőiktől megszabaduljanak. **Ezt az adatot befolyásolhatja a válaszadók érzelmi érintettsége, lehet túlzás, de minden esetre el kell rajta gondolkodni.**

Milyen intézkedést tesz a hatóság azért, hogy az esetlegesen már odajutott személyeket megmentse? Milyen áldozatvédelmi tájékoztatást ad? Honnan tudná meg valaki, hogy 12 kríziskezelő központ létezik? Honnan tudnák, hogy mit kell tenniük ahhoz, hogy visszailleszkedhessenek a társadalomba? Ki nyújt segítséget az áldozatoknak? Ki védi meg őket? Ők áldozatok, egy igen súlyos bűncselekmény áldozatai és sértettjei. Amennyiben a hatóság nem tesz meg mindent annak érdekében, legalább minimális szinten, akkor egyedül kevesek ahhoz, **hogy ebből a körből megszabaduljanak**, és szinte „segítséget nyújtunk” a bűnözőknek, hogy tovább tudják ezeket az illegális pénzforrási lehetőségeket használni, és kényszeríteni a lányokat arra, hogy szex-rabszolgaságban éljenek.

Konklúzió

Kutatásom során alátámasztottam, és megállapítottam, hogy a hipotézisemben szereplő segítségnyújtás hiánya vezethet oda, hogy a prostituáltak nem tudnak visszailleszkedni a társadalomba, nem tudnak egyedül érvényesülni, nincs, aki segítsen nekik abban, hogy normális életet élhessenek. A bűnüldöző szervek tevékenysége kevés ahhoz, hogy az elkövető realizálása során kivonásra kerüljön, hiszen a jogalkotó a büntetési tételeket kerettartalommal ruházta fel, így a lehetséges szabadságvesztés kiszabása is véges.

Mi a biztosíték arra, hogy, ha a hatóság nem látja el megfelelő védelemmel az áldozatokat, hogy a szabadságvesztés után nem fognak ezek a személyek újabb, társadalomra veszélyes, és a nőket sanyargató, kényszerítő, és fenyegető magatartást tanúsítani? A börtönből való

reszocializálás elegendő? **Hogyan** nyújtunk már a hatóság tudomására jutásakor megfelelő segítséget az áldozatoknak?

Szolgálati helyemen, törekszünk arra, hogy a tájékoztatás már a kezdeti szakaszban megvalósuljon. Az ilyen bűncselekmények áldozatai, sőt, a szabálysértési alakzat elkövetői és egyben áldozatai is megkapják a tájékoztatást arra vonatkozóan, hogy hová tudnak fordulni, melyek azok a szervek, akik segítenek ebben. Ez a segítségnyújtás szóban történik, tekintettel arra, hogy még nem áll rendelkezésre olyan összefoglaló, és minden adatot és lehetőséget magában foglaló szórólap, amelyet átnyújthatnánk az áldozatoknak. **Ennek ellenére hatékonynak tűnik.**

Tanulmányaim és kutató munkám egyik eredménye az lehetne, hogy ezeket a lehetőségeket, és az arra irányuló akaratot **összekapcsolhatná, javasolnám**, hogy külön jogszabály határozná meg, és adna keretet az áldozatok segítésére, valamint külön intézkedések fogantatására helyi, azaz kerületi szinten is. Országos szinten ugyanis láthatjuk, hogy mennyi az ilyen bűncselekményekkel kapcsolatos regisztrált bűncselekményszám, de alacsony, azaz kerületi szinten a megvalósulási arány lényegesen magasabb, azonban az itteni információáramlás, és a segítségnyújtás elenyésző.

Szeretném azt, hogy a kutatómunkám hozzájárulhatna ahhoz, hogy az áldozatok a megfelelő tájékoztatást megkapnánk, és külön referens ilyen munkakörben intézkedéseket fogantatosíthatna, együttműködést gyakorolhatna az ezzel a feladattal megbízott, és civil szerveződésből alakult szervezetekkel összhangban, hogy csökkenthessük, és meg is szüntethessük az ilyen bűncselekményekből profitáló bűnözők tevékenységét, és az áldozatokat **mindenoldalú**, megfelelő segítségnyújtásban részesíthessünk.

Felhasznált irodalom:

[1] Dr. Czine Ágnes: Az emberkereskedelem, mint a szervezett bűnözés egyik megjelenési formája, Doktori (PhD) értekezés, 2011., Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Karának Doktori Iskolája, 11. oldal.

[2] Cecilia Malmström: The rights of victims of human-trafficking in the EU - Az emberkereskedelem áldozatainak uniós jogai -, Luxembourg: Az Európai Unió Kiadóhivatala, 2013, ISBN 978-92-79-28448-9, 1. oldal

[3] Novoszel Ágnes: Az IOM helye, szerepe az emberkereskedelem elleni nemzetközi küzdelemben, Magyar Hadtudományi Társaság, Határőr Szakosztály, A pécsi határőr tudományos közlemények, periodika 2007. VII. szám, ISSN 1215-4121, 57. oldal

[4] 2006. évi CII. Törvény - az Egyesült Nemzetek keretében, Palermóban, 2000. december 14-én létrejött, a nemzetközi szervezett bűnözés elleni Egyezménynek az emberkereskedelem, különösen a nők és gyermekek kereskedelme megelőzéséről, visszaszorításáról és büntetéséről szóló Jegyzőkönyve kihirdetéséről - http://www.complex.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A0600102.TV (Letöltés dátuma: 2013. október 21.)

[5] Dr. Berta Krisztina - emberkereskedelem elleni nemzeti kapcsolattartó Belügyminisztérium - : Az Emberkereskedelem elleni irányelvhez és az Emberkereskedelem Felszámolását Célzó Európai Stratégiához kapcsolódó, valamint az emberkereskedelem elleni küzdelemtől szóló 2008-2012 közötti nemzeti stratégiát felváltó 4 éves stratégiai tervdokumentum. A stratégia az Új Magyarország Fejlesztési Terv: ÁROP-1.1.19-2012-2012-0007 azonosító számú, „Hatásvizsgálatok és stratégiák elkészítése a Belügyminisztériumban” projekt kiadásában. 10. o.

[6] Az Európai Közösséget létrehozó 1957 évi római szerződés - kihirdetéséről - <http://www.econom.hu/romai-szerzodes/> (Letöltés dátuma:2013. október 21.)

[7] Dr. Forrai Judit: Prostitúció és szociális munka, Civil Szemle, Budapest, 2007. XI. szám, ISSN: 1786-3341, 67. oldal

[8] Fehér Lenke, 2007: A prostitúció szabályozásának európai modelljei. Állam- és Jogtudomány, XLVII. Évfolyam 3. szám. Pp. 31-51. o.

[9] Érdéről mozgatták a budapesti kuplerájokat - http://index.hu/belfold/2013/02/13/erdi_diszpecserkozpont_segitette_a_budapesti_kuplerajokat/ (Letöltés dátuma: 2013. október 21.)

[10] Hollán Miklós: Az emberkereskedelemre vonatkozó hazai büntetőjogi szabályozás. p.178.-199. In: [Nemzetközi emberkereskedelem (szerk.: Fehér Lenke) MTA Jtl Közlemények, No. 22. Budapest, 2008.]

[11] Az 1978. évi IV. törvény – A büntető törvénykönyvről - <http://www.1000ev.hu/index.php?a=3¶m=8525> (Letöltés dátuma: 2013. október 21.)

[12] Az 1998. évi LXXXVII. Törvény - a büntető jogszabályok módosításáról - <http://www.1000ev.hu/index.php?a=3¶m=9665> (Letöltés dátuma: 2013. október 21.)

[13] Az Európai Parlament és a Tanács 2011/36/EU irányelve - (2011. április 5.) az emberkereskedelem megelőzéséről, és az ellene folytatott küzdelemről, az áldozatok védelméről, valamint a 2002/629/IB tanácsi kerethatározat felváltásáról - http://europa.eu/legislation_summaries/justice_freedom_security/fight_against_trafficking_in_human_beings/jl0058_hu.htm (Letöltés dátuma: 2013. október 21.)

[14] 2012. évi C. törvény – A büntető törvénykönyvről - http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1200100.TV (Letöltés dátuma: 2013. október 21.)

[15] 2013. évi XVIII. Törvény - az Európa Tanács Emberkereskedelem Elleni Fellépésről szóló egyezményének a kihirdetéséről - http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1300018.TV (Letöltés dátuma: 2013. október 21.)

[16] 2005. évi CXXXV. Törvény - a bűncselekmények áldozatainak segítéséről és az állami kárenyhítésről - <http://www.complex.hu/kzldat/t0500135.htm/t0500135.htm> (Letöltés dátuma: 2013. október 21.)

[17] Országos Kríziskezelő Központ tudnivalók - <http://www.bantalmazas.hu/hogyansegitunk.html> (Letöltés dátuma: 2013. október 21.)

Tamás László

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Földtudományi Doktori Iskola

lacku88@gmail.com

AZ IPARI OBJEKTUMOK KATASZTEREZÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI A KATASZTRÓFA –ÉS KÖRNYEZETVÉDELEMBEN

INDUSTRIAL OBJECTS MAPPING FROM ASPECT OF ENVIRONMENT -AND DISASTER MANAGEMENT

Absztrakt

Az ipari tevékenység a leginkább környezetterhelő gazdasági águnk, amelynek a lakókörnyezetre gyakorolt hatásai sem elhanyagolhatók. Az ipari objektumok kataszterezése, előre meghatározott szempontok szerinti csoportosítása, tipizálása, adatbázisban való rögzítése interdiszciplináris feladat. Jelen dolgozat földtudományi szempontból osztályozza, és foglalja adatbázisba az ipari objektumokat, olyan adatokból, amelyek elérhetők a szakmai szervek nyilvántartásaiból. A felmérések után különböző elemzések és modellezések végezhetők az ipari objektumok hatásait elemezendő. Bemutatásra kerül, hogy milyen környezeti és települési problémákat eredményezhetnek például a bányatelkek, vagy más ipari objektumok. A kutatás érdeklődésre tarthat számot nem csak a környezettudományok szempontjából, hanem a katasztrófavédelem, vagy a területfejlesztési politika oldaláról is.

Kulcsszavak: ipar, környezetvédelem, környezetterhelés, térképezés, káros hatások.

Abstract

The industrial sector is the most environmental load of our economic, which impacts are not negligible of our daily lives and health. The mapping and typing of the industrial objects, recording in database is an extensive task. This essay assess from geographical aspects and measure in a database the industrial objects. All of the datas are available from public sources. Will be presented what environmental and human problems would result, such as mining stance or other industrial objects.

Keywords: industry, environment, environmental impact, mapping, and harmful effects.

1.BEVEZETÉS

Magyarország ipari életében az utóbbi két évtizedben lezajlott változások erősen érintették a környezetet. Bizonyos térségekben, amelyek egykor ipari központok voltak, többnyire számottevő gazdasági hanyatlás figyelhető meg. A következmények egy része vitathatatlanul pozitív volt, például a környezetterhelés csökkent, azonban újabb káros jelenségek is megjelentek, mint például a barnaövezetek kialakulása (Csüllög G. - Horváth G. 2008).

Az ipari folyamat hatásának a megjelenése a környezetünkben gyors felfutású és erőteljes ágazati meghatározottságú. Az ipari tevékenység ágazattól függő mértékben egyszerre környezetfogyasztó és környezet átalakító (Szabó M. - Horváth G. - Csüllög G. 2010). Azonban minden gazdasági szükségessége és haszna mellett az ipari folyamatok többsége környezetterhelő, sok esetben pedig környezetkárosító. Közvetlen környezetterhelő iparágak a nyersanyag kitermelés, az energiatermelés, az érc feldolgozás, a kerámia és üvegyipar ágazatai, valamint a hulladék és szennyvízkezelés, sőt ma már idetartoznak az ipari rendszerű állattartás telepei is. *Az ipar területi kiterjedése folyamatosan változó, ugyanakkor települések szegélyén, vagy külterületén kialakított építményei, kitermelő és lerakóhelyei, szállítási és deponációs létesítményei a termelés felhagyása után sokáig jelen vannak a tájban, aminek következtében környezeti hatásuk ezután is érvényesül* (Dávid 2006). Különösen így van ez egyes ágazatok, pl. a bányászat, kohászat, vegyipar és az energiatermelés esetében.

Az ipar településekre és a társadalomra gyakorolt hatásai sem elhanyagolhatók. Fontos, hogy az ipari létesítmények a legtöbb esetben a települések lakott területeinek közelében alakultak ki, ezért a humán veszélyeztetettség is nagyon sok esetben fennáll (Csörge – Gyenizse –Lóczy – Nagyvárad - Pirkhoffer 2002). Ennek érdekében nagy szakmai múltra tekint vissza a legveszélyesebb ipari üzemek adatbázisa, és a potenciális káreseményekre való felkészülés (pl. SEVESO). *A lakosság és az emberi környezet is súlyosan károsodhat, tehát potenciálisan konfliktusban áll az ipari objektumok káros hatásaival* (Schweitzer F. 2011). Ezért a hazai közigazgatás fontos tudományos és szakmai rendszereket dolgozott ki az iparbiztonság feladatköreire (Cimer - Halász 2010). A kiépített infrastruktúrára is komoly hatással lehetnek az ipari objektumok, a feltételezhető káresemény bekövetkeztekor pedig halmozódhatnak és felerősödhetnek a konfliktus-helyzetek (Muhoray - Nagy 2010). *Köztudott, hogy az iparilag sűrűn beépített vidékeken a különböző ellátó infrastruktúrák is sűrű hálózatokat alkotnak, amelyek fokozottan magukban hordozzák a katasztrófák lehetőségét* (Nagy 2011).

A konfliktusok kezelésének alapproblémája, hogy az átépített ipari környezetünk egy olyan rendszer, amely eltér mind az ipari folyamat előttről, és eltér a társadalom alapvető igényeitől. Az ipari termelés befejezése sem garancia a pozitív változásokra (Csüllög-Horváth. Szabó 2012). Az ipar felhagyása eredményezte problémák igen összetettek, ugyanis a termelés során bekövetkezett konfliktus helyzetek sokszor évtizedekig lappangnak, nem kerülnek szem elé. Közéjük sorolhatók a környezeti veszélyek (pl. vízbázisok sérülése, felszíni berogyások képződése, a víz, a talaj és a levegő folyamatos szennyezése lerakók, meddőhányók telepítése következtében, a növényzeti bolygatottság hatása). A legfőbb probléma talán a funkciótlanság, amikor a korábbi ipari, bányászati tevékenység felhagyása után a táj használatában nem jelenik meg jövedelmet termelő gazdasági érdek, így a bolygatott környezet funkció nélkül marad, sokszor ellenőrzés nélküli, ad hoc folyamatokkal. Ezért az ipar következtében kialakult tájkonfliktusok kapcsán négy fontos lépés megtevétele mindenképpen sürgető:

- Az ipari objektumok szakszerű feltérképezése (*kataszterezése*),
- a konfliktusok azonosítása,
- a környezeti veszélyek elhárítása,
- az új funkciók szerinti használat tervezése és megvalósítása.

A fenti négy lépés közül jelen munka leginkább az első részfolyamattal foglalkozik, kiemelten geográfiai nézőpontból. *Komplex földrajzi* szemlélettel ugyanis egyszerre megvizsgálható az ipari tevékenységek terhelési oldala, és a terhelést felfogó környezeti - humán tényező. A földrajzi megközelítés interdiszciplináris, így integrálható a társadalomtudományok és az igazgatási tudományok szempontjából is. A kataszterezés, mint folyamat, itt úgy értelmezhető, mint az ipari létesítmények előre meghatározott szempontok szerinti felmérése, értékelése, potenciális veszélyeztető hatásainak rögzítése. Egy objektív alapon nyugvó döntés-előkészítésnek, és döntéshozatalnak egy ilyen kataszter (adatbázis) elkészülte után lehet szakszerűen hozzáfognia a káros hatások felszámolásához.

2. A KATASZTEREZÉS MÓDjai- ÉS LEHETSÉGES FORRÁSAI

Az ipar környezetünkre gyakorolt hatása kiemelkedően fontos, amit nem lehet kategorikusan elválasztani az emberi (közegészségügyi) ártalmaktól. Az alábbi vizsgálatok során a környezet szemszögéből kerülnek bemutatásra az ipar kedvezőtlen hatásai. Annak érdekében, hogy az adatbázis minél objektívebb legyen, minél több tulajdonságot érdemes számításba venni. Többek között be kell mutatni az ipari eredetű és az iparral szoros kapcsolatban álló környezeti jellemzőket, mint például az ipari területek típusait, térbeli formáját, térbeli elhelyezkedését, vagy területét.

Ez a nyers adatbázis önmagában nem csak egy lista, ugyanis különféle mutatókkal az ipar adottságai, és azok legfőbb környezetre gyakorolt hatásai több szempontból is megközelíthetővé válnak, amely kiváló kiindulópontja lehet további kutatásoknak (Tamás – Csüllög – Horváth 2013). Amennyiben ez térképi megjelenítéssel is párosul, ennek a komplex adatbázisnak a gyakorlati alkalmazásával rangsorolni lehet a legfontosabb vizsgálatra, illetve beavatkozásra váró térségeket, és azokon részletes elemzéseket végezni. A következő fejezetekben egy a komplex környezeti adatbázis létrehozásának szempontjai és fázisai kerülnek bemutatásra.

2.1. Az ipari objektumok kategóriái

Egy-egy iparágat (vagy például üzemet) önmagában vizsgálva hiányos kép alakulna ki az ipar környezeti hatásairól. Ugyanis az iparosodás területileg rendkívül koncentrált, és az egymásra ható ágazatok kölcsönös kapcsolódását sem szabad figyelmen kívül hagyni. Egy bizonyos ipari tevékenység működéséhez sokszor a térben egymástól elkülönülő, de egymással szoros kapcsolatban álló létesítményekre van szükség. Éppen ezért csak akkor állapítható meg egy ipari létesítményről, hogy mekkora táji- és környezeti hatással bír, ha kiszolgáló, illetve a felhasználó ágazatok vizsgálata is megtörtént. A szállításról, raktározásról, energiafelhasználásról, illetve annak továbbításáról sem lehet megfeledkezni, ugyanis ezek mind-mind az iparhoz kötődő terheléseket eredményeznek. Nem szabad megfeledkezni azokról a tájsebekről, már felhagyott ipartelepekről sem, ahol jelenleg nem folyik termelés, vagy ipari tevékenység, de az ipar egyértelmű nyomai a környezetben. Az

alábbi táblázat szemlélteti az ipari objektumok környezeti szempontú csoportosításának egy lehetséges módozatát.

A táblázatban a kategóriák alapvetően környezeti szempontok szerint kerültek megalkotásra. Az iparágakat, és azok létesítményeit a szerint csoportosítja, hogy milyen nyomot, milyen hatást vált ki a környezetben. Például nagyon fontos elkülöníteni az egyik legnagyobb környezetterhelő ágazat, a bányászat alapanyagforrásait (Csüllög G. – Horváth G. – Szabó M. 2012). Ugyanis nem mindegy, hogy milyen alapanyagot termelnek a felszínre (például egészen biztosan nem egyforma a környezeti „lábnyoma” egy szénhidrogén-kútnak és egy hatalmas méretű külszíni fejtésnek). A táblázatban olvasható, hogy az ipari objektumok közé sorolható számos olyan létesítmény, amely csak közvetetten kapcsolódik az iparhoz, de folyamatos igénybevételt jelent a környezet számára (pl. ipari utak, iparvágányok).

Ipari termelő ágazatok épített objektumai a TEÁOR rendszer alapján	külszíni bányászat (alapanyagforrás)	mélyművelésű bányászat felszíni létesítményei	Az ipari termelés hulladéklerakói, meddői	Iparszerű termelés és kiszolgáló létesítmények	vonalas infrastruktúra
élelmiszergyártás, fafeldolgozás, papíripar, kőolaj feldolgozás, vegyipar, üvegipar, gyógyszeripar, gumi ipar, fém alapanyaggyártás, fémfeldolgozás, kerámia porcelán, gépipar, járműipar, energiaipar (erőművek),	szén és lignit bányászat, szénhidrogén kitermelés, ércbányászat, homok, agyag kőbányászat, kavicsbányászat,	bányatárók, barakkok, osztályozók, szivattyúházak, transzformátor-telepek	szénbányászat lignit fémipar vegyipar építőanyag ipari nyersanyagok kitermelésének meddői, agrár-ipari hulladékok,	műszaki létesítmények, iparszerű raktározás/ szállítmányozás, kikötők, rakodók, vízkivétel, víz-feldolgozás iparszerű állattartás, iparszerű növénytermesztés, bányászati szolgáltatás, szélerőművek	ipari utak, ipari vasutak, légvezetékek, Földalatti vezetékek

1. táblázat: Ipari objektumok csoportosítása környezeti szempontok szerint.

Az ipari objektum típusok megalkotásakor természetesen a *katasztrófavédelem* szempontjait is figyelembe kell venni, az elkülönítést az alapján végezni. A veszélyes anyagok tárolásával, kezelésével, és a veszélyes termelési folyamatokkal foglalkozó Seveso irányelv az iparbiztonság egyik alappillére (Cseh 2005). Az itt kidolgozott szempontok már jó ideje alapvető részei a hazai igazgatásnak, így nem szükséges ezen változtatni, egy esetleges ipari kataszter kialakításakor minden akadály nélkül felhasználhatók.

A dolgozatban sorra kerülő ipari objektumokat szemlélteti a következő ábra (1. ábra), amely műholdfelvételek alapján készült. A műholdképek kiválasztásakor szempont volt, hogy ezek a tájelemek könnyen térképezhetők legyenek. Mind a vonalas, mind a foltszerű ipari létesítmények esetében néhány méteres pontossággal meghatározható azok pozíciója, és területe, amely a környezeti vizsgálatok esetében elegendő.



1. ábra: Ipari tájalkotó elemek a Duna mentén. Jelmagyarázat: a: zöldmezős ipari park Győr mellett, b: barnamezős ipari üzem Almásfüzitőn, c: vörös-iszap zagyártározó Almásfüzitőn, d: kőbányák Lábatlan térségében, e: Majosháza Délegyháza menti kavicsbányák, f: szénhidrogén vezetékek a föld alatt és kiszolgáló létesítmények Szigetcsép határában, g: magasfeszültségű vezetékek Paks mellett, h: szélerőmű-park Ács mellett. Saját szerkesztés, forrás: Google Earth.

2.2. Az adatbázis lehetséges forrásai

A kataszterezés legfontosabb célja egy komplex, ipari adatbázis létrehozása, a lehető legobjektívabb módon, a modern technológiák nyújtotta lehetőségekkel. Elsődlegesen olyan adatokat lehet felhasználni, amelyek rendelkeznek térbeli tulajdonságokkal, így téradatoknak nevezhetők. Itt az ipari létesítmények, objektumok földrajzi koordinátáit, területi kiterjedését, elhelyezkedését kell első sorban értelmezni. Nagyon fontos, hogy a felhasználható *téradatok*

milyen forrásból érhető el, és milyen tulajdonságokkal rendelkeznek. Vannak olyan adatbázisok, amelyek bár rendelkeznek számos ipari jellemzővel, ám nincs térbeli tartalmuk. Ezek az adatok jelen értekezés kereti között másodlagos adatoknak nevezhetők. Természetesen ez fordítva is igaz: egy ipari objektum koordinátái még sajnos nem árulkodnak az ott folyó tevékenységről, környezeti folyamatokról. Ezért csak az elsődleges és másodlagos adatok vizsgálatával alkotható meg az objektív kép az ipar káros hatásairól.

Jelen kutatás keretei között felhasznált egyik legfontosabb forrásként a CORINE Land Cover Magyarországra vonatkozó állományait kell megemlíteni (készítette a Földmérési- és Távérzékelési Intézet, FÖMI). Azonban hozzá kell tenni, hogy ez az 1:50000-hez méretarányban készült felszínborítási adatbázis 1999 és 2003 között készült el, amely ezért időben már sok esetben meghaladott lenne. Ennek érdekében térinformatikai szoftverekkel felülvizsgálatra került sor, a változások tehát így naprakészek. A meghatározó kategóriák: *ipari- és kereskedelmi létesítmények, speciális műszaki létesítmények, hajógyárak, hajójavító üzemek, folyami és tavi kikötők, külszíni bányák és kőbányák, folyékony-hulladék tároló telepek, a szilárd-hulladék lerakó helyek és a mesterséges tavak.*

Az *ipari- és kereskedelmi* létesítmények meghatározásánál fontos szempont volt, hogy az iparhoz kötődő létesítmények kerüljenek csak be az adatbázisba, például a logisztikai központok igen, az áruházak viszont ne (ennek érdekében szűkült az adatbázis). A különféle *hulladéklerakó* helyek szintén fontos elemei a tájnak, sok esetben valamely ipari tevékenység utófolyamatairól van szó, például az erőművi salakhányók esetében. A mesterséges tavak azért kerültek leválogatásra, mert az ipar számos esetben alakít ki az igényeihez mérten különböző víztesteket, akár a *kavicsbányászatra* utalva, amely kimondottan gyakori tevékenység az országban, ennek legjellemzőbb eredményei az úgynevezett *bányatavak*. Ezek az ipari létesítmények rendelkeznek a legtöbb káros környezeti és egészségügyi hatással.

A villamos távvezetékek, amelyek felszín felett futnak, meghatározó elemei a tájnak, alapvetően ipari rendeltetésűek, illetve annak kiszolgáló létesítményei. Elképzelhetetlen lenne vezetékek nélkül a legtöbb olyan üzem működése, amely nem rendelkezik saját energiatermeléssel. Ezáltal a távvezetékek kettős módon is kapcsolódnak az iparhoz, egyrészt a termelés oldaláról (erőművek) másrészt a fogyasztási oldalról (üzemek). Általánosságban az ipari fogyasztók nagyobb villamos feszültségre tartanak igényt, mint a lakosság, ennek fényében sarkítva, bár alkalmazható az elv, miszerint a nagyfeszültségű vezetékek az iparhoz köthetők, az alacsony feszültségű vezetékek pedig inkább a lakosságot szolgálják. Ezt alátámasztja az is, hogy a leginkább iparosodottabb vidékeken ez a jellegű infrastruktúra meglehetősen sűrűn van kiépítve, egy új ipari üzem létesítésénél pedig szintén fontos szempont, hogy rendelkezésre álljon elegendő villamos energia.

A távvezetékek lehatárolásához az Országos Területrendezési Terv (továbbiakban OTtT) mellékleteiből elkülöníthető az ország energetikai hálózatának nyomvonala, a szénhidrogén vezetékek és a MAVIR kezelésében levő vezetékek meghatározhatók. Azonban ezek csak áttekintő térképek, ennek fényében a vizsgált területen a rendelkezésre álló nyílt forráskódú műholdképek (Google Earth) alapján felmérésre kerültek ezek a vezetékek-rendszerek, és az összesített adatbázisban is megjelennek ennek eredményei. A legtöbb helyen egyértelműen felismerhető a vezetékek futása a felszínen, terepi bejárással pedig a látványos hatások is nyilvánvalóan érzékelhetők. Miáltal nem célszerű elmerülni a különböző feszültségű és rendeltetésű légvezetékek csoportosításában, a legegyszerűbb elvként azok a nyomvonalak kerültek felmérésre, ahol az oszlopok átlagos távolsága legalább 220 méter, ugyanis az alaphálózat és főelosztó hálózat (nagyfeszültség) oszloptávolsága 300 métertől kezdődik, a legtöbb esetben viszont a terep egyedi vonásainak megfelelően alakítják ki az oszlopokat, az oszlopköz ezért változhat (PETRÓCZKY F. 2004)

A második fontos energiaellátó-rendszer a szénhidrogén-vezetékek hálózata, amely sűrűn behálózta az ország iparvidékeit. Azonban itt legtöbbször felszín alatti futásról beszélhetünk, amelyhez gyakran csatlakoznak a felszínen műszaki létesítmények. Ezek környezeti és egészségügyi hatásai természetesen kevésbé zavarók, mint a magasfeszültségű vezetékeké, azonban a fás vegetációkat, beépítést mellőzni kell az ilyen elemek felett is, ahogy az a második ábrán is látszódik. Alapvetően az ipari célú, és iparhoz köthető vezetékek lehatárolása az OTrT alapján történt, amelyben jól nyomon követhetők a nemzetközi és hazai távvezetékek (a legmagasabb rendű hálózat).

Nem régóta vannak jelen a magyar gazdaságban a szélturbinák, illetve a belőlük felépülő szélerőmű parkok. A hatályos szabályok értelmében az ilyen létesítmények telepítésének rendkívül komoly követelményeknek kell eleget tenni. Ezek közül számos a tájvédelemmel, és a szélturbinák esztétikai megjelenésével kapcsolatos. Több tanulmány és szakmai anyag is különösen hangsúlyozza, hogy a szélerőművek gyakorlatilag nem tájba illeszthető létesítmények, helyigényük és hatásterületük nagy, megjelenésük sokszor zavaró lehet, nagyszámú előfordulásuk esetén a táj arculatát változtatják meg. A természetvédelemben a vonuló madarakkal szemben lehetnek káros hatásai, és bizonyos beporzó rovarok életét nehezíthetik meg.

Hazánkban a mezőgazdaság napjainkra olyan mértéket és formát öltött, hogy sok helyen iparszerű agrárgazdálkodásról lehet beszélni. Ezeknek az üvegházaknak, állattartó telepeknek olyan hatalmas méretei vannak már, mint egy ipari üzemnek. Az ott folyó termelés, előállítás, vagy növény előállítás folyamatában pedig már inkább ipari jellemvonások uralkodnak, mint hagyományos agrár jellegűek. Az *agrár létesítmények* az iparszerű mezőgazdasági termelés oldaláról fontosak, ezen kívül a raktározás szempontjából is figyelembe kell őket venni. Lehatárolásuk a CORINE adatbázis és a Google Earth műholdképei alapján történt. A mintaterület jelentős részén komoly hatást fejtenek ki a tájra, s bár szorosan véve ez az ágazat nem tartozik az iparhoz, a termelés módja és tájra gyakorolt hatása miatt a munka során az ipar részeként kezelendő.

A különböző forrásokat érdemes rendszerezni, és bemutatni, ez a következő táblázatban olvasható. Számos állami intézmény foglalkozik ipari adatokkal, sokan közre is adják ezeket, azonban nem mindegyiknek van térbeli tartalmuk. Ilyenkor több adatforrásból érdemes dolgozni, és összekötni a különböző helyekről szerzett információkat.

Adatbázis neve, (kezelője)	Adatbázis tartalma	Térképi tartalom
Cég- Kód- Tár, (KSH)	Vállalkozások cégadatai, tevékenységi körök szerinti csoportosítás	nincs
E-PRTR (VM)	Szennyezőanyag-kibocsátási nyilvántartás	van
Seveso (BM)	Veszélyes ipari üzemek adatbázisa	van
Corine adatbázis (FÖMI)	Európai felszínborítási adatbázis	van
OKIR (VM)	Ipari vállalkozások szennyező anyag kibocsátásai.	nincs
Országos Területrendezési Terv (VÁTI)	Az egész országra kiterjedő szerkezeti terv, benne ipari tájalkotó elemek: nyomvonalas ipari létesítmények.	van
Magyarország Vízyűjtő-gazdálkodási Terve és mellékletei (VM)	Számos vízminőségre vonatkozó adat, például ipari víz felhasználás.	nincs
Bányászati területek legfrissebb nyilvántartása (MAFI)	Magyarországi bányaterületek átfogó térképi adatbázisa.	van

2. táblázat: Különböző adatbázisok és tartalmi vonatkozásai a tájat érő ipari terhelések megismeréséhez (saját gyűjtés).

2.3. A felmérési folyamatok általános lépései

A dolgozatban bemutatott ipari objektumok felmérésének lépéseit veszi sorra, pontokba rendezve. Fontos megemlíteni, hogy ezek a lépések bővíthetők, ugyanis a módszerek csak egy kisebb (Komáromi) mintaterületen kerültek kipróbálásra. Mindazonáltal megfelelő kiindulópont lehet olyan kezdeményezések számára, amelyek hasonló céllal jönnek létre. Az alábbi felsorolás egy optimális ipari kataszter elkészítésének lépéseit és szempontjait mutatja be.

1. A felmért ipari létesítményeket pontos földrajzi koordinátákkal kell ellátni, majd rendszerezni, kategorizálni, tipizálni szükséges őket.
2. Az eltérő forrásból szerzett adatokat harmonizálni kell, ki kell szűrni a duplikációkat, az adathiányt lehetőleg el kell kerülni.
3. Minden lehetséges esetben meg kell említeni az objektumra vonatkozó konfliktusforrásokat, és a lehetséges kezelési lehetőségeket. Például környezeti konfliktusok, egészségügyi konfliktusok lehetséges forrásai.
4. A felmért elemeket a lehető legtöbb illusztrációs segédlettel, fényképekkel, alaprajzokkal, többletinformációkkal kell ellátni.
5. A megjelenítés térinformatikai formában történik, ez nagyítható, kicsinyíthető, több alaptérképi lapot tartalmazó rendszerben.
6. A térinformatikai rendszernek köszönhetően az ipari objektumok egybevetethetők, összemetszhetők olyan térképi fedvényekkel, amelyek szakági adatokat tartalmaznak (pl. infrastruktúrák).
7. Elemzések végezhetők, amely megmutatják, hogy az ipari objektumok hatáskörzetében milyen veszélyeztetett tényezők találhatók.

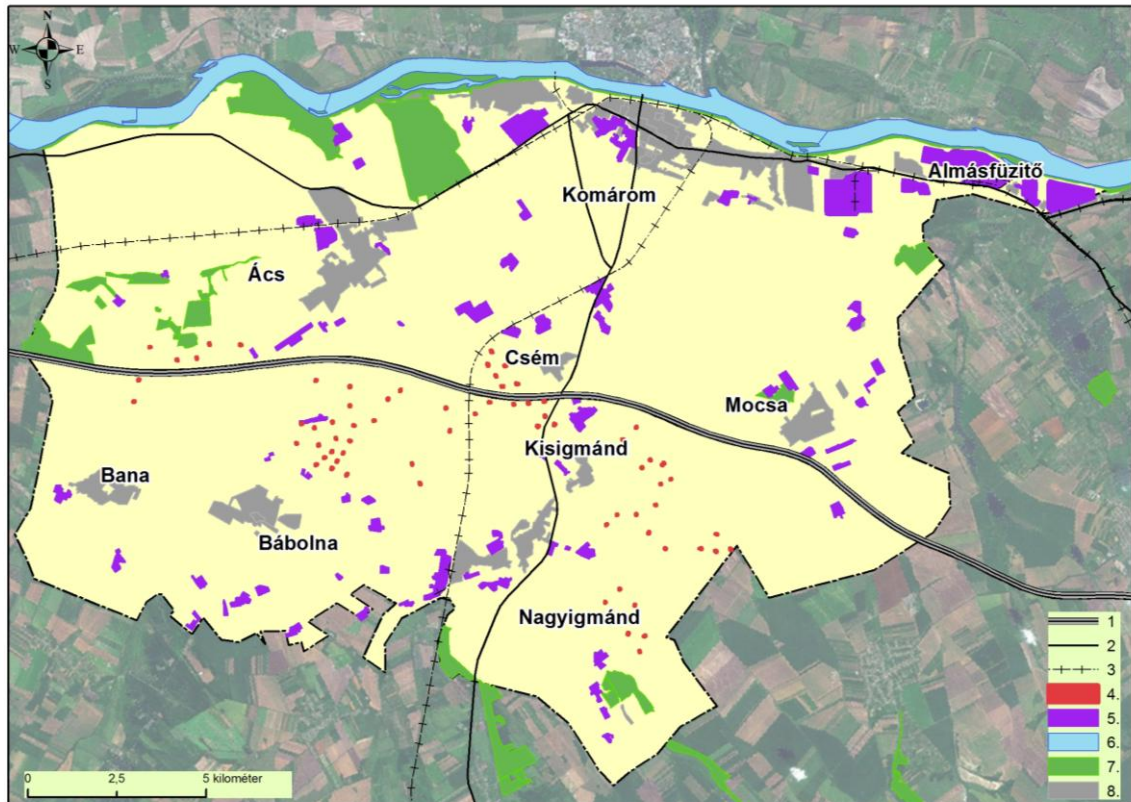
Miután egy terület ipari objektumai ilyen komplex módon felmérésre kerültek, megfelelő térinformatikai felületen célszerű bemutatni az eredményeket. Külön hozzáférést lehetne biztosítani a szakembereknek, és bizonyos tartalmakat a nagyközönséggel is meg lehetne osztani. Egy folyamatosan bővíthető adatbázist kell létrehozni, amelyben az új ipari objektumokat, vagy a fel nem mérteteket hatékonyan be lehet vonni.

3. A KUTATÁS EREDMÉNYEI, ÉS AZOK HASZNOSÍTHATÓSÁGA

A kataszterezés legfontosabb eredménye természetesen a térinformatikai adatbázis. Az eddig felsorolt ipari tájelemek a következő térképen (2. ábra) jól láthatók, amelyek a térinformatikai módszerekkel kerültek felmérésre. A 2. ábrán láthatók a kiválasztott mintaterület felmért ipari objektumai. Ezek a létesítmények a fenti módszerek és szempontok alapján, az említett adatforrásokból származnak.

Lila színnel az ipari építmények tájfoltjai, piros színnel a szélérőművek, zöld színnel pedig azok a területek, amelyek védett természeti értéknek számítanak. Az egymással kapcsolatban álló, jelentős területi kiterjedéssel rendelkező ipari tájalkotó elemek foltszerű elrendeződése sokat elárul a táj arculatáról, ipari kapcsolat-rendszeréről. A bányászati jelentőséggel bíró mesterséges tavak és külszíni fejtések nyomai a tájban szintén jelentős antropogén tevékenységet jelentenek.

Jól látható, hogy ezek az ipari objektumok területileg koncentrálnak, ez a folyamat akkor aggasztó, ha természetvédelmi terület közelében, vagy lakott terület közelében megy végbe. A kiválasztott komáromi mintaterületen mindkét konfliktus-típus jelen van (környezeti, és humán). Az itt található ipari objektumok sokszor évtizedek óta jelen vannak a tájban, szennyezéseikről sok esetben semmit sem tudunk. Védett területek, kiemelten a Duna élővilágát veszélyeztetik, felszabdalják a tájat, és a hagyományos településszerkezetet.



2. ábra: Ipari objektumok kataszterezésének eredménye a Komáromi járásban. 1: autópályák, 2: fontosabb főutak, 3: vasutak, 4: szélérőművek, 5: épített ipari objektumok, 6: Duna folyó, 7: Natura 2000 természetvédelmi területek, 8: lakott területek. Saját készítésű ábra.

A kutatás fő célja, hogy a társadalmi- gazdasági átalakulások eredményeit, az ipari objektumokat kataszterezze, felmérje, egy átfogó alapadatbázisba foglalja. Ez egy szükségyszerű és sürgető folyamat, ugyanis nem csak a tájak értékeire kell koncentrálni, hanem a potenciális konfliktusforrásokat is figyelembe kel venni a területi tervezésnél. Egy olyan online, webes alapú GIS rendszer jön létre, amely naprakész, folyamatosan frissülő, a felhasználók interaktív közreműködését is lehetővé teszi, és nem utolsó sorban a döntéshozók számára jelöl ki prioritásokat.

A térképek magukért beszélnek – szokták mondani – és nagyban segítik a döntéshozókat a feladataik ellátásában. Egy térképi adatbázisban térbeli lekérdezéseket, elemzéseket lehet elvégezni. Ezek olyan műveletek, amelyek a hagyományos adatbázisokban kevésbé, vagy egyáltalán nem hajthatók végre.

Másik fontos előnye lehet egy ilyen adatbázis létrehozásának, a szakmák, és szakterületek közötti együttműködés megteremtése. Ahhoz, hogy naprakész, releváns, és szakszerű adatbázist lehessen létrehozni, számos terület együttműködésére van szükség. Gondolhatunk

itt a környezeti szempontú ipari adatok, a közegészségügyi ipari adatok, vagy a gazdasági célú ipari adatokra. A kezelő szervezeteknek célszerű lenne megosztani egymással ezeket az adatokat, hisz hosszabb távon ezzel mindenki jól járna.

Hosszú távú célként szerepelhetne, hogy olyan adatbázis jöjjön létre, amelyben a károsodott ipari objektumok, konfliktusok kezelési lehetőségeit is vizsgálni lehet, a környezeti konfliktusok pedig egyértelműen lehatárolhatók lehetnének. Területfejlesztők, katasztrófavédők, tájépítészek, természetesen a döntéshozók egyaránt biztosítva lennének az ipari objektumok katasztere nyújtott előnyökről.

ÖSSZEGZÉS

A dolgozatban olvasható volt az ipari objektumok kataszterezésének fontossága, aktualitása. A Komáromi járás területén a bemutatott eredmények magukért beszélnek: rengeteg féle és mennyiségű ipari objektum vesz minket körül, és azok hatásai a mai napig tisztázatlanok. A vizsgálatok során fontos szempont volt a komplex földrajzi szemlélet, amellyel hatékonyan tipizálhatók és térképezhetők lehetnek Magyarország ipari objektumai. A földtudományok jelentette elméleti alapok hatékonyan használhatók lehetnek az ehhez hasonló regiszterek kialakításában, kiemelten a katasztrófavédelem számára.

A felhagyott ipari objektumok hasznosítása és a jelenleg folytatott ipari tevékenység környezetkímélő megvalósítása fontos feladat, nem csak a környezeti és gazdasági problémák miatt, hanem a mindennapokra vonatkoztatva is, hiszen a degradált környezet rendszerint egy negatív arculattal is párosul. Ahhoz, hogy az iparról alkotott kép pozitívabb és a szükséges beavatkozások eredményesek legyenek, szükséges a problémák gyökerének feltárása. Ennek egyik első lépése, hogy megfelelő felmérés, adatbázis és objektív értékelés álljon rendelkezésre országosan, amely alapját képezheti az átgondolt és adott területre vonatkozó, a környezeti összefüggéseket figyelembe vevő további terveknek, legyenek azok újabb beruházások, újrahasznosítások, vagy környezetrekonstrukciók.

Az ipari objektumok és speciális konfliktusaiknak objektív tipizálása a mai napig megoldatlan feladata nemcsak a földrajznak, hanem a katasztrófavédelemnek, környezetvédelemnek is. Ehhez nyújthat segítséget az antropogén forrásokból származó ipari terhelések tipizálása, számszerűsítése, amely szükséges lépése lehet a gyakorlati problémák tudományos feldolgozásának.

HIVATKOZÁSOK

Cimer Zs. - Halász L. (2010): A kémiai biztonsági jogszabályok változása, a CLP és a SEVESO II. irányelv kapcsolata, Hadmérnök, V. Évfolyam 1. szám pp. 87-98.

Cseh Gábor (2005): Seveso füzetek 1.sz. füzet, MBF/MMBH, p. 27

Csörge L.– Gyenizse P.– Lóczy D.– Nagyvárad L.– Pirkhoffer E. –(2002): A bányászat és a bányabezárások hatása az épített környezetre Pécs északi részén. – In: FÜLEKY GY. (szerk.): A táj változásai a Kárpát-medencében. Az épített környezet változásai. Gödöllő, pp. 38–44.

Csüllög G. - Horváth G. (2008): Települési környezet és térhasználat változás egy korábbi ipari térségben. In: Orosz Z, Fazekas I (szerk.) Települési környezet. Debrecen: Debreceni Egyetem, Tájvédelmi és Környezetföldrajzi Tanszék, 2008. pp. 153-159.

Szabó M. - Horváth G. - Csüllög G. (2010): Tájhasználat-változások – Tájkezelési kényszerek vagy lehetőségek? In: Füleky Gy (szerk.) A táj változásai a Kárpát-medencében. Tájhasználat és Tájátalakulás a 18-20. században. Gödöllő: Környezetkímélő Agrokémiáért Alapítvány, 2010. pp. 61.

Csüllög G. – Horváth G. – Szabó M. (2012).: Felhagyott bányaterületek eredményezte tájproblémák. In: Lócy D. Geográfia a Kultúra Fővárosában I. Publikon Kiadó, Pécs, pp. 231-236.

Dávid L.(2006): Az építőipari és egyéb ásványi nyersanyagok bányászatának geomorfológiai problémái. – In: Szabó J.–Dávid L. (szerk.): Antropogén geomorfológia. Debreceni Egyetem, Debrecen, pp. 126–143.

Muhoray Á. - Nagy R. (2010): A katasztrófák elleni védelem rendszere a létfontosságú infrastruktúrák biztonságáért. Rendészeti Szemle, 58. évf, 4. szám, 3-18.o.

Nagy R. (2011): A kritikus infrastruktúra védelme elméleti és gyakorlati kérdéseinek kutatása, Doktori (PhD) értekezés, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Bolyai János Katonai Műszaki Kar, Hadtudományi Doktori Iskola. 140 p.

Schweitzer F. (2011): Katasztrófák tanulságai. MTA FKI, Budapest, 2011. 195 p.

PETRÓCZKY F. (2004): Közműépítés. Universitas- Győr Kht, Győr. 145 o.

Tamás L.– Csüllög G. – Horváth G. (2013) : Ipari tájak degradációs folyamatainak problémái, TÁJTUDOMÁNY – TÁJTERVEZÉS V. Magyar Tájökológiai Konferencia, Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron. pp. 108-115.

Veresné Hornyacsek J. (2005): A lakosság katasztrófavédelmi felkészítésének elméleti és gyakorlati kérdései II. kötet, doktori értekezés, ZMNE, Budapest, pp. 1-118.

Szijártó Livia

szijartolivia@gmail.com

A pszichológiai szempontú tartalomelemzés használatának lehetőségei a védelmi szférában

Absztrakt

Az utóbbi években egyre elterjedtebbé vált a tartalomelemzés használata. A tudományos elveken alapuló módszer narratív pszichológiai megközelítését László és munkatársai (2005, 2011) dolgozták ki Magyarországon, mely a szövegekben található nyelvi struktúrák és alakzatok segítségével - az egyénre vagy a csoportra jellemző - pszichológiai konstruktumok azonosítását teszi lehetővé. A tartalomelemzés jól használható a különböző pszichopatológiai jelenségek vizsgálata során, terápiás eszközként, de a védelmi szektor területén is. A napjainkban működő szélsőséges szervezetek és egyének az interneten kommunikálnak egymással, és teszik közzé gondolataikat. A virtuális működésük monitorozása és tudományos igényű elemzése elengedhetetlen a preventív és felderítő munka során. A pszichológiai szempontú tartalomelemzés segítségével azonosítani lehet a potenciális veszélyt jelentő személyek és csoportok közléseiben lévő mögöttes tartalmakat. A cikkben a szerző bemutatja, hogy a vizsgált módszer miként használható a védelmi szféra egyes területein.

Kulcsszavak: tartalomelemzés, narratív pszichológia, számítógépes szóelemző szoftverek, internet, védelmi szféra

Abstract

Scoping study on application of psychology oriented content analysis in Law enforcement

The application of content analysis is prevalent in the last few years. In Hungary, Laszlo et al.(2005, 2011) have been developed the methodology of narrative psychological approach, based on scientific principles. The method allows the identification of individual or group related psychological constructs by the analysis of the word-formations, the schema and the language structure of a text. The content analysis can be applied successfully as a therapeutic tool in different psychopathological symptoms, as well as in the

law enforcement. The currently active extremist individuals and radical organizations widely use the internet to communicate with each other and to publish their concept. The monitoring and scientific interpretation of their virtual movements are necessary during the preventive work and investigation. The psychology oriented content analysis can help to identify the meaning and significance behind the statements and publications of potentially dangerous persons or groups. The author of the article describes the applicability of the analyzed method in certain fields of the law enforcement.

Keywords: content analysis, narrative psychology, software for content analysis, internet, law enforcement

A tartalomelemzés fogalma és történeti áttekintése

A tartalomelemzés definíciója

Az utóbbi években a társadalomtudományok területén egyre kedveltebb vizsgálati módszerré vált a tartalomelemzés, mint interdiszciplináris eszköz (Antal, 1976). Az eljárás Antal (1976) megfogalmazásában a közlemények meghatározott célú elemzését jelenti; a közlemények sorába nemcsak a szóbeli és írásos anyagok tartozhatnak, hanem filmek, művészeti alkotások, hirdetések, fényképek. A tartalomelemzés alapvetően két részre osztható: az első fázisban történik a kódolás, mely során a szavakat, szimbólumokat egy előre megállapított kategóriákba soroljuk, majd az interpretáció szakaszában a kutató feltárja a rejtett összefüggéseket, értékeli az eredményeket (Antal, 1976). Az elemzés során a vizsgált tartalmak objektív kódolása zajlik, miután kvantitatív módszerrel a mennyiségi adatokból minőségi következtetéseket lehet levonni (Antal, 1976).

Krippendorff (1980, magyarul 1995) könyvében bemutatja a tartalomelemzés alapvető feladatait; első lépésben a kutató meghatározza a vizsgált adatok körét, a populációt, a mintaszámot. Másik fontos momentum a kontextus meghatározása, mellyel a kutató megszabja az elemzés határait. A vizsgálat felépítését az elemzést végző személye és érdeklődése határozza meg.

Smith (2000) a tartalomelemzést olyan módszernek tartja, mely alkalmas arra, hogy a megadott szövegből mögöttes tartalmakat és rejtett információkat nyerjünk ki. Az elemzés során a kutató szisztematikus és objektív módon specifikálja az adott minta jellegzetességeit. Smith (2000) szerint a tartalomelemzés során a nagy mennyiségű kvalitatív információ kezelhetőbb mennyiségű reprezentációra redukálódik a kódolás és kategorizáció segítségével.

Berg (2001) szerint a tartalomelemzés során egy kódoló séma létrehozásával az adott szöveg objektív elemzésére van lehetőség. A kutatók leggyakrabban írásos dokumentumokat, verbális kommunikációs csatornákat - mely lehet akár videófelvétel, művészeti alkotás vagy fénykép - vizsgálják, mely során az üzenetek speciális jellemzőit igyekeznek feltárni (Berg, 2001). Berg azt mondja, hogy a kutatási kérdés szempontjából a vizsgált tartalmakat két szinten lehet elemezni: a felszíni struktúra és a mögötte meghúzódó látens tartalom szintjén.

A tartalomelemzésnek alapvetően két típusa létezik (László, 2011 nyomán): a kvantitatív elemzés során a szavakat előre meghatározott módon kategóriákba soroljuk, majd a találati gyakoriság alapján következtetéseket vonunk le. A szakértők ezt a módszert helyettesítő tartalomelemzésnek hívják. A vizsgálati eszköz ebben az esetben nomotetikus, mivel a kutató egy előzetes vizsgálat során besorolja a szavakat egy adott kategóriába. A kvalitatív megközelítés ezzel szemben nem fogadja el azt a nézetet, hogy a szavakat egységes kódokba lehetne rendezni. A kvalitatív elveket valló hagyomány a korrelációs módszert használja, mely során egy adott szövegben az egymás környezetét jelentő szavak együtt előfordulásából lehet következtetéseket levonni a szöveg jelentéstartalmára vonatkozóan (László, 2011).

A tartalomelemzés története

A tartalomelemzést alapvetően a sajtókutatásban használták először a XIX-XX. század fordulóján, főként Amerikában (Antal, 1976). Az első ilyen jellegű kutatás Speed (Speed, 1893, idézi Antal, 1976) nevéhez fűződik, aki a New York-i újságok vasárnapi kiadásait vizsgálta 1881-1883 között. Speed előzetes kategóriákat hozott létre (pl. politika, vallás, pletyka, stb.) és hosszúságmértékkel (hüvelykkel) vizsgálta, hogy a lapok milyen mennyiségben foglalkoztak az adott témával (Antal, 1976). Mint láthatjuk, ez még tisztán kvantitatív elemzés, mivel Speed nem vette figyelembe a szövegek, cikkek minőségi aspektusát.

Antal (1976) szerint a tartalomelemzés használatában a II. világháború jelentette az első minőségi ugrást, melyet egy kutatás bemutatásával támaszt alá: a náci tengeralattjárók a háború elején komoly veszteségeket okoztak a szövetséges koalíciónak, melyről a hivatalos német propaganda folyamatosan beszámolt. A radarok elterjedése megváltoztatta az erőviszonyokat, azonban nehezen volt mérhető azok eredményessége. A szövetségesek emiatt vizsgálat alá vetették a hivatalos náci sajtót. A kutatók megállapították, hogy a radar megjelenése után nagyban csökkent a német újságokban a tengeralattjárókkal kapcsolatos hírek száma, ebből arra következtettek, hogy

a haditechnikai eszköz eredményesnek bizonyult. A tartalomelemzés e korai változatában a szerzők a „tengeralattjáró” kifejezés számbeli értékét vizsgálták, a gyakorisági adatokból pedig intuitív módon következtetéseket vontak le (Antal, 1976).

A második világháború más szempontból is *valós szükségletet jelentett az ilyen típusú tartalmi vizsgálatok tekintetében* (Antal, 1976)¹. A kutatók ebben az időben az ellenséges csapatok propagandaszövegeit elemezték, mellyel az volt a céljuk, hogy prediktív következtetéseket vonjanak le. Ez annyit jelent, hogy a szövegek elemzése során kísérletet tettek az ellenséges szándék azonosítására.

Az ötvenes évektől kezdődően (Krippendorf, 1980, magyarul 1995) megnőtt a tartalomelemzés iránti érdeklődés a társadalomtudományok területén. Krippendorf (1980, magyarul 1995) szerint ezzel egy időben megjelent az igény a számítógépek felhasználására is: elsőként a szószámláló számítógépes programok jelentek meg, majd a szakemberek egyre több módszert dolgoztak ki a szintaktikai és szemantikai elemzés hatékonyságának növelésére. A számítógépes programok a technológia fejlődésével egyre korszerűbbé váltak. Ma már több tucat ilyen jellegű szoftver került forgalomba, melyekről a későbbiekben még lesz szó.

Krippendorf (1980, magyarul 1995) a könyvében kifejti, hogy tartalomelemzés lényegében az elmúlt évszázadban olyan tudományos módszerré nőtte ki magát, mely segítségével következtetéseket lehet levonni *“az alapvetően verbális, szimbolikus vagy kommunikatív adatokból”*².

A narratív pszichológia szakmai bemutatása

A tartalomelemzés a lélektan területén

Ma már a tartalomelemzést több tudomány területén is használják, a pszichológiában pedig különösen elterjedt módszerré vált. Smith (2000) nyomán a következő lélektani területeken adekvát a módszer használata:

¹ 26. old.

² 21. old.

A klinikai pszichológiában a pszichoterápiás folyamatban, a gyermekkori bántalmazás vizsgálatában, a szuicid krízisekben és diagnosztikai eljárásokban jelenik meg a tartalomelemzés használatának szükségessége. A fejlődéslélektanban a szelf- és erkölcsi fejlődés kutatásában, az iskolapszichológia területén az osztálylégkör vizsgálatában, az írásbeli képességek és a problémamegoldás fejlesztésében terjedt el. A személyiségpszichológiában (pl. az értékek, érzelmek, a negatív és pozitív attitűdök, a kreativitás, a kognitív képességek) és a szociálpszichológiában (agresszió, attribúciók, interperszonális kapcsolatok, vezetői képességek, a stigmatizáció és a sztereotípiák kutatása) is hasznos eredményeket lehet elérni a tartalomelemzéssel.

Az eljárás gyakran olyan információt ad a vizsgált alanyról, mely más módszerrel nehezebben érhető el. A tartalomelemzés alkalmas arra, hogy a belső mentális állapottal, a referenciakerettel, a különböző eseményekre adott reakciókkal kapcsolatban következtetéseket lehessen levonni (Smith, 2000). A szövegben azonosítható nyelvi alakzatok gyakran többet mondanak el az adott személyről, mint amit ő valójában szeretett volna (Smith, 2000). A beszéd során a mimika, a gesztusok, a hanglejtés, a szónoki képességek gyakran többletinformációt jelentenek a kutató számára.

A narratív pszichológia elterjedése Magyarországon

A Pécsi Tudományegyetem Pszichológia Intézetének és az MTA Pszichológiai Intézetének kutatói az elmúlt években nagyszabású kutató-fejlesztő tevékenységet folytattak - és folytatnak ma is - a tudományos narratív pszichológia területén (Vincze és mtsi, 2009). A tudományág lényeges eleme, hogy az egyén verbális és nonverbális kommunikációjából kvantitatív és kvalitatív módszerekkel képes arra, hogy következtetéseket vonjon le a személy mentális és interperszonális állapotára vonatkozóan.

A narratív pszichológia alapfeltevése, hogy a beszéd és a lelki folyamatok között összefüggés mutatható ki (László, 2005). László (2005) megállapítása szerint az elbeszélés ebben az értelemben jelentésadásnak tekinthető, az adott személy a történetek révén konstruálja önmagát és a világot, amelyben él. A narratív pszichológia szerint a narratívum az egyik lehetséges reprezentációs forma, mely segítségével leképezzük a körülöttünk lévő világot (Pohárnok, 2008). László (2011) szerint a különböző csoportok és személyek a történetek révén alkotják meg a pszichológiailag érvényes valóságukat, ezáltal a narratívumok alkalmasak arra, hogy a várható viselkedéses adaptációról és a megküzdési képességekről árulkodjanak.

A narratív pszichológiai tartalomelemzés szerepe a lélektani kutatásokban

A narratív pszichológiai tartalomelemzés abból a célból jött létre, hogy a szövegekben fellelhető nyelvtani alakzatoknak pszichológiai tartalmat adjon (László, 2005). László (2005) tanulmányában részletesen kifejti azokat a narratív elemeket, melyek pszichológiai jelentéssel bírhatnak. A következőben a tanulmány (László, 2005) alapján foglalom össze ezek lényeges aspektusait:

1. Szereplői funkciók:

Az elbeszélésben a szereplők a viselkedésükkel egyrészt hozzájárulnak a cselekmény kialakulásához, másrészt a személyiségfejlődés szempontjából releváns interperszonális funkciókat is képviselnek. László (2005) a szülő-gyerek kapcsolatot hozza fel példának, ahol nem mindegy, hogy a védekezés és a biztonság funkcióját a szülő látja-e el, vagy a gyermek veszi át ezt a szerepet. Péley (2002, idézi László, 2005) a fiatalkori deviáns viselkedés és a korai tárgykapcsolati zavarok közötti összefüggést vizsgálta, mely során 21 kategória mentén elemezte a szereplők pszichológiai funkcióit. Az említett kutatás is rávilágít arra, hogy a szereplőknek a történetekben való eloszlásából és az elbeszélésekben képviselt funkciókból a narratív pszichológiai tartalomelemzés módszerével objektív következtetéseket lehet tenni (László, 2005).

2. Téri-érzelmi távolságszabályozás:

A narratívumokban a közeledés-távolodás dinamikája lényegében a szereplők közötti kapcsolatszabályozásra és a beszélő érzelemszabályozására utal. Pohárnok (2004, idézi László, 2005) szerint az „én” és a „másik” kapcsolata mindig egy úgynevezett interaktív térben zajlik, melynek két végpontját adják a szereplők. Az interaktív tér fizikai és mentális dimenzióban is értelmezhető.

3. Az elbeszélői perspektíva pszichológiai elemzése:

A narratívumok elemzése során fontos figyelembe venni, hogy az adott történet nem önmagában jelenik meg, hanem az elbeszélő tapasztalatain keresztül. Emiatt az elbeszélői perspektívában jelennek meg azok a tudatállapotok, melyek az eseménnyel kapcsolatban a narrátort és a szereplőket jellemezhetik.

4. Az időélmény szerepe a narratívumban:

“Az időviszonyok azonosítása az igeidők, az igeszemlélet és az időhatározók alapján a szöveg szintjén biztonságosan elvégezhető” (László, 2005). Az idői szervezés alapján fontos

megállapításokat lehet tenni a mentális állapotra vonatkozóan. Az időélmény zavara pszichopatológiai jelenségekre utalhat.

5. Narratív értékelés:

Erre az elemre általában az értékelő kommentárok vonatkoznak, melyek kifejezik a beszélő viszonyát az adott eseményhez. Ezeknek a kijelentéseknek érzelmi és kognitív aspektusai is vannak, és sokat árulnak el az egyén intrapszichikus állapotáról.

6. Narratív koherencia:

László (2005) írja, hogy a koherencia szintje nehezen operacionalizálható, hiszen egy viszonylag egyszerű történetnek is bonyolult oksági jellemzői lehetnek. Ettől függetlenül a koherencia vizsgálatával érdekes következtetéseket lehet levonni az egyén mentális állapotára vonatkozóan.

7. A szelf-referencia pszichológiai jelentései:

A szelfre utaló nyelvi alakzatok vizsgálatából következtetni lehet az elbeszélő érzésére (például annak elszegényedése vagy éppen a létezés dominanciája, László, 2005). Annak ellenére, hogy egy élettörténeti elbeszélés középpontjában az én áll, előfordulhat, hogy egy narratívumból kimaradnak az én élményei.

8. A tagadás:

A tagadás kapcsolódhat egy traumatikus élményhez, vagy egyes esetekben ambivalenciára utal. Az ambivalens tagadás alternatív perspektívát nyújt, ezáltal megteremti a gátlás jellegű pszichés alkalmazkodást. Az absztrakt tagadás ezzel szemben magát a konstrukciót semmisíti meg.

A számítógépes szoftverek használata a pszichológiai szempontú tartalomelemzésben

Az előbb felsorolt narratív elemeket ma már nagyrészt számítógépes programok segítségével vizsgálják. A korszerű "szövegelemző" szoftverek a vizsgált közlések empirikus elemzését végzik (Ehmann, Balázs, 2011). Az informatikai módszer előnye, hogy gyorsan és automatizált módon képesek nagy szövegtörményeket elemezni (Pohárnok, 2008). Az ilyen jellegű szoftverek a szöveg nyelvi-strukturális tulajdonságainak adnak adekvát pszichológiai jelentést (László, 2005).

Egy ilyen program alapvető feladata, hogy azonosítsa „*a pszichológiai tartalmakat hordozó narratív kategóriákat a nyelvi mintázatok szintjén*” (László, 2005). Ezen felül a találati gyakoriság formába rendezése és a statisztikai műveletek elvégzése is a feladatok közé tartozik. László (2005) kutatócsoportjával kifejlesztette a Lin-Tag szó feletti narratív pszichológiai tartalomelemzőt, melyet

összekapcsoltak az Atlas.ti (nagy méretű szövegbázisok kezelésére kifejlesztett szoftver) és az SPSS (statisztikai programcsomag) szoftverekkel, így létrejött a Las-vertikum. Az új eljárással élettörténeteket, a projektív tesztek és egyéb pszichológiai vizsgálómódszerek eredményeit ellenőrzött feltételek mellett lehet vizsgálni.

A Nooj nyelvi fejlesztő környezet központi eleme a szótár, mely a magyar nyelv általános szókincsét tartalmazza, továbbá specifikus pszichológiai szövegekből kinyert szakszavakat is (Vincze és mtsi, 2009). A szoftverben egységesen kezelhetők a nyelvi elemzés különböző szintjei - mint a morfológia, a szintaktikai elemző, a transzformációs szabályok (Vincze és mtsi, 2009). A program lényegében olyan algoritmusokkal dolgozik, melyek a pszichológiailag releváns kifejezések beazonosítását végzik (Vincze és mtsi, 2009).

Narratív pszichológiai kutatások hazánkban

Pohárnok (2008) tanulmányában arra kereste a választ, hogy az elbeszélések vizsgálata mennyire alkalmas különböző pszichopatológiai jelenségek feltárására. Abból indult ki, hogy a pszichés zavarok sajátos élményszerveződési módok tekinthetők, melyeknek van narratív aspektusa is. Pohárnok kiemeli, hogy a narratívumok vizsgálata során figyelembe kell venni a fejlődési szempontokat is, mivel *“ennek segítségével lehet megérteni, hogy az elbeszélések minőségi és strukturális változatai miként tükrözhetik a személyiség működésének zavarait”* (Pohárnok, 2008)³³. A tanulmányból az is kiderül, hogy a narratív pszichológia szerint az elbeszélés az egyik lehetséges módja az önreflexió és az önszabályozás folyamatának.

Pohárnok (2008) részletesen bemutatja Dimaggio és Semerari (2001, idézi Pohárnok, 2008) elképzelését a diszfunkcionális narratív formák kialakulásáról. Az elmélet szerint kimutatható egy narratív fejlődési ív, ahol a különböző szakaszokon történő elakadás diszfunkcionális narratív formát eredményez. Ezeknek az elakadásoknak a detektálása hozzásegítheti a kutatót a pszichés zavar azonosításához. A tanulmányból (Pohárnok, 2008) kiderül, hogy milyen strukturális követelmények határozzák meg a “megfelelő” narratívumot: a történet téri-idői és oksági rendezettsége, a tematikus koherencia, a saját és a másik intencionális állapotának elbeszélése és történetbe ágyazása. Attól függően, hogy az egyén milyen strukturális hibát követ el, többféle

³³ 1. old.

problémás narratív típust lehet megkülönböztetni. Az elszegényedett narratívumban hiányzik a személyes perspektíva, és az átélt érzelmek megfogalmazása sem jelenik meg. Az alexitímiás narratívumokban az elbeszélő egyáltalán nem fogalmazza meg az érzelmi állapotát, emiatt a szöveg kevésbé vagy egyáltalán nem értelmezhető. A narratív integráció deficitje azt jelenti, hogy az egyén nem képes koherens módon formálni a saját magáról és az interperszonális kapcsolatairól szóló tudását, tapasztalatait nem önti egységes keretbe.

Egy későbbi kutatásban (Ehmann és Balázs, 2011) a fő célkitűzés az volt, hogy a narratív pszichológiai tartalomelemzés módszerével feltérképezzék egy ötfős izolált és szélsőséges környezetben lévő kiscsoport (tudományos nevén "ICE-group") dinamikáját. A résztvevő személyek egy úrszimulációs gyakorlatban vettek részt, mely során naplót vezettek a mindennapjaikról, érzéseikről és a helyszínen kialakult interperszonális kapcsolataikról. Ehmann és Balázs (2011) tanulmányában két új narratív pszichológiai tartalomelemzési technikát mutat be, a dimenzionális és a narratív szociometriai eljárást. A dimenzionális módszer alapja a Dollars-Mowrer képlet: a szövegben lévő diszkomfortérzés meglétét eszerint úgy lehet kiszámolni, hogy a szövegben lévő diszkomfortérzésre utaló elemek számát el kell osztani a diszkomfortérzésre és a megkönnyebbülésre utaló egységek számával. A kutatók ez alapján három dimenziót alakítottak ki: Pozitív-Negatív Érzelem Dimenzió, Fizikai Diszkomfort és Diszkomfort Dimenzió, Csapatszellem Dimenzió. A másik módszer, a narratív szociometriai elemzés lényege pedig, hogy egy szógyakorisági lista alapján kiválogatja a kutató, hogy milyen neveken említik egymást a vizsgálati személyek. A válogatás után a szerzők megvizsgálták a társak említésének abszolút gyakoriságát a szövegekben. A tartalomelemzést a Nooj szoftver segítségével végezték el, melyről már korábban volt szó. A kutatás egyik legfontosabb eredménye, hogy a narratív pszichológiai tartalomelemzés módszere alkalmas arra, hogy a résztvevő személyek naplóbejegyzései alapján csoportszintű pszichodinamikai ismereteket adjon.

Szabó (2011) a doktori disszertációjában a narratív pszichológiai módszerek addiktológiai alkalmazási lehetőségeit vizsgálta. Szabó (2011) abból indult ki, hogy a szenvedélybetegek sajátos nyelvi struktúrával jellemezhetőek. A vizsgálatban az addiktológiában használható, narratív megközelítésen alapuló módszerek differenciáldiagnosztikai és terápiás eredményeit lehetett kimutatni. Eszerint a narratív pszichológia eszközeivel azonosítani lehet a szenvedélybetegség lélektani aspektusait, a szerfogyasztás háttérében meghúzódó kulturális különbségeket, a nyelvi átstrukturálás terápiás használhatóságát (Szabó, 2011).

Egy korábbi kutatás (Balikó, 2000) a szuicid krízisek kommunikációs jellegzetességeit vizsgálta, mely azért érdekes, mert főként manuális módszerrel közelíti meg a problémát. A kutatásban az öngyilkossági krízisvonalakhoz beérkező hívásokat vizsgálták. A tanulmányban a szerző részletesen ismerteti Weintraub módszerét, melyet átdolgozva egy tíz kategóriás rendszert hozott létre. A kódok olyan tartalmakat hordoznak mint általánosítható vagy távolító kód, az énr vonatkozó állítások, a tagadás jele, a minősítések, értékítéletek kódja, ambivalenciát és bizonytalanságot kifejező szavak, az “ott és akkori” kapcsolatra utaló direkt kijelentések, intellektualizációt jelölő szavak, kifejezések, az érzelmi állapotokat képviselő jelek, a pszichológiai komplexus fogalommal jelölt szavak és az egyértelmű öndestruktív tendenciák. Az öngyilkossági krízist átélt személyekkel készült interjúanyagokat a kutatócsoport gépi feldolgozás segítségével elemezte, mely során megvizsgálta az előbb felsorolt kategóriákat és azok kapcsolatait. A kutatásban megfogalmazott eredmények segítséget nyújthatnak az operátor számára a prevenció munkához (Balikó 2000).

A tartalomelemzés módszere az internetes tartalmak vizsgálatában

Az internet a 21. században a mindennapi életünk szerves részévé vált. A különböző közösségi oldalak a szociális életünk meghatározó színtereivé lettek (Lee és mtsi., 2009). Az internet térnyerése miatt bekövetkezett változások miatt a kommunikáció tudományában a virtuális tér és az online média tartalmának kutatása felerősödött az elmúlt évtizedekben. Lee és munkatársai (2009) tanulmányukban azt vizsgálják, hogy 1991 és 2005 között milyen internettel kapcsolatos cikkek születtek. Céljuk az volt, hogy kimutassák, mennyiben változtatta meg az internet jelenléte a kommunikációtudomány eddigi elméleteit és alkalmazott módszereit. A kutatásukban a kategorikus tartalomelemzés módszerét használták, mellyel a tudományos írások absztraktját és kulcsfogalmait vizsgálták. A szerzők megállapították, hogy az internet térhódítása megváltoztatta az eddigi tömegkommunikációs területekkel kapcsolatos elméleteket.

Ez a hatás érvényesül a nyelvészettudomány területén is. A nyelvészek szerint a beszélt és írott szöveget meghatározza az aktuális társas közeg, melyet alátámaszt az internet és a chatsobák elterjedése során bekövetkezett nyelvi változás (Wallace, 2002). Lényegében egy újfajta elektronikus nyelv alakult ki, melyre jellemző a gazdaságosság (pl. rövidítések: lol - laughing out loud/hangosan nevet) és az érzelmeket kifejező jelölések használata (pl. :-) - mosoly jele). A másik fontos jellemzője az internetes kommunikációnak, hogy csak látszólag interaktív: az író

megszakítás nélkül fejezheti ki a véleményét a fórumokon, közösségi oldalakon, ezért inkább tekinthető szónoki jellegű tartalomnak az adott szöveg (Wallace, 2002).

Lee és munkatársai (2009) tanulmányukban megállapították, hogy a legújabb generációk egyre nagyobb területen használják a virtuális teret - mint például a már említett szociális élet vagy az iskolai feladatok elvégzése során -, ezzel a kommunikációs technológia egy jóval komplexebb rendszerét hozták létre. A tanulmány külön kiemeli a blogok szerepét: ezekben a küldő általi személyes üzenetek publikussá váltak, ezek a bejegyzések pedig számtalan mennyiségű és érzelmi töltésű reakciót válthatnak ki az olvasókból. Ebből kifolyólag - kutatói szemszögből - nem elég a blogon megjelenő írásokat elemezni, hanem az esetlegesen létrejövő interakciókat is górcső alá kell venni az elemzés során.

Az internettel kapcsolatos tartalomelemző vizsgálatok egy része az online médiát, a sűrűn látogatott honlapok tartalmi jellegzetességeit elemzi. AZ MKIK Gazdaság- és Vállalkozáskutató Intézet 2011-ben egy tanulmányt jelentetett meg (Makó, 2011), mely témája az őszi beszéd sajtóvisszhangja. Gyurcsány Ferenc 2006-ban elhangzott őszi beszédének kiszivárogtatása az elmúlt évtizedek egyik legnagyobb érdeklődést kiváltó eseménye volt. A magyar sajtó folyamatosan foglalkozott a beszéddel és annak utóéletével (Makó, 2011). Makó (2011) tanulmányában kvantitatív adatelemzéssel az Index és az Origo nevű hírportálokon megjelenő cikkek hangvételét, azoknak negatív és pozitív aspektusát vizsgálta. A kutató az MKIK által fejlesztett Textplore nevű online tartalom- és szövegelemző szoftvert és az SPSS statisztikai programot használta az elemzéshez. Makó (2011) a cikkeket aszerint jellemezte, hogy bizonyos szavak milyen gyakoriságban jelennek meg a szövegben. A szavakat pozitív, negatív, semleges, illetve köznyelvi és tudományos kategóriába sorolta. A szerző megállapította, hogy az őszi beszéd jelentős sajtóvisszhangot váltott ki a kiszivárogtatás utáni hónapokban, és három évvel később történő választási kampány idején is. A kutatásból kiderült az is, hogy az Index többet foglalkozott a témával, de az Origo több tudományos kifejezést használt a cikkekben. Összességében elmondható, hogy az őszi beszéd inkább negatív megítélés alá esett az online médiában (Makó, 2011). A jelen vizsgálat is rámutat arra, hogy a tartalomelemzés módszerével tudományos szintű következtetéseket lehet levonni a kutatói kérdésre, hipotézisre vonatkozóan.

A tarki.hu weboldalon megjelent Szórakoztatás és kultúra az Interneten című tanulmány (2001) célja az volt, hogy feltárja a magyar internetes oldalak jellemzőit, tartalmát, működését a szórakoztatás és a kultúra területén. A kutatásban használt tartalomelemzéssel a szerzők főként a

weboldalak statisztikai és mennyiségi jellemzőit vizsgálták, mellyel objektív képet festettek az adott honlapról.

A tartalomelemzés használata a védelmi szektorban

A tartalomelemzés módszerének használhatósága nyomon követhető a különböző nemzetközi - bűnmegelőzési, elhárítási feladatot ellátó - szervezetek munkájában is. Az FBI nem sokkal a 2001. szeptember 11-i terrormerénylet után létrehozta az internetes bejelentő vonalát (tip line). Az elmúlt években több millió bejelentés érkezett a civilektől terrorcselekményekkel, egyéb bűnözői tevékenységekkel kapcsolatban. A vonalra beérkező tippek valódiságtartalmának ellenőrzését és a fenyegetés szintjét korszerű módszerekkel vizsgálják (To Track a Threat - Inside our internet tip line, 2009), mely már a tartalomelemzés egyik gyakorlati példájának tekinthető.

Adams és Harpster (2008) az Egyesült Államokban vizsgálták a 911-es segélyvonalra érkező hívásokat. A kutatók haláleseteket bejelentő hívásokat vizsgáltak. A szerzők arra voltak kíváncsiak, hogy a hívások szövegének elemzéséből lehet-e következtetni arra, hogy a hívó félnek köze van-e a halálesethez. A vizsgálat után kimutatták, hogy a bűnös bejelentők például sokkal nagyobb számban osztottak meg a diszpécserrel nem releváns információt, továbbá, hogy az ártatlan telefonálók inkább az áldozatra és a lehetséges segítségnyújtásra koncentráltak a telefonálás során, míg ez a bűnös hívókra kevésbé volt jellemző.

Újabban megnőtt azoknak a kutatásoknak a száma, melyek a terrorista szervezetek internetes tevékenységével foglalkoznak. Weinmann (2005) megállapította, hogy a 2001. szeptember 11-i World Trade Center elleni terroristatámadás után elterjedt a szélsőséges szervezetek tevékenységében az internethasználat. Ma már több ezer weboldalt üzemeltetnek ezek a csoportok, főként az iszlám terrorista sejtek, marxista vagy éppen nacionalista elveket valló szélsőségek.

Az iszlám terrorcsoportok a virtuális teret arra használják, hogy kapcsolatot teremtsenek a világ minden pontján élő muszlim vallású személyekkel. Az elmúlt években tapasztalható globális expanzió azt eredményezte, hogy a korábban elszigetelt csoportok képessé váltak arra, hogy az egész világon mozgósítsák a híveiket (Ministry of the Interior and Kingdom Relations, 2006). A radikális üzenetek terjesztésével lehetővé vált, hogy akár Európában vagy az Egyesült Államokban is tért hódítson a dzsihád mozgalom. Az eddigi eredmények azt mutatják, hogy például Hollandiában erőteljes radikalizáció mutatható ki a muszlim fiatalok körében (Ministry of the Interior and Kingdom Relations, 2006). Ezzel párhuzamosan kimutatható egy olyan tendencia is,

hogy az iszlám szervezetek egyre hatékonyabbak az internet használatában, így az ott megjelenő kommunikációs csatornáik egyre rejtettebbé válnak (Ministry of the Interior and Kingdom Relations, 2006).

A honlapok tartalmának monitorozása és vizsgálata emiatt kiemelt jelentőségűvé vált az elhárítás és felderítés területén. Weinmann (2009) szerint a tartalomelemzési technikával vizsgálni lehet a terroristák által üzemeltetett weboldalakat, azok retorikai struktúráját, a kommunikációs taktikákat, a szimbólumokat, a célközönségét és az interaktivitás szintjét is.

Külön figyelmet érdemelnek az interneten terjedő - főként iszlám terroristák által készített - videófelvevételek. Az IntelCenter 2005-ben összegyűjtötte az interneten terjesztett dzsihadista videók jellemző típusait, melyeket példákkal támaszt alá: túszejtést vagy nyilatkozatot bemutató felvételek, belső használatra készült kiképző videók vagy instrukciókat tartalmazók, melyek azt a célt szolgálják, hogy fejlesszék a hallgatóság speciális képességeit (IntelCenter, 2005). A terroristaelhárító szervek munkájának fontos része ezeknek a videóknak a felderítése, vizsgálata és értékelése, erre pedig alkalmas lehet a tartalomelemzés metodikája. A módszer használatára példa Reid (2009) tanulmánya, melyben a szerző iszlám terrorista szervezetek által készített videókat vizsgált. A 21. században a dzsihad mozgalmak egyre inkább globálissá váltak, melyben nagy szerepe van az internet térnyerésének. Reid (2009) szerint ezek a mozgalmak különböző internetes fórumokon, blogokon, videómegosztó oldalakon teszik közzé az audiovizuális tartalmakat, melyek mára a al-Kaida kommunikációjának szerves részévé váltak. Az itt tárgyalt kutatásban 60 olyan videó szerepel, melyeket 2006-ban készítettek Irakban különböző iszlám csoportok és a szimpatizánsaik. A szerző két részre osztotta a felvételeket: erőszakos cselekedetet és erőszakmentes tevékenységet bemutatókra. Az előbbieket általában valós terrorcselekményt mutattak be, míg az utóbbiak nagy része vezetői üzenet vagy propagandaszöveg. A videók sokat elárultak a kommunikációs stratégiáról is: a kutatás különbséget tett a felvételek között a megszólított közönség tekintetében is. A szerző (Reid, 2009) leszögezi, hogy a tartalomelemzés módszerével azonosítani lehet a megfélemlítő szándékot is.

Összegzett következtetések

A jelen tanulmány célja, hogy rövid összefoglaló képet adjon a tartalomelemzés módszeréről, a pszichológiai használatáról és a lehetséges alkalmazási lehetőségeiről a védelmi szektorban. A tartalomelemzés a pszichológia területén elterjedt módszer, mely segítségével a vizsgált szövegben

lévő nyelvi struktúrát mögöttes lélektani jelentéssel lehet megtölteni. Magyarországon főként a narratív pszichológiai megközelítése használatos, mely magyar nyelvű kidolgozása és adaptációja László és munkatársai nevéhez fűződik (ld. László, 2005, 2011, Pohárnok, 2008, Ehmann és Balázs, 2011, stb.). A tartalomelemzés előnye, hogy ötvözi a kvantitatív és kvalitatív kutatási metodikát, azáltal, hogy a minőségi adatokból kinyert számszerűsített változókkal dolgozik.

A számítógépes szövegelemző szoftverek elterjedésével a tartalomelemzés folyamata felgyorsult, és automatizálttá vált. Korábban már említett előnye, hogy nagy szövegtömegeket képes egyszerre elemezni, azonban nem képes kezelni a magyar nyelv sajátosságait (Pohárnok, 2008). A számítógépes szótárak feladatai közé tartozik a nyelvtani szabályok kezelése is, mivel az adott szövegnek nemcsak a tartalmat adó szavai, hanem más nyelvi tulajdonságai is rendelkezhetnek olyan heurisztikus értékkel, amely pszichológiai jelentést hordoz (László, 2011). A programok működésében problémát okozhat a magyar toldalékoló nyelvhasználat is: a morfológiai változatosság miatt egy-egy szótóhoz nagy mennyiségű morfológiai változat is kapcsolódhat, amelyek más-más kategóriába eső tartalmat jelenthet (László, 2011). Az effajta hiányosságok miatt a tudományos szintű tartalomelemzés során mindenképpen szükségesnek tartom egy kiegészítő módszer használatát. A manuális és kvalitatív módszerek - ahol előzetes kategóriarendszer kidolgozása indokolt - társítása a számítógépes elemzés mellé célszerű. A manuális módszerek hátránya, hogy időigényes, azonban megfelelő használata esetén mélységi, látens tartalmakat lehet azonosítani a vizsgált szövegben.

A tartalomelemzés, mint empirikus kutatási módszer a felderítés és elhárítás területén is kezd elterjedni. A 2001. szeptember 11-ei terrortámadás óta jelentős mértékben megnőtt a különböző terrorszervezetek internetes tevékenysége (ld. Weimann, 2005, Reid, 2009). A változásokkal kapcsolatban felvetődik a kérdés, hogy az interneten terjesztett szövegek, videóüzenetek milyen hatást válthatnak ki a muszlim vallású személyekből, és hogy az ezekben megjelenő fenyegetések mennyire jelentenek valós kockázatot a nyugati országok számára. Ma már az interneten keresztül nagy mennyiségű fenyegető üzenet - akár terrorszervezetektől, akár más bűnöző csoportoktól - érkezik a különböző hivatásos szervek részére is, melyek valódisága nem mindig egyértelmű. A lehetséges támadások megakadályozása érdekében szűrni és értékelni kell a keletkezett információt, ezzel elősegítve a mihamarabbi beavatkozást. A korszerű pszichológiai módszerek - főként az itt tárgyalt tartalomelemzés - lehetőséget adnak a vizsgált tartalmakban megjelenő mögöttes struktúra azonosítására, a motiváció és a valós cselekvésbe átforduló kockázat kimutatására. A tudományos

szintű kutatási metodikával végzett vizsgálatok tehát segítséget nyújthatnak a felderítésben és egyáltalán a preventív munkában.

Az internetes tartalmak elemzésekor azonban nem szabad figyelmen kívül hagyni a virtuális térre vonatkozó sajátosságokat. Az interneten a személy megteheti, hogy a névtelenségbe burkolózik vagy egy nem létező személyazonosságot vesz fel (Wallace, 2002). A fenyegetések és destruktív vagy bűncselekményre buzdító szövegek vizsgálatánál le kell szögezni, hogy anonim helyzetben az egyén hajlamosabb felrúgni a társadalmi konvenciókat, gátlástalanabban és agresszívebben viselkedik online térben, mint a valós életben (Wallace, 2002). Ebből következik, hogy a tartalomelemzés módszerének segítségével azonosítani kell a személy viselkedéses adaptációját és megküzdési stratégiáit (László, 2011), melyből a mindennapi életére vonatkozóan is szeretnénk következtetéseket levonni.

Felhasznált irodalom

Folyóiratok:

ADAMS S. H., HARPSTER T. (2008): 911 Homicide calls and statement analysis: Is the Caller the Killer? *FBI Law Enforcement Bulletin*, 2008, Vol. 77., Nr. 6., 22-31. old.

DIMAGGIO, G.–SEMERARI, A. (2001): Psychopathological narrative forms. *Journal of Constructivist Psychology*, Vol. 14, 1–23. idézi: POHÁRNOK (2008): Széttört történetek. Pszichopatológiai jelenségek az elbeszélésekben. in Vincze Orsolya, Bigazzi Sára (szerk): *Élmény, történet - a történetek élménye*. Új Mandátum Kiadó, Budapest, 2008., 169-181., ISBN: 9789639609839

EHMANN B., BALÁZS L. (2011): Nyelvtudomány az úrpeszichológiában: ICE-csoportok pszichodinamikájának távoli monitorozása narratív pszichológiai tartalomelemzéssel, *Pszichológia*, 2011, 31. évf., 1. szám, 63-79. old. ISSN: 0230-0508

LÁSZLÓ J. (2005): A narratív pszichológiai tartalomelemzés, *Magyar Tudomány*, 2005/11. 1366. oldal.

letöltve innen (2013. október 10.): <http://www.matud.iif.hu/05nov/08.html>

LÁSZLÓ J. (2011): A tudományos narratív pszichológiai tartalomelemzés és a pszichológiai tartalomelemzés hagyományai. *Pszichológia* (2011), 31. évf., 1. szám, 3-15. old. ISSN: 0230-0508

LEE S., KIM J. H., ROSEN D. (2009): A semantic network and categorical content analysis of Internet and online media research, *The Open Communication Journal* (2009), Vol. 3., 15-28. old. ISSN: 1874-916X

PÉLEY B.: Rítus és történet. Beavatás és kábítószeres létezőmód. Új Mandátum, Budapest, 2002. idézi:

LÁSZLÓ J. (2005): A narratív pszichológiai tartalomelemzés. *Magyar Tudomány*, 2005/11. 1366. oldal.

POHÁRNOK (2004): A térben való mozgás narratív dimenziójának vizsgálata borderline és depressziós betegek élettörténeti epizódjaiban. In: Erős Ferenc (szerk.): Az elbeszélés az élmények kulturális és klinikai elemzésében. Akadémiai Kiadó, Budapest, 153-166. old. idézi: LÁSZLÓ J. (2005): A narratív pszichológiai tartalomelemzés, *Magyar Tudomány*, 2005/11. 1366. oldal.

SPEED (1893): Do newspaper now give the news?, *The Forum*, 15, 705-711. old. idézi: ANTAL L.: A tartalomelemzés alapjai (Gyorsuló idő), Magvető Kiadó, 1976. ISBN: 963-270-403-7

VINCZE O., GÁBOR K., EHMANN B., LÁSZLÓ J. (2009): Technológiai fejlesztések a NooJ pszichológiai alkalmazásában. VI. Magyar Számítógépes Nyelvészeti Konferencia, 2009. december 3-4, Szeged, In: MSZNY Konferencia cikkgyűjtemény, Szegedi Egyetemi Kiadó, 285-294. old.

WEIMANN G. (2005): Virtual Terrorism: How modern terrorists use the internet. *The Journal of International Security Affairs*, Spring 2005, Nr. 8. ISSN: 1532-4060

letöltve innen (2013. október 17.): <http://www.securityaffairs.org/issues/2005/08/weimann.php>

Könyvek, könyvfejezetek:

ANTAL L.: A tartalomelemzés alapjai (Gyorsuló idő), Magvető Kiadó, 1976. ISBN: 963-270-403-7

BALIKÓ M. (2000): Az impressziókeltés kommunikációs sajátosságai vokális csatornán keresztül II. In: Kelemen Gábor (szerk.): Tele-dialógus. Pro Pannonia, Pécs. 122-126. ISBN: 963-907-944-8

BERG B.: Qualitative research methods for the social sciences, Fourth edition. Allyn & Bacon, A Pearsons Education Company, Needham, Massachusetts, 2001. ISBN: 0-205-31847-9

letöltve innen (2013. október 15.): http://mthoyibi.files.wordpress.com/2011/05/qualitative-research-methods-for-the-social-sciences_bruce-1-berg-2001.pdf

POHÁRNOK (2008): Széttört történetek. Pszichopatológiai jelenségek az elbeszélésekben. IN Vincze Orsolya, Bigazzi Sára (szerk.): Élmény, történet - a történetek élménye. Új Mandátum Kiadó, Budapest, 2008., 169-181., ISBN: 9789639609839

letöltve innen (2013. április 4.): http://narrativpszichologia.pte.hu/files/tiny_mce/POHARNOK/15_poharnok_ell_ELMENY%20TORTENET.pdf

SMITH C. P.: Content analysis and narrative analysis. In REIS H. T., JUDD C. M.: Handbook of research methods in social and personality psychology. (313-335. old.) Cambridge University Press, New York, 2000. ISBN: 978-052-155-903-4

WALLACE P.: Az internet pszichológiája. Magyar fordítás: Krajcsi Attila, Osiris Kiadó, Budapest, 2002. ISBN: 963-389-592-8

Elektronikus jegyzetek:

KRIPPENDORF K.: A tartalomelemzés módszertanának alapjai. Magyar fordítás: Kállai Tibor, Balassi Kiadó, Budapest, 1995. ISBN: 963-787-380-5

MAKÓ Á. (2011): Az őszi beszéddel kapcsolatos online sajtómegjelenések néhány jellegzetessége az Index és az Origo hírportálokon - Tartalomelemzés 2006 szeptembere és 2011 áprilisa között megjelent cikkek alapján, *MKIK Gazdaság- és Vállalkozáskutató Intézet, Budapest, 2011. június 16.*

letöltve innen (2013. október 14.):

http://www.gvi.hu/data/papers/kut_fuz_12_1_textrend_2011_oszodi_beszed_elemzes_111018_isbn.pdf

Ministry of the Interior and Kingdom Relations. *Violent Jihad in the Netherlands: Current Trends in the Islamist Terrorist Threat*. General Intelligence and Security Service (AIVD), The Hague, Netherlands, 2006.

letöltve innen (2013. október 15.): <http://www.fas.org/irp/world/netherlands/violent.pdf>

REID E. (2009): Analysis of Jihadi Extremist Groups' Videos, *Forensic Science Communications, 2009 július, Vol. 11., Nr. 3. ISSN 1528-8005*

letöltve innen (2013. október 11.): [http://www.fbi.gov/about-us/lab/forensic-science-](http://www.fbi.gov/about-us/lab/forensic-science-communications/fsc/july2009/index.htm/research_tech/2009_07_research01.htm)

[communications/fsc/july2009/index.htm/research_tech/2009_07_research01.htm](http://www.fbi.gov/about-us/lab/forensic-science-communications/fsc/july2009/index.htm/research_tech/2009_07_research01.htm)

Szórakoztatás és kultúra az Interneten. A magyar web-világ tartalomelemzése, 2001. október

<http://www.tarki.hu/adatbank-h/kutjel/pdf/a055.pdf> (letöltés ideje: 2013. október 14.)

To track a threat - Inside our tip line. 2009. 06. 26. http://www.fbi.gov/news/stories/2009/june/tips_062609

(letöltés ideje: 2013. október 10.)

Doktori disszertációk:

SZABÓ J. (2011): A narratív pszichológiai megközelítések addiktológiai alkalmazási lehetőségei. Doktori disszertáció, Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar, Pécs, 2011.

Schild Marianna

schild.marianna@gmail.com

A KATONAI LÉTBŐL ADÓDÓ KRÍZISHELYZETEK PSZICHOLÓGIAI HÁTTEREI

„Vitézek, mi lehet ez széles föld felett szebb dolog az végeknél...”
(Balassi Bálint)¹

Absztrakt

Mai felgyorsult világunkban a katonai léthez egyre több pszichikai stressz társul, melyek többlet-terhelést jelentenek a lelki apparátusban és emiatt krízishelyzet alakulhat ki az egyén életében. A szerző e dolgozatban megismertet a stressz, a trauma és a krízis jelenségkörével, a különböző releváns irodalom alapján az elméletalkotók nézőpontjából. Vizsgálja a fogalmakat, rávilágít a hétköznapi élet és a speciális munkából eredő krízishelyzetek veszélyeire. Megismerhetjük a prevenció és a krízisintervenció lehetőségeit, majd felhívja a figyelmet ezek fontosságára, hiszen alkalmazásuk egyaránt hasznos az egyén és a katonai szervezet számára.

Kulcsszavak: *stressz, trauma, krízis, krízis-prevenció, krízisintervenció.*

Abstract

In today's accelerated world, military life is associated with more and more psychological stress, which pose additional strain on the mental apparatus and because of this crisis may develop in one's life. The author of this treatise will acquaint us with stress, trauma and crisis phenomena, on the basis of relevant literature, from the theorists' point of view. Studies the concepts, highlights the potential risk of crises resulting from everyday life and specific work. Explains the possibilities of prevention and crisis intervention, and draws attention to their importance as both are beneficial for the individual and the military organization as well.

Keywords: *stress, trauma, crisis, crisis prevention, crisis intervention*

¹ Forrás: <http://magyar-irodalom.elte.hu/sulinet/igyjo/setup/portrek/balassi/61.htm>

BEVEZETÉS

Jelenlegi hadseregünknek egyaránt meg kell felelnie a nemzeti, szövetségi illetve az információs társadalom kihívásainak. A NATO tagságból eredő, és a nemzetközi biztonságot fenyegető tényezők egyaránt megkövetelik, hogy a katonai műveletekre és válságkezelésekre képes, nemzetközileg is helytálló alakulatok jöjjenek létre. Ezért aztán rendkívüli fontosságú, hogy a kiválasztás során csak a legmegfelelőbb katonák kerüljenek kiválasztásra.

A katonai létet olyan sajátos életforma jellemzi, ami sorozatos potenciáli stresszhelyzetekkel jár és ezzel jelentős testi, lelki terhet ró a katonai állomány minden tagjára. Nem lehet kérdéses, hogy mindent el kell követni, hogy a munkával járó káros stressz-hatások kivédésére érdemes nagy figyelmet fordítani, ill. új szemléletmóddal tudományosan megközelíteni, kutatni.

Tanulmányozásánál külön kell választanunk a békeidőben történő (készenlét, kiképzések, gyakorlatok, katasztrófahelyzetek, egyenlőtlen, hektikus munkaterhelés), és a katonai műveletek során kialakuló *krízishelyzeteket*. Mindkét megjelenési forma nagyfokú flexibilitást, megfelelő megküzdési módot kíván az egyén személyiségétől, mivel a már egyszer kidolgozott és jól bevált védekező mechanizmusok, *elhárítások*, nem biztos, hogy az éppen felbukkanó szituációban is helyénvalóak lesznek. Ezek a feladatok oly sokrétűek, és kiszámíthatatlanok sok esetben, hogy szinte lehetetlen a precíz, mindenre kiterjedő felkészülés. Felmerül a kérdés, hogy melyek azok a lelki tényezők, amelyekkel ezekben a szituációkban meg kell küzdenünk.

Célul tűztem ki, hogy a fenti témakörben megvizsgálom, *elemzem* a releváns hazai és nemzetközi irodalmat, annak érdekében, hogy tudományosan megalapozott képet kapjak a katonai élet során előforduló krízishelyzetekről, traumákról, konfliktus-lehetőségekről, de főképp az ezekkel kapcsolatos fogalmakról. Ennek kapcsán *elemeztem* a katonai életben előforduló magánjellegű, valamint a műveleti területen és katasztrófahelyzetben, illetve kiképzés során létrejövő krízisszituációkat.

A MAGYAR HONVÉDSÉG LEGFONTOSABB FELADATAI

Ahhoz, hogy a katonák életkörülményeit jobban megértsük, fontos ismernünk a Magyar Honvédség legfontosabb feladatait:

- „Magyarország függetlenségének, területének, légterének, lakosságának és anyagi javaik külső támadással szembeni fegyveres védelme,
- a szövetségi (pl. NATO) és nemzetközi szerződésből eredő egyéb katonai kötelezettségek – különösen a kollektív védelmi, békefenntartó és humanitárius feladatok – teljesítése, a honvédelem szempontjából fokozott védelmet igénylő létesítmények őrzése és védelme,
- közreműködés a fegyveresen vagy felfegyverkezve elkövetett erőszakos cselekmények elhárításában,
- hozzájárulás a katasztrófavédelmi feladatok megoldásához,
- részvétel az állami protokolláris feladatok teljesítésében.”²

Minden hadseregnél az első helyen áll a fontossági sorrendben az emberi tényező a harci tevékenység során, és csak ez után következik a többi, vagyis a harcászattal kapcsolatos (fegyver, környezet, felszerelés, egyéb). Nem véletlen, hogy úgy tartják, hogy a háborút emberek nyerik meg, nem pedig a fegyverek. „Az emberi erőforrások egyik legfontosabb eleme a katona lelki ereje, amely meghatározó tényezője a sikeres harci tevékenységnek.” (Pavlina – Komar, I., c, 2007) Ahhoz, hogy ezek a feladatok maradéktalanul elláthatóak legyenek, az egyénnek megfelelő pszichés „erővel” is kell rendelkezniük.

A mindennapok és a speciális feladatok jelentős stresszel járhatnak, ezért elsőként a stressz jelenségkörét vizsgálom.

PSZICHÉS JELENSÉGEK

Ezek a jelenségek szerteágazóak, részletes tárgyalásuk meghaladja a cikk kereteit, ezért elsősorban a stressz jelenségét vizsgálom.

² <http://www.kormany.hu/hu/mo/honvedelem>

A stressz

A stressz fogalma *Selye János* nevéhez kötődik, aki kidolgozta az adaptációs szindrómát, melynek lényege, hogy a szervezet ún. neurohormonális úton segíti vész esetén a szervezet alkalmazkodását. Köznapi értelemben jelentése „folyamatos feszültség”, „tartós idegesség”, mely egy vagy több állandó negatív ingerre adott tartós válaszreakció a szervezet részéről.

„A veszélyhelyzetek mindig kritikus helyzetet teremtenek az állampolgárok életében, melynek következtében a helyzettel való szembesülést követően megrettenve keresik a lehetséges kiutat. (Veresné Hornyacsek J. 2000)” (dr. Hornyacsek Júlia, 2012)

Atkinson szerint: *„Azok az események keltenek stresszt, amelyek a szokásos emberi tapasztalatok terjedelmén túli traumák, amelyek befolyásolhatatlannak vagy bejósolhatatlannak tűnnek, amelyek próbára teszik képességeinket, és megkérdőjelezzik képünket, és amelyek versengő céljaink között belső konfliktusokat okoznak.”* (Atkinson, 2001)

Pszichológiai stresszreakciók: szorongás, harag, agresszió, fásultság, depresszió és kognitív károsodások. A test „harcolj, vagy menekülj” reakcióval válaszol a stresszre. Szimpatikus túlsúly során szapora szívverés, magas vérnyomás, tág pupilla alakul ki, valamint ACTH hormon serkenti a mellékvese kéregállományát. Ezek a reakciók készítik fel a szervezetet arra, hogy megküzdjön a **stresszorokkal**, vagy elmeneküljön azoktól (fight or flight). (Atkinson, b, 2001)

A katonák gyakorta kerülnek stresszhelyzetbe. Ilyenkor az áldozatul esett ember nem a megszokott módon gondolkodik. *„A hosszantartó, ismételt traumának kitett embereknél a poszttraumás stressz-zavarnak olyan alattomos és progresszív formája alakul ki, amely a teljes személyiséget eluralja és aláássa.”* (Herman, 2003)

A stressznek a döntések meghozatalában is igen nagy szerepe van: minden fontos döntés stresszel jár (Sarafino, 1990 nyomán). A döntési konfliktus kimenetele három faktor függvénye, ezek a kockázat, a remény és az időnyomás. (Kulcsár, 1998) Mindezek a faktorok egyaránt fontosak a beosztott katonák és feljebbvalóik esetében, természetesen minél magasabb beosztású valaki, döntései annál hangsúlyosabbak és nagyobb jelentőségűek.

A stressz a hétköznapokban

A hatvanas években két amerikai pszichológus Thomas Holmes és Richard Rahe összeállítottak egy *stressz-skálát*. A pontértékek éves összegzésével - vizsgálataik szerint - megbecsülhető a megbetegedés kockázata: 150 pont alatt enyhe, 150 és 300 között közepes, 300 feletti pontszám jelentős kockázati tényezőt jelent.

Életesemény	Érték
Házastárs halála	100
Válás	73
Különélés	65
Közeli családtag halála	63
Baleset, sérülés	53
Házasság	50
Állás, munkahely elvesztése	47
Nyugdíjazás	45
Családtag betegsége	44
Terhesség	40
Szexuális problémák	39
Új családtag befogadása	39
Üzleti problémák	39
Anyagi helyzet változása	38
Házassági konfliktusok	35
Nagyobb adósságok	32
Új munkakör	29
Gyermekek elköltözése otthonról	29
Problémák anyóssal, apóssal	29
Konfliktus a főnökkel	23
A munkaidő és a munkakörülmények megváltozása	20
Költözés, lakóhelyváltozás	20
Üdülés	19
Karácsony	19

1. ábra: Holmes – Rahe skála, Forrás: <http://www.szorongas.hu/stressz.html>

Lazarus és munkatársai kimutatták, hogy nem csak a fenti fontos életesemények okozhatnak stresszreakciókat, hanem a jelentéktelennek tűnő, napi bosszúságok is (ún. *mikrostresszek*). (Lajkó, 2010) Ilyen a **konfliktus** is, amely stresszorként is felfogható.

Kulcsár Zsuzsa (2005) szerint paradox módon a stressz és a traumák tekintetében, mint súlyos patogén³ tényezők, első helyen állnak a destruktív társas kapcsolatok. (Kulcsár, b, 2005)

„A konfliktus egyet nem értés, ellentét, vita vagy feszültség, emberek vagy csoportok között. Ez az állapot vélt, vagy valós ellentéteken alapul.” (Lovas – Herczog, 1999)

Többféle konfliktus létezik: intrapszichikus, egyének közötti, családon belüli, családok közötti, nemzetek közötti, etnikai, vallási, földrajzi csoportok közötti. (Strasser – Randolph, 2008)

Jelen dolgozatban ezt nem elemzem tovább, de megemlítése elengedhetetlen. Vizsgálom viszont a harci stressz jelenségkörét.

Harci stressz

A stresszek között speciális helyet foglal el a **harci stressz**, amely az alábbi négy témakört öleli fel: (Pavlina – Komar, I., 2007)

- 1.) **Harci stressz ingere, vagy harci stresszor:** ide tartozik minden pszichés, fizikális és fiziológiai inger, ami harci tevékenység során jelentkezik. A leggyakoribb pszichológiai stresszorok között megkülönböztetünk *értelemre ható stresszorokat* (pl. információval kapcsolatos problémák, érzékszervi terheltségek, idővel kapcsolatos nehézségek, kétértelműség, izoláltság, homályosság, helyzet bonyolultsága, választási, döntési nehézségek), és *érzelemre ható stresszorokat* (pl. fenyegetettség, félelem, elkeseredés, harag, düh, esetleges unalom, izoláltság, a hit elvesztése, mások iránti érzés).
- 2.) **Harci stressz:** „A harci stressz az egyén olyan megrendült pszichés állapota, ami a veszélyes harctéri körülmények következtében alakul ki, és megrendítő élményekben, fiziológiai és magatartásbeli reakciókban nyilvánul meg. (Pavlina, Komar és Filjak, 1997) Sok tényező hatása következtében dől el, hogy az állandó harci traumával járó esemény harci stressz okozója lesz-e, és milyen következményekkel jár ez.” (Pavlina – Komar, I., b, 2007)
- 3.) A **harci stressz szimptomái (tünetei):** *lelki tünetek* (pl. szorongás, figyelemzavar, izoláció, gondolkodási nehézségek, elhagyatottság érzés, kimerültség, sötét, rossz gondolatok, bizalomvesztés). *Fizikális tünetek* (pl. fájdalom, feszültség, rossz általános

³ Patogén: kórokozó, megbetegítő

közérzet, alvászavarok, éjszakai látomások, emésztőrendszeri problémák, gyakori vizelés, hányinger, légszomj, görcsös állapot, fejfájás). *Magatartásbeli tünetek* (pl. megnövekedett nikotinigény, alkoholfogyasztás, kényszerevés, kényszeres rágózás, agresszívabb vezetés, éjszakai fogcsikorgatás, szemrángás, gombóc érzet a torokban).

- 4.) **Harci stressz közbeni magatartás:** pozitív vagy negatív kimenetellel lehetséges. Pozitív akkor, hogy ha megfelelő lelkerővel, kitartással elviseli az illető a kellemetlenségeket, a célokat lelkesítő erőként fogja fel, harcostársaival jó kapcsolatot épít ki, megfelelően, éberem tud figyelni, bátor és önfeláldozó. Negatív kimenetelnél ingerlékenység, düh, reményvesztettség, bizalomvesztés, esetleg fanatizmus, rossz fizikai állapot, kimerültség, emlékezetvesztés, érzékek gyengülése, végső esetben hallucináció, képzelgés alakulhat ki.



2. ábra: Fegyveres katona, Forrás: ⁴

A stressz katonai teljesítményt rontó hatását már régen felismerték. *”A harctéri stressz az életerő elvesztésének legjelentősebb okává válik (Coomler, 1985)”* (Kirády – Varju, 2013). A katonák feladatköréből egyértelműen következik, hogy munkájuk során gyakran tapasztalhatnak veszélyes helyzeteket, katasztrófákat, különleges konfliktusokat, melyek kezelése, átélése traumaként hatva, krízishelyzetet okozhat. Ennek oka a kontroll elvesztése és a feldolgozás hiánya, vagy hibás volta.

4

https://www.google.hu/search?q=h%C3%A1bor%C3%BA&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=RTphUpnSHoXEAbS44GoCw&ved=0CAcQ_AUoAQ&biw=1024&bih=622&dpr=1#facrc=_&imgdii=_&imgrc=RPDBcmn844IO_M%3A%3B_uU7q3DjmTltnM%3Bhttp%253A%252F%252Ffilmtrailer.hu%252Fwp-content%252Fuploads%252Fcenzurazatlanul_haboru_maskepp_5.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Ffilmtrailer.hu%252Ffilm%252Fcenzurazatlanul-haboru-maskepp-redacted%252F%3B450%3B300

Konkrét katonai feladatvégzéssel kapcsolatos stressz források: harci stressz, veszteséggel járó harci cselekmények, távollét, szociális támasztól megfosztott állapot, (Turner, 2005); kommunikációs nehézségek, krízis helyzetek kezelése, feldolgozása, zárt közösségek dinamikájából eredő problémák, szexuális élet korlátozottsága, demotiváció, kiégés, (burnout) felelősségtudat elvesztése, az interkulturális eltérésekből adódó helyzetek kezelése (Vincze 2004.), monotónia (Szternák, 2004).

A stressz gyakran vezet kiégéshez. Vizsgáljuk meg ezt a jelenséget!

Kiégési tünetcsoport (burnout syndroma)

A kiégési tünetcsoport krónikus emocionális megterhelés nyomán fellépő, fizikai, emocionális kimerülés állapota egy olyan egyénnél, aki korábban a munkája iránt elkötelezetten, aktívan dolgozott. Ilyen esetben jellemző a reménytelenség érzése, célvesztettség, negatív beállítottság. A kiégés okai lehetnek belső, vagy külsők.

A *belső okok* nagymértékben a személyiségből adódnak, vagyis olyan személyeknél fordul elő, akik perfekcionista, de az önértékelésük viszont csekély, „A”-típusú személyiségek és alacsony coping potenciállal rendelkeznek.

Külső tényezőként elmondható a munkafolyamatban lévő túlzott stressz, a munkával való elégedetlenség, a rossz munkahelyi légkör (esetleg mobbing), méltatlan anyagi, erkölcsi megbecsülés.

A kiégés tünetei *testi, lelki, szellemi és kapcsolati* szinten egyszerre jelennek meg.

Amennyiben a patológias állapot kialakult, akkor fontos a folyamat megszüntetése, hogy minél előbb visszakerüljön az egyén a munka világába. Előfordulhat, hogy a kiégés olyan előrehaladott fokú (túlzott lehangolódás), hogy krízisintervenciót igényel, aminek a célja aktivizálni a megküzdési mechanizmusokat és az interperszonális kapcsolatokat. A kiégés kezelésében nagy jelentősége van a prevenciónak, melyek célja főleg a felvilágosítás, és a különböző tréningek (asszertivitás, konfliktuskezelés, önismeret, időstrukturálás, stb.).

A SZERVEZETI JELLEG ÉS ANNAK HATÁSA

A katonai szervezet egy vertikális függőségi rendszer. A különböző munkakörök döntési, cselekvési szabadsága a hierarchiában betöltött helyzettől függ. Ez a tény viszont pszichológiai megvilágításban nem kedvez a csapatszellemtnek, a kockázat vállalásnak, a

célok megfogalmazódásának, a teljesítmény elismerésének. A napi feladatvégzések során megkövetelt szabályos viselkedés, tempó, önfegyelem, kiegyensúlyozottság az egyénben bizonyos helyzetekben súlyos belső konfliktust, szorongást, rossz közérzetet okozhat. Az ő esetükben szükséges lehet a krízisintervenció. A katonák nagy részének sikerül legyőznie a félelmet és egyéb nyomasztó érzéseket, de van, *akinél a pszichikai stabilitás nem áll vissza egyensúlyi helyzetébe, mert a különböző stresszreakciók* következtében megsérültek az erőforrásaik. Az ő esetükben szükséges a **krízisintervenció**. (Pavlina – Komar, II., 2007)

KRÍZIS JELENSÉGGKÖRE

A *krízis* görög szó, jelentése *döntés, fordulat*, de a napi szóhasználatban valamilyen *válságos állapot* megjelölésére használjuk. Kiváltó oka lehet *lelki, biológiai* vagy *gazdasági*. A krízis jellemzője a váratlanság, az érzelmi hangsúlyosság, félelemérzés, tanácstalanság és beszűkült tudatállapot. Egyensúlyvesztés alakul ki, ami vagy részben, vagy a teljes személyiséget érintően működéskiesést okoz. Amennyiben lehetőség van rá, fel kell készülni a különleges helyzetekre, megfelelő *krízisintervallummal*. Ennek első fázisa az előtervezés (Pre Planning), amely során megismerjük a veszélyeztető rizikókat, a második fázis (Crisis Management Team) feladata a krízis felbecsülése és enyhítése. (Bolgár – Szekeres, 2013)

A krízishelyzeteket a leggyakrabban a különböző stresszhatások, konfliktusok, életesemények idézik elő. A 3. számú ábra a stresszformák bekövetkezésének valószínűségét mutatja.

Körülmény stressz	Szokványos helyzetek, mindennapok	Lassú, elhúzódó katasztrófa	Gyorsan bekövetkező katasztrófa
Akut (alap)	+++	++	+
Krónikus (kumulatív)	++	+++	++
Traumás	+	+	+++

3.ábra: Stresszformák bekövetkezésének valószínűsége katasztrófák során
(mértéke: + kis, ++ közepes, +++ nagy), Forrás: ⁵

A krízisállapot **Gerald Caplan** integratív szemlélete szerint „olyan lélektanilag kritikus állapot, amelyben a személy **kénytelen** szembenézni a veszélyeztető körülménnyel; annak fenyegető közelsége számára mindennél fontosabbá válik; minden figyelme, erőfeszítése erre

⁵ Dr. Kovács Gábor: A katasztrófapszichológia alapjai (2009)

az eseményre irányul; a helyzetet a szokásos kognitív problémamegoldó eszköztárával sem elkerülni, sem megoldani nem tudja.” (Bolgár – Szekeres, 2013)

A krízis szakaszai és azok történései **Caplan** szerint:

- a problémával való találkozáskor előveszik a jól bevált megoldási mechanizmusokat
- rájönnek, hogy ezek ebben a helyzetben nem működnek
- újra átgondolják a szerepeket
- beszűkült állapot, krízisre való fókuszálás jön létre. (Bolgár – Szekeres, 2013)

Lazarus megállapítása, hogy ha az egyén értékelése alapján a kritikus helyzeten tud változtatni, akkor **problémafókuszú**, ha nem, akkor **emóciófókuszú** megküzdést használ. A meg nem oldott krízishelyzet leggyakrabban depressziót eredményez, amelynek akár szuicidum (öngyilkosság) is lehet a végkifejlete. (Bolgár – Szekeres, 2013)

A katonákat érintő krízishelyzetek békeidőben

A katonák életformájának egyik sajátossága a változó telephely, amit gyakran a család is követ. Különösen megterhelő azon katonák helyzete, akik külszolgálaton lévén családjuktól kénytelenek távol maradni. A családtagok közül gyakran előfordul, hogy nem mindenki tudja tolerálni ezeket a változásokat, Az eltérő kultúrkör, beilleszkedési nehézségek, eredői lehetnek házastársi konfliktusoknak, illetve családi kríziseknek.

A család rendszerszemléletű megközelítését szem előtt tartva egyértelmű, hogy egyik, vagy másik tagjának krízise az egész család krízisét vonja maga után. Átmeneti nehézségek, feszültségek minden család életében természetes módon előfordulhatnak. Ilyenkor a családok új megoldási módokat keresnek, megpróbálnak új helyzetet kialakítani, de vannak olyan esetek, amikor nem tudnak megbirkózni az új kihívásokkal. Ilyen alapvető zavarok lehetnek pl.: a párkapcsolati, vagy kommunikációs problémák, hiányzó minta a családban és egyéb, a teherbíró képességet meghaladó problémák. Fontos számításba venni a társadalmi megbecsülés milyenségét is, ami sajnos manapság nem mondható megfelelőnek. Az átlagos ember számára a katonaság túlzottan zártnak tűnő csoport, némelyek feleslegesnek vélik, ezért gyakran maguk a katonák is elbizonytalanodnak a társadalmi szerepüket illetően. A katonaságnak katasztrófahelyzetben is helyt kell állnia.

Bittmann Tibor kutatásából kitűnik, hogy ilyen eseményeknél esetleg pszichés károsodás léphet fel. Az érintett lakosoknak mindössze 10-25%-a képes megőrizni a nyugalma, a többi

70-75 % beszűkült gondolkodású lesz, és 10-15% pedig pánikreakciókat mutat. (Bittmann, 2013) Az odaérkező mentőerőnek mind az önmaga, mind az érintett lakosság pszichés reakcióit kezelnie kell.

Krízisintervenció

A fentiekben bemutatam néhány pszichés jelenséget, azok lehetséges okait, az alábbiakban megvizsgálom az ellenük való védekezés egyik lehetőségét, a krízisintervenciót.

A krízisintervenció **azonnali beavatkozást** jelent, lehetőleg az első 72 órában. Ezzel kivédhetők a további pszichés sérülések és a **poszttraumás stressz**. Szükséges a hozzátartozókkal a kapcsolatfelvétel. Fókuszban az egyensúly megteremtése, a stressz oldása, az akut tünetek csökkentése áll. Mivel a páciens beszűkült állapotban van, ezért a terapeuta nem végez szembesítést, hanem aktív, támogató, és tájékoztatást nyújtó. Minden esetben bevonja a családtagot, és ún. **énerősítő beavatkozást** végez. Fő feladata, hogy segítse a páciens érzelmi kifejezésében, azzal, hogy ez esetben biztonságos távolságból szemléli a történetet. Hasznos lehet a humor, és az események átstrukturálása. Akkor is információt mondunk a páciensnek, ha ő nem akar beszélni. Így megtudhatja, hogy mi játszódik le benne, vagy mi várható az otthonában a későbbiekben. Az **elhárító mechanizmusok** közül gyakran előfordul az agresszorral való azonosulás, a halálvágy, vagy a régen megtörtént traumák felélése. A terapeutának érzelmet tartalmazó viselkedésre kell helyeznie a hangsúlyt. Ilyen értelemben **„konténer” funkciója** van: a félelmeket magába engedi, megszelídíti, szavakba önti, majd visszatükrözi. A legfontosabb dolog mégis a felkészítés, amelynek célja a negatív pszichés következmények megelőzése, annak érdekében, hogy a lelki egyensúly helyreálljon. Az adott helyzet kimenetele függ a lelkierő és a pszichológiai immunrendszer állapotától. A lelkierő különbözőségének megértéséhez szükséges tisztában lennünk a pszichológiai immunrendszer fogalmával.

Pszichológiai immunrendszer

A pszichés jelenségek kezelése nehéz feladat, a legcélravezetőbb a megelőzés lehet. A megelőzésben az egyik fontos feladat a pszichológiai immunrendszer állapotának javítása. Mi is az a pszichológiai immunrendszer?

Oláh Attila megfogalmazásában *„A pszichológiai immunrendszer fogalma azoknak a személyiségforrásoknak a megjelölésére szolgál, amelyek képessé teszik az egyént a stresszhatások tartós elviselésére, a fenyegetésekkel való eredményes megküzdésre úgy, hogy a*

személyiség integritása, működési hatékonysága és fejlődési potenciálja ne sérüljön, inkább gazdagodjon, a stresszel való aktív foglalkozás során szerzett tudás, élményanyag és tapasztalat interiorizációja⁶ következtében.” (Oláh, 2005)

A pszichológiai immunrendszer alrendszerei a következők:

- **A megközelítő, monitorozó** alrendszer, amely segítségével az egyén megérti a világot. Ezt a világgal való pozitív viszonyulás kialakítását elősegítő faktorok alkotják.
- **A mobilizáló, alkotó, végrehajtó** alrendszer, amely segíti a megküzdésben nélkülözhetetlen pozitív hozzáállás kialakítását, a képességek aktiválását.
- **Az önszabályozás alrendszere** (az én-reguláció hatékonyságát garantáló személyiségbeli kompetenciák együttese), amely a stressz hatására fellépő feszültségek és a sikeres megküzdéssel interferáló érzelmek szabályozásában válik fontossá. (Oláh, b, 2005)

A jól működő pszichológiai immunrendszerrel rendelkezők még neheztelt alkalmazkodási feltételek esetén is fokozzák az én-hatékonyság érzését a megküzdés folyamatában.

Kulcsár Zsuzsanna szerint, míg a megküzdés által visszatérnek a személyiségfunkciók, úgy a poszttraumás növekedés hatására a trauma előtti állapot meghaladása következik be, azaz új, a korábbinál kedvezőbb én-szerveződés alakulhat ki. (Kulcsár, 2005) Nem kétséges, hogy az emberek lelki teherbíró-képessége, azaz pszichológiai immunrendszere különböző. Fontos munkapszichológiai cél, hogy minden személy a legmegfelelőbb beosztásba, illetve speciális területre kerüljön. Oláh Attila kutatása alapján a **pszichológiai immunitás** erőssége az alábbi tényezőktől függ: függetlenség, a környezet uralásának képessége, a személyes növekedés érzése, másokkal való pozitív kapcsolat, határozott életcél és önelfogadás, bizakodó optimizmus, belátás és melegség a társas kapcsolatokban, kifinomult kifejezőkészség. (Oláh, c, 2005) Ezeknek teret adva növelhető a pszichológiai ellenállóképesség.

Lelki trauma

„**Ferenczi** (1982) szerint *vannak események, amelyek sokkhatásúak, hirtelen lépnek fel, míg más esetekben a traumatikus élmény valamely cselekvések vagy érzelmek állandó kikényszerítése révén válódhat ki.* Ehhez hasonló **Anna Freud** (1943) megközelítése is. Eszerint különbség van az ún. *valódi trauma*, amely váratlanul és felkészületlenül éri az

⁶ Interiorizáció: valamely szabály, norma ösztönös viselkedéssé válása

egyént, és a *hosszan tartó traumatizációs szakasz* között, ahol a traumatikus hatás lassabban jelenik meg.” (Bakó, 2004)

Külső és belső ingerek egyaránt okozhatnak pszichés traumát, a történetek hatása egyénenként változó. Minden annak a függvénye, hogy az egyén hogyan éli át, és hogyan értékeli a vele történeteket. Előfordul, hogy spontán megoldódik a trauma feldolgozása, de lehetséges, hogy olyan nagy erejű dolgról van szó és olyan tartós, hogy a természetes úton nem képes rendeződni. Ekkor traumatizáció következik be, ami feltétlenül pszichológiai szaksegítséget igényel, amikor biztonságos környezetben feldolgozásra kerülnek a történetek. Ilyen esetek a katasztrófák, balesetek, erőszak, abúzusok⁷, stb.

A *traumatizáltság főbb tünetei*: erős szorongás, alvászavarok, flashback (emlékbevillanás), rémálmok, depresszív érzelmek, PTSD (Post Traumatic Stress Disorder), súlyos szégyen és bűnösségérzet. Léteznek olyan traumafajták, amivel együtt lehet élni, megszokottá válnak. Ilyen a lámpaláz, önértékeléssel kapcsolatos problémák, fóbiák, pánik, bizonyos helyzetekhez kötött hiedelmek.

A trauma feldolgozásának lehetőségeit vizsgálva, az alábbiakat tartom célravezetőnek:

- **Ventillálás:** jól képzett szakember segítségével spontán beszélgetés során finom irányítottsággal feldolgozásra kerülnek az emlékképek, érzések.
- **Trauma-debriefing:** közvetlenül a traumás esemény bekövetkezte után támogatást, biztonságot nyújt az elszenvedőnek, úgy hogy segít a verbalizációban.
- **Autogen tréning:** olyan módszer, ami által a testi működések tudatosulnak, és ennek során feltételes reflexek épülnek ki.
- **Peers support:** egyenrangú kollegák segítik egymást pszichésen.
- **Kognitív terápia:** a kognitív átsztruálás és cselekvési terv folyamán a terapeuta a diszfunkcionális viszonyulások helyett a trauma adaptívabb feldolgozására törekszik.
- **Pszichoanalitikusan orientált terápiák:** ennek célja, hogy a tünetek háttérében álló a tudatosság számára nehezen hozzáférhető, rejtett lelki tartalmakat feltárja, tisztázza, megértse, majd átdolgozza. A terapeuta új felismerésekkel, újszerű élményekkel elmélyíti az önismeretet is, és ez által pozitív változás áll be a traumatizált egyén életében.

⁷ Abúzus: visszaélés, jogtalanság

- **EMDR „Eye Movement Desensitization and Reprocessing”** (Szemmozgás Deszenzitizálás és Újrafeldolgozás): a módszer a szemmozgásokkal előhívott emlékképekkel dolgozik. Az érzéseiket egy skálán ábrázolják, és az újabb szemmozgások után észlelik a változást, javulást. Dr. Francine Shapiro 1987-ben dolgozta ki e módszert, ami nemcsak hosszú távú intézeti, hanem akut segítségnyújtásra is alkalmas. A PTSD kezelésében is használatos. (Hornycsek, 2012)

ÖSSZEGLZÉS

A katonai szervezetek elemei különbözöek, feladataik is szerteágazóak, közös viszont a speciális fizikai és pszichés terhelés. Ahhoz, hogy az ország biztonságát szavatolják, megfelelő testi- lelki felkészültséggel bíró haderőre van szükség. Jelen dolgozat témaválasztásánál az a cél vezérelt, hogy több irányból való megközelítéssel mutassam be a stresszel, traumával, és a krízishelyzetekkel foglalkozó pszichológiai elméleteket. Ezen teóriákat összevetve a katonai lét specialitásaival, megállapítható, hogy nagymértékben különbözik mind magánéleti vonatkozásban, mind pedig a munka világában az átlagos stressz-hatásoktól. Gondolok itt a változó lakó- és telephelyre, a családi élettől elvárt nagyfokú többlet-toleranciára, a változó kulturális közegre, a családtól való távollétre, a különböző életeseményekre és a munkavégzés tekintetében pedig a harci stressz jelenségére, a post traumás stressz-zavarra, a kiégés jelenségére és az egyéb lelki funkcionális zavarokra.

A szakirodalmi kutatásokat elemezve megállapítható, hogy több ponton is megegyeznek e tárgykörben az eddig vizsgált elméletek, ami alapján kijelenthetjük, hogy a stressz tekintetében a leglényegesebb szempont a bejósolhatatlanság, és a befolyásolhatatlanság. Különösen meghatározónak bizonyult az a tudományos tény, hogy annak ellenére, hogy a stresszorok oly különbözöek, a testi - lelki reakciók mégis egyformán zajlanak le minden ember szervezetében, de a stressz végső kimenetele minden embernél más és más, hiszen más a lelki ellenálló képesség mértéke.

A pszichológiai immunrendszer vizsgálata lehetőséget teremt a személyiségben rejlő tartalék források feltérképezéséhez, amelyekkel a fent említett stressz-hatásokat a katona hosszútávon képes elviselni, sőt fejlődési potenciálja akár növekedhet is.

A további kutatás hasznosságát leginkább abban látom, hogy tudományosan igazolni kellene, hogy bizonyos feladatok esetén milyen lelki terhekre lehet számítani, és ezek várható hatásai milyen lelki ellenálló-képességet igényelnek. Ennek megfelelően már a kiválasztások során legyen lehetőség a katonai állomány minden tagját a kompetenciájának megfelelő beosztásba helyezni, és az azt követő folyamatos munkavégzés alatt a *lelki jóllétét* mindvégig fókuszban tartani. Mindez az egyén számára és a szervezet számára is rövid és hosszú távú előnyökkel járhat.

Irodalomjegyzék

A Magyar Honvédség legfontosabb feladatai <http://www.kormany.hu/hu/mo/honvedelem>
letöltés ideje: 2013.10.18

Atkinson, R. L., Atkinson, R. C., Smith, E. E., Bem, D. J., Nolen-Hoeksema, S.: Pszichológia, Osiris Kiadó, Budapest, 2001, ISBNB: 963 379 540 0, p. 429., p. 411., p. 423.

Bakó Tihamér: Titkok nélkül, Psycho Art, Budapest, 2004, ISBN 963 214 778 2, p. 75.

Balassi Bálint: Egy katonaéneke,

<http://magyar-irodalom.elte.hu/sulinet/igyjo/setup/portrek/balassi/61.htm> letöltés:
2013.10.20

Bittmann Tibor: Krízisintervenció

http://www.google.hu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CDOQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.katasztrofavedelem.hu%2Fletoltes%2Fkonferencia%2F16%2Fkrizisintervencio-bittmann%2520tibor.ppt&ei=ZC2HUqvGOJDIsgbo1oCwCw&usg=AFQjCNHLR_kuPfABky1cmTQhsgSnWiHNhQ&bvm=bv.56643336,d.Yms letöltés: 2013.10.20

Bolgár Judit – Szekeres György: Katasztrófa és kríziskommunikáció lélektani alapjai, <http://www.vedelemigazgatas.hu/elemek/katasztrofa%20es%20krizis%20kommunikacio.pdf> letöltés: 2013.10.20

Fegyveres katona,

https://www.google.hu/search?q=h%C3%A1bor%C3%BA&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=RTphUpnSHoXEtAbS44GoCw&ved=0CAcQ_AUoAQ&biw=1024&bih=622&dpr=1#facrc=&imgdii=&imgrc=RPDBcmn844IO_M%3A%3B_uU7q3DjmTItNM%3Bhttp%253A%252F%252Ffilmtrailer.hu%252Fwp-content%252Fuploads%252Fcenzurazatlanul_haboru_maskepp_5.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Ffilmtrailer.hu%252Ffilm%252Fcenzurazatlanul-haboru-maskepp-redacted%252F%3B450%3B300 letöltés: 2013.10.18

Herman, J. L. : Trauma és gyógyulás, Háttér Kiadó – Kávé Kiadó, Budapest, 2003, ISBN 963 9365 19 X, p:109, p. 323.

Holmes – Rahe skála <http://www.szorongas.hu/stressz.html> letöltés: 2013.10.18

- Hornyacsek Júlia: A tömegkatasztrófák pszichés hatása a beavatkozó állományra, az alapvető korai és késői pszichés jelenségek, valamint a negatív következmények elkerülésének lehetséges módjai. Műszaki Katonai Közlöny, 2012. 1. szám. Budapest, NKE 2012. HHTK-MHTT Műszaki Szakosztály, ISSN:2063-4986, p. 146.
- Kirády Attila – Varju Nóra: Stresszrezisztencia meghatározása projektív rajzvizsgálati módszerrel a fegyveres testületek állományában
<http://portal.zmne.hu/download/konyvtar/digitgy/publikacio/Kirady.pdf> letöltés:
2013.10.20
- Kovács Gábor: A katasztrófapszichiátria alapjai, Honvédorvos, 2009. (61) 3-4 szám, p. 173.
- Kulcsár Zsuzsanna: Egészségpszichológia, ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 1998, ISBN 963 463 156 8, p. 39.
- Kulcsár Zsuzsanna (szerk.): Teher alatt..., Trefort Kiadó, Budapest, 2005, ISBN 963 446 357 6, pp. 10-11., p. 379.
- Lajkó Károly: A stresszcsoökkentő viselkedés, Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest, 2010, ISBN 963 242 967 2, p. 17.
- Lovas Zsuzsa – Herczog Mária: Mediáció, avagy a fájdalommentes konfliktuskezelés, Múzsák Kiadó, Budapest, 1999, ISBN 963 564 590 2, p. 44.
- Oláh Attila: Érzelmek, megküzdés és optimális élmény, Trefort Kiadó, 2005, ISBN 963 446 348 7, p. 85, p. 86, p. 104.
- Pavlina, Z. – Komar, Z. (szerk.): Katonapszichológia I. kötet, Zrínyi Kiadó, 2007, ISBN 978-963-327-438-5 Ö, ISBN 978-963-327-439-2, pp. 343-345., p. 344., p. 15.
- Pavlina, Z. – Komar, Z. (szerk.): Katonapszichológia II. kötet, Zrínyi Kiadó, 2007, ISBN 978-963-327-438-5 Ö, ISBN 978-963-327-440-8, pp. 355-356.
- Strasser, F. – Randolph, P.: Mediáció a konfliktusmegoldás lélektana, Nyitott Könyvműhely, Budapest, 2008, ISBN 978-963-9725-47-8 p. 21.

Vizinger Diána

Nemzeti Közszolgálati Egyetem

Hadtudományi és Honvédtisztképző kar

dianavizinger@gmail.com

A KANADAI OLAJHOMOK- OLAJPALA- ÉS PALAGÁZ-KITERMELÉS KÖRNYEZETKÁROSÍTÓ HATÁSAI

ENVIRONMENTAL IMPACTS OF CANADA'S OIL SANDS, OIL SHALE AND SHALE GAS MINING

Absztrakt

Dolgozatomban a kanadai olaj- és gázipar energia- és környezetbiztonsági következményeit vizsgálom fel, majd kitérek a nem-konvencionális kitermelési eljárás környezetkárosító hatásaira. Az olajtermelés hatására az észak-amerikai ország gazdasági-stratégiai helyzete egyértelműen megváltozott, azonban a nem hagyományos termelési technológiát rengeteg támadás éri a környezetvédő csoportok részéről. A nem-konvencionális energiatermelés nagyon megosztó a politikusok körében is, hiszen a fosszilis energiahordozók új korszaka visszaveti a zöldenergia fejlődését.

Abstract

This study provides information about the oil and gas exploitation of Canada regarding energy- and environmental security. The study pays particular attention at the non-conventional ways of exploiting and the consequential damage of the environment. The impact of oil production changed the economical and strategical importance of the north-american country but the way of exploitation is not accepted among some non-governmental actors.

Kulcsszavak: energiabiztonság, környezeti biztonság, olajhomok, palaolaj, palagáz, ~ energy security, environmental security, oil sands, shale oil, shale gas,

A DOLGOZAT CÉLJA, AKTUALITÁSA

Dolgozatom célja, hogy bemutassam a Kanadában zajló olajhomok- és palagáz-kitermelés gazdasági- és energia- és környezetbiztonsági hatásait. A fogalmak tisztázása és a kitermelés általános bemutatása után számolok be Kanada új világgazdaságban elfoglalt szerepéről és az olajkitermeléshez fűződő vitákról.

A téma aktualitását több tényező is igazolja. Napjainkban már az Európai Unió területén is végeznek kísérleti jellegű kutatásokat, többek között Lengyelországban, Nagy-Britanniában és Magyarországon a Makói medencében is. Lengyelországban pedig tervezik a technológia

kiépítését és a fúrások megkezdését. Európának azonban figyelembe kell venni a kanadai példát. Ugyanis környezetvédelmi szempontból megkérdőjelezhető az olajhomok-kitermelés.

Kanadában a zöld szervezetek egyre szaporodó földrengésekről számolnak be, amelyek a földalatti robbantásoknak és fúrásoknak köszönhetőek, továbbá a nem hagyományos technológia és a kitermelendő olajhomok elhelyezkedése miatt a talajvíz szennyezésének lehetősége is nagymértékben fennáll. Mindezek mellett az Albertában élők között rohamosan szaporodnak a rákbetegségek, a kitermelés miatt pedig egész erdőket kellett kipusztítani, és a termelés globális éghajlatváltozást is negatívan befolyásolja. A nem-konvencionális energiatermelés nagyon megosztó a politikusok körében is, hiszen a fosszilis energiahordozók új korszaka visszaveti a zöldenergia fejlődését.

BEVEZETÉS

Gazdasági biztonság

„A gazdasági biztonság fő területei az értékesítés-biztonság (piacbiztonság), az ellátás biztonsága, az energiabiztonság, a technológiai biztonság, és az állam szerepe a gazdasági biztonságban.”[1] Dolgozatomban csak azokat a biztonsági területeket vizsgálom, amelyek szorosan érintik a témát, s azokat is eltérő súllyal, így az ellátásbiztonságról csak pár sort írok, az energiabiztonsággal ellenben részletesebben foglalkozom.

Az ellátásbiztonság részét képezi a nyersanyaggal való ellátás biztonsága, amelynek négy fő eleme van: a termelési volumen; a termelési, szállítási hajlandóság; a kitermelt nyersanyag vagy energia világpiaci ára; és a szállítás biztonsága. A szállítás pedig két részre bontható: a szabad tengeri vagy szárazföldi, illetve a hálózathoz kötött (olaj, gáz, villamos energia).[2]

Energiabiztonság

„Az energia napjainkban a fenntartható fejlődés három dimenziójának mindegyikével – a gazdasággal, a környezet megóvásával s a társadalmi jóléttel is – szoros kapcsolatban áll. Az energiával kapcsolatos politikákat két kritérium mentén lehet azonosítani. A jó energiapolitikáknak egyfelől egyensúlyi helyzetet kell elérnie az említett három dimenzió között, másfelől pedig aktív kockázatkezeléssel és diverzifikálással a lehető legalacsonyabb szintre kell csökkentenie az energiafüggésből adódó kockázatokat. Ezt az elérendő célt számos globális tendencia vázolja mind távolabbra. A megújuló energiaforrások költségeinek csökkentése folyamatosságot biztosít és hatékony politikákat kíván. A stabil energiaellátás a fenntartható fejlődésre irányuló politika egyik pillére.”[3]

Az 1973-as olajembargót követően megalakult az OECD¹ keretein belül a Nemzetközi Energiaügynökség (International Energy Agency), amely 28 tagország kormányközi konzultációs szervezete. Célja, hogy a lakosság számára kiszámítható, megfizethető és környezetbarát energiaellátást biztosítson. A nemzetközi energiabiztonság fennmaradásához az államoknak bizonyos elveket be kell tartaniuk. „Az első az ellátás diverzifikálása, a beszerzési források számának növelése. A második a rugalmasság, amely bizonyos mozgásteret és védelmet nyújt az ellátás megszakítása esetén. A harmadik az integráció realitásának felismerése, hiszen csak egy komplex, világméretű olajpiac létezik, amely mindegy 86 millió hordó olajat fogyaszt naponta. A negyedik az információ fontossága, amelynek felelőse az IEA, amit a Nemzetközi Energiaforum (International Energy Forum)[4] egészít ki.”

¹ OECD countries: Australia, Austria, Belgium, Canada, Chile, the Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Israel, Italy, Japan, Korea, Luxembourg, Mexico, the Netherlands, New Zealand, Norway, Poland, Portugal, the Slovak Republic, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey, the United Kingdom, the United States.

Az Amerikai Egyesült Államok Energiaügyi Minisztériumának legfrissebb becslései szerint 2035-ig a világ energiaigénye 50%-kal fog növekedni. Egyes kutatók szerint a fosszilis tüzelőanyagok új korszaka miatt elhúzódhat a globális éghajlatváltozásra kidolgozandó megoldás, és a megújuló energiaforrások is háttérbe szorulhatnak.

A jövőt tekintve a kőolaj és a földgáz egyértelmű stratégiai nyersanyagok lesznek. A jelenlegi piacon uralkodó termelő országokban fennálló politikai instabilitás megnehezíti az energiafüggésben lévő fejlett államok helyzetét. A felvásárló országok szempontjából a megbízható piac és a mérsékelt árak jelentik ebből a szempontból a gazdasági stabilitás és növekedés feltételét. A termelő országok számára pedig ugyanúgy elengedhetetlen a piac stabilitása, ami kiszámíthatóvá teszi a keresleti viszonyokat. A biztonságos infrastruktúra, azaz a termelés és a fogyasztás helyszíne közötti biztonságos szállítás pedig szintén mind a termelők, mind a fogyasztók közös érdeke.[5]

Környezetbiztonság, Ökológiai biztonság

„Környezetbiztonságról akkor beszélhetünk, amikor az egyén és annak különböző szintű, helyzetű és összetettségű csoportjai antagonisztikus ellentmondásoktól mentes összhangban, harmóniában vannak az egyes társadalmak, de szélesebb és célszerűbb értelemben véve az egész emberiség természeti, társadalmi-gazdasági és politikai kulturális környezetével.”[6]

A környezetvédelem szoros összefüggésben áll az ökológiával. Az ökológia tudománya az élőlények egymáshoz és a környezethez való viszonyát vizsgálja. Tanulmányozza az élő szervezetek reakcióit, alkalmazkodását és egymásra ható kölcsönhatásukat. Tehát az ökológiai biztonság témakörének is részét képezi az olajkitermeléshez fűződő vita. A kanadai olajipar negatív hatásai nemcsak a regionális ökoszisztémát károsítják, hanem globális szinten is komoly károkat okoznak.

KANADA MINT OLAJNAGYHATALOM

Az 1970-es évek első felében az Amerikai Egyesült Államok olajtermelése elérte a csúcspontját. Az OPEC és a nemzeti olajtársaságok ellenőrizték a világ olajkincsének többségét, így az Egyesült Államoknak el kellett fogadnia, hogy nagymértékben függő helyzetbe került. Amerika igyekezett megoldást találni a kialakult helyzetre, hiszen a Közel-Keleti instabil régióktól való olajfüggőség nem ideális egy óriási iparral rendelkező ország számára. Washington elsősorban az energiadiverzifikációra törekedett, így igyekezett minél szélesebb körből importálni olajszükségletét. A kialakult helyzetben a kanadai olajhomok-kitermelés volt az USA energiafüggőségének csökkentésére a legmegfelelőbb megoldás.

Az olajhomok kitermelése és feldolgozása évtizedeken át túl drágának bizonyult, hiszen maga a feltárás időszaka is egy meglehetősen hosszúra nyúló beruházási időszakot igényel, de idővel kifizetődőbbé vált, azaz olcsóbbá, mint a megújuló energiaforrásokba való befektetés. Az olajhomok Kanadát olyan energia-szuperhatalommá tette, amely képes enyhíteni az Egyesült Államok függőségét az OPEC-országoktól. Északi szomszédja egy barátságosabb és sokkal stabilabb forrás az USA számára. A nemzetközi olajtársaságok több milliárd dollárt fektetnek be ebbe a technológiába. 2000 óta a napi 600 ezer hordóról 1,5 millió hordóra nőtt az új technológiával kitermelt szintetikus olaj mennyisége.

Az olajárak folyamatos emelkedése és az olajkészletek egyre nehezebb elérhetősége miatt Kanada olajhomokjának és Colorado olajpalájának költséges kinyerése előtt már nem áll gazdasági akadály. A technológia mára már egy reális lehetőség, ami átírja a világ olaj-térképét. Kanada máris energia-nagyhatalomnak nevezi magát,[7] azt állítva, hogy igazolt kőolaj készletei elérik a 174 milliárd hordót, amivel csak Szaúd-Arábia előzi meg. A kanadai olajhomok készleteket 1700 milliárd hordóra becsülik, amiből a jelenleg folyamatban levő fejlesztésekkel 315 milliárd hordónyi válik kitermelhetővé.

A kőolaj világgpiaci ára évről évre emelkedik, így az egyes országok komoly befektetéseket eszközöltek, nemcsak a kitermelést fokozták, hanem növelték az energiahatékonyságot is. Kanada és az Amerikai Egyesült Államok a már évtizedekkel korábban felfedezett észak-amerikai területeken rejlő kőolaj kitermelésének technológiáján dolgozott. Amint kidolgozták a megfelelő eljárásokat, megindult az olaj kitermelése, melynek köszönhetően gyakorlatilag módosult a világ energiaterképe.

Az olajhomok és az olajpala kitermelése nemcsak Kanada gazdaságának kedvez. (A nem-hagyományos készletei a világon a második helyre sorolják az észak-amerikai országot az olajnagyhatalmak listáján, közvetlenül Szaúd-Arábia után.) A nem-hagyományos készleteknek köszönhetően csökken a Közel-Kelet kiemelt szerepe a világ energia ellátásában. Ez azt jelenti, hogy a földünk stratégiai térképe is kiegyensúlyozottabbá válik, hiszen sok esetben egyes közel-keleti országok fegyverként használhatják fel meglévő olajkincsüket. A témában David L. Goldwyn nyilatkozott a The New York Times-nak. Goldwyn korábban az amerikai külügyminisztérium nemzetközi energiaügyekért felelős koordinátora volt.[8]

A fosszilis üzemanyagok korszaka évtizedekkel kitolódhat. A nem konvencionális olaj- és gázkitermelési módszerek viszont még technológiai fejlődésük elején tartanak."[9]

KITERMELÉSI ELJÁRÁSOK

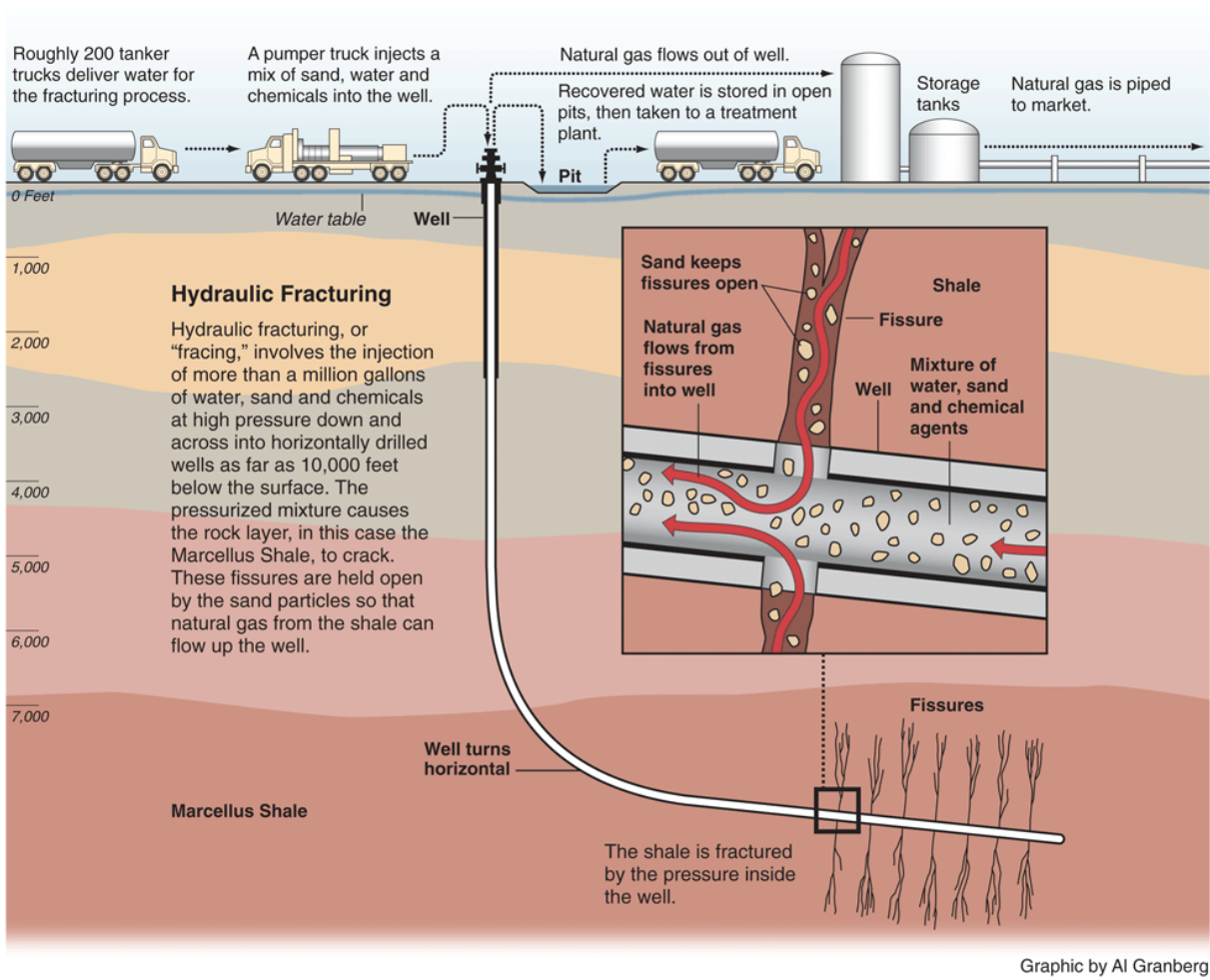
A nem-hagyományos szénhidrogén-kitermelésben *ex-situ* és *in-situ* módszereket is alkalmaznak. Az olajhomok és az olajpala esetében az *ex-situ* művelet során magát a kőzetet kell kitermelni. Az olajhomokban a szemcsék között rekedt olajat hőkezelés útján lehet előállítani, az olajpalát először aprítani kell, majd kb. 350-500°C-on hevíteni, így nyerik ki belőle a szénhidrogént. A felszín alatti műveletek során magas nyomású gőzt juttatnak a talajba (*in-situ*), ahol évek alatt kioldja az olajat, amely később hagyományos úton kitermelhető lesz. A palagáz esetében a hidraulikus törés és a vízszintes fúrás technológiája segít kinyerni a szénhidrogént. A hidraulikus rétegrepesztéses *in-situ* eljárás jelenleg a legfejlettebb technológia.

Hidraulikus rétegrepesztés

A sűrű szénhidrogén-tartalmú geológiai képződmények közös vonása az alacsony áteresztőképesség. Emiatt a palagáz, a beágyazott gáz, és a szénhez kötött metán kitermelésében használt módszerek nagyon hasonlóak. Mennyiségi szinten mindazonáltal van közöttük különbség. Mivel a palagáz-formációk a legkevésbé áteresztő anyagok, így esetükben a repesztés (*fracking=hydraulic fracturing*)[10] eljárást kell alkalmazni a szénhidrogének kitermelése során.

A technológia röviden a következő: a fúróberendezés függőlegesen lefúr a gázt tartalmazó palarétegbe. A réteg vastagságától függően fúrhatnak csak függőleges lyukat, de ezeket akár vízszintes fúrólyukká alakíthatják. Amikor a palarétegben robbantanak, apró hasadékokat hoznak létre a bélésű perforálásával. Ezeket a repedéseket tovább tágítják, amihez túlnyomással alkalmazott vizet használnak, amellyel feltöltik a repedéseket.

A víz megnyitja az apró hasadékokat, és ezzel a még több pórushoz hozzáfér. Az eljárás végén csökkentik a nyomást, a kőzetrétegből kioldott nehézfémekkel vagy radioaktív fémekkel kevert szennyvíz a gázzal együtt visszafolyik a felszínre. A vízhez támasztóanyagot, többnyire homokszemcséket is kevernek, hogy nyitva tartsák a repedéseket, és lehetővé tegyék a gáz további kitermelését. Ehhez a keverékhez vegyi anyagokat is adnak, hogy gél képezve lehetővé tegyék a támasztóanyagok homogén eloszlását, csökkentsék a súrlódást, a repesztési folyamat végén végül lebontsák a gél szerkezetét, hogy a folyadék visszaáramolhasson.



1. kép: Rétegrepesztési eljárás

Forrás: How Does Hydraulic Fracturing ("Fracking") Work?

Inerneten: <http://stateimpact.npr.org/texas/tag/fracking/>

A KITERMELÉS KÁROS KÖRNYEZETI HATÁSAI

Radioaktív anyagok

A kőzetekben természetes formában található radioaktív részecskék (pl. urán, a tórium és a rádium) mennyisége elenyésző, az egymilliárdod és egymilliomod közötti tartományban található. „Az USA-ban a legtöbb fekete pala urántartalma 0,0016-0,002 százalék között mozog.”[11] Azonban a hidraulikus rétegrepesztési folyamat révén ezek a visszaáramló folyadékkal a felszínre kerülnek. A természetben előforduló radioaktív anyagok (N.O.R.M.) a kőzet repedésein keresztül a felszín alatti és a felszíni vizekbe is bekerülhetnek.

A repesztő folyadékokkal esetenként speciális célokból radioaktív részecskéket is befecskendeznek. A radon bomlástermékei lerakódnak a csövek, kezelőegységek, szivattyúk és szelepek belső felületén, amelyek érintkeznek a propilén-, etán- és propánfeldolgozó áramokkal.

Veszélyes anyagok használata

A repesztő folyadék körülbelül 98%-ban vizet és homokot tartalmaz, és 2%-ban kémiai adalékanyagokat, amelyek között allergén, mérgező, mutagén és rákkeltő anyagok is vannak. Első ránézésre nem tűnhet nagy mennyiségnek a mérgező anyagok százalékos mennyisége, azonban egy repesztési eljárás során 15 millió liter vizet használnak el, és ez esetben a mérgező anyagok már 300 ezer litert tesznek ki.

A repesztő folyadékok olyan vegyi anyagokat tartalmaznak, amelyek hivatalos besorolása: rákkeltő, idegméreg, mutagén, allergén, szaporodásgátló, hormonrendszert mérgező, és olyan mérgező vegyületek, mint a benzol, toluol, etil-benzol, és xilol.

„A kereskedelmi titok miatt az adalékanyagok összetételét nem hozzák teljes mértékben nyilvánosságra.[12] New York állam egy 260 anyagból álló listán végzett elemzést, a következő eredményekkel:

- A 260 anyag közül 58-nak van egy vagy több aggályos tulajdonsága.
- 6 anyag szerepel az 1. listán az elsőbbségi anyagok 1–4. listája közül, amelyeket az Európai Bizottság az emberre vagy környezetre gyakorolt potenciális hatásaik miatt azonnali figyelmet igénylő anyagoknak tart fenn: az akrilamid, a benzol, az etil-benzol, az izopropil-benzol (kumol), a naftalin, a tetranátrium-etilén-diamin-tetraacetát.
- Egy anyag (a bisz(izopropil)naftalin) esetében most vizsgálják, hogy mennyire perzisztens, bioakkumulatív és mérgező(PBT).
- 2 anyag (a naftalin és a benzol) szerepel a 2000/60/EK vízügyi keretirányelv X. mellékletében – jelenleg az elsőbbségi anyagokról szóló irányelv (2008/105/EK irányelv) II. melléklete – felsorolt 33 elsőbbségi anyag elsőlistáján.
- 17 anyagot a vízi szervezetekre mérgezőként soroltak be (akut és/vagy krónikus).
- 38-at akut toxinként soroltak be (emberi egészség), köztük a 2-butoxi-etanol.
- 8 anyagot ismertén rákkeltőként osztályoztak, köztük például a benzolt (GHS osztályozás: Carc. 1A) és az akrilamidot, az etilén-oxidot és különböző, aromás anyagokat tartalmazó, kőolaj alapú oldószereket (GHS5osztályozás: Carc. 1B).
- 6 anyagot feltételezetten rákkeltőként (Carc. 2) soroltak be, például a hidroxilamin-hidrokloridot.
- 7 anyagot soroltak be mutagénként (Muta.1B), például a benzolt és az etilén-oxidot.
- 5 anyagot osztályoztak úgy, hogy hatással van a reprodukcióra (Repr. 1B, Repr. 2)” [13]

Vízhasználat

Az olajhomok kitermelése nagyon vízigényes, átlagosan egy hordó olaj kitermeléséhez 3, míg olajpala esetén 2-5 hordónyi vízre van szükség. Az olajhomok kitermeléshez használt víz elsődleges forrása az Athabasca folyó, melynek vízszintje már ma is kritikusan alacsony szinten van, miközben jelenleg az olajtermelők évi 2.3 milliárd hordó vizet emelnek ki belőle. A felhasznált víznek csak 5-10%-a kerülhet vissza a folyóba, a többi, toxikus szennyvízzel akár 50 km²-es felületű mesterséges tavakba öntik, az eljárás következtében szennyezetté válik a talaj és a talajvizek is.

A palagáz kitermelése során a hidraulikus rétegrepesztésnél a hagyományos olajtermelési eljáráshoz képest körülbelül tízszer több vizet használnak a kút stimulálására, amihez túlnyomás alatt álló vizet juttatnak a mélybe, hogy repedések jöjjenek létre. Minden egyes repesztési művelet kb. 15 millió liter vizet igényel, és egy palagázkútnál akár 10-szer is végezhetnek repesztést.

„Durva becsléssel kutanként nagyjából 15 000 m³ tűnik reálisnak a Barnett Shale (USA) területén. A palagáz kitermeléséhez fűrt kutaknál ráadásul előfordulhat, hogy teljes működési idejük alatt számos alkalommal végeznek bennük repesztést. Minden újabb repesztési eljáráshoz több vízre lehet szükség, mint az azt megelőzőhöz. Egyes esetekben a kutakat akár 10 alkalommal is újrarepesztik.”[14]

Telep/régió	Összesen (kutanként)	Csak rétegrepesztés	Forrás
Barnett Shale	17000		Chesapeake Energy 2011
Barnett Shale	14000		Chesapeake Energy 2011
Barnett Shale	nincs adat	4500–13250	Duncan 2010
Barnett Shale	22500		Burnett 2009
Horn River Basin (Kanada)	40000		PTAC 2011
Marcellus Shale	15000		Arthur et al. 2010
Marcellus Shale	1500–45000	1135–34000	NYCDEP 2009
Utica shale, Québec	13000	12000	Questerre Energy 2010

1. táblázat: A palagáz-kitermelésre használt különböző kutak vízigénye (m³)
 Forrás: A palagáz és palaolaj kitermelésének hatásai a környezetre és az emberi egészségre, 27. p. Interneten: www.europarl.europa.eu

Vízszennyezés

A nem-hagyományos szénhidrogének kitermelése veszélyezteti a környék vízrendszereit is. A folyókban és a halakban felgyülemelő mérgező anyagok aggodalommal töltik el a közelben élő öslakos közösségeket, és a környezetvédő szervezeteket egyaránt.

A repesztési művelet során használt veszélyes anyagok pontos adatait nem teszik közzé az üzemeltetők, mivel nem kötelesek a technológiát megosztani. Az Amerikai Egyesült Államok egyik rétegrepesztési telepén, a Marcellus Shale-en állítólag 133 tonna vegyianyagot használnak, többek között hidrogén-kloridot, ammónium-perszulfátot és kálium-hidroxidot.[15]

A használt, visszafolyt repesztő folyadék (flowback) kezelése, tisztítása szintén szennyezéssel járhat. 2011-ben került nyilvánosságra, hogy több millió liternyi, mérgező vegyianyagoktól hemzsegő sugárzó szennyvizet engedtek Pennsylvania folyóiba és patakjaiba. A legtöbb USA-beli állam megköveteli, hogy a szennyvizet földalatti tározókutakban tartsák, de Pennsylvania engedélyezte kútúrók számára, hogy szennyvíztisztító telepeken keresztül a folyókba engedjék szennyvizüket.[16]

„Az esetleges vízszennyezést a következők válthatják ki:

- A fúróiszap, a visszafolyás vagy a sós víz kiömlése a maradékból vagy a tároló tartályokból, ami a víz szennyezését és elsavasodását okozza.
- Szivárgások vagy a felszíni tevékenységekből eredő balesetek, pl. a folyadék- vagy szennyvízcsövek vagy medencék szivárgása, szakszerűtlen kezelés vagy előregedett berendezések.
- A kutak nem megfelelő cementezéséből eredő szivárgás.
- Szivárgás a geológiai struktúrákon keresztül, természetes vagy mesterséges repedéseken vagy hasadékokon át.

A hidraulikus rétegrepesztéssel szembeni panaszok legnagyobb része valójában a felszín alatti vizek lehetséges beszennyezése miatt van. Alapjában véve a túlfolyás konkrét esetei mellett a központi kérdés a repesztő folyadék vagy a mélyebb szerkezetekből származó metán bekerülése a vizekbe.”[17]

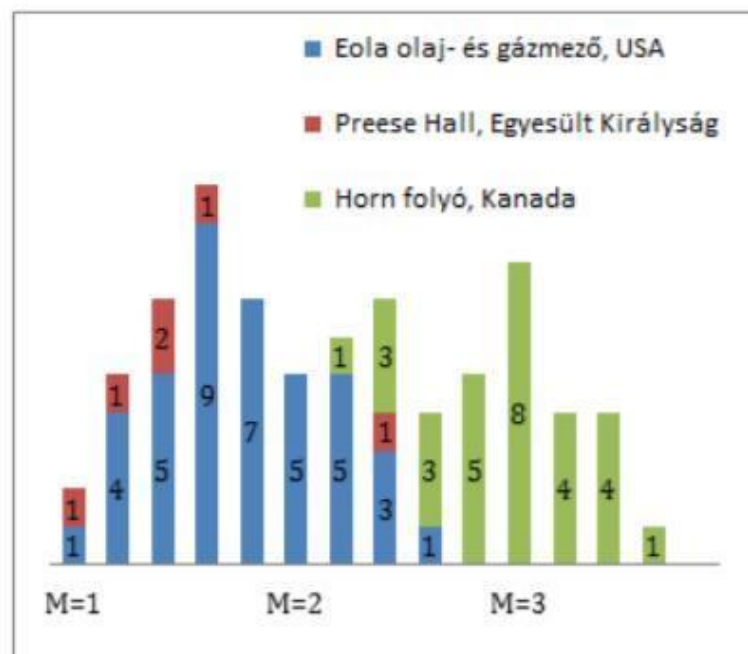
A repesztéshez használt vegyszerek a föld alatt természetesen előforduló veszélyes anyagokkal keveredve további kockázatot jelenthetnek. A föld alatt természetes állapotban jelen lévő radioaktív anyagok és nehézfémek bejuthatnak a repesztési műveletből

visszaáramló folyadékba, vagy a föld alatt felhalmozódhatnak. A kutak közelében különösen magas környezetszennyezés kockázata, hiszen a nem megfelelő használat, vagy egy berendezés meghibásodása következtében a mérgező anyagok nagy mennyiségben juthatnak a környező területekre, akár a talajvízbe, veszélyeztetve ezzel a lakosságot, az állat- és növényvilágot.

Földrengések

Az Amerikai Egyesült Államokban is végeznek nem-hagyományos szénhidrogén-kitermelést. 2008 óta több mint négyszeresére nőtt a hármás erősségű vagy annál nagyobb földrengések száma az Államok középső területén. Az Ohioi Természeti Erőforrások Hivatala szerint ezek az események nagy biztonsággal a rétegrepszítés során keletkező szennyvizet tározó földalatti kutak használata miatt történtek. Például Arkansásban az utóbbi években tízszeresére emelkedett a kis földrengések száma.[18]

Hidraulikus rétegrepszítéshez köthető indukált szeizmicitást eddig csak három palagázmezőnél (egy angliai, egy amerikai és egy kanadai gázmezőnél) azonosítottak. Az eljárás a Richter-skála szerinti 1–3-as erősségű földrengéseket idézhet elő. A legnagyobb egy 3,8-as magnitúdójú földrengés volt, amit a Kanadában található, brit-kolumbiai Horn folyó medencéjében észleltek. Ez már érezhető volt, de bejelentett károkat nem okozott. A 3. ábrán látható, hogy a palagáz repesztése 79 olyan szeizmikus eseményt eredményezett, amelynek a magnitúdója nagyobb, mint 1.[19]



1. ábra: A palagáz repesztése 79 1-nél nagyobb magnitúdójú rengést idézett elő
 Forrás: Milyen erősségű földrengéseket okozhat a repesztés?, DEI Összefoglaló jegyzet, Interneten:

https://www.dur.ac.uk/resources/refine/ResearchBrief_InducedSeismicity_Hungarian2.pdf

Légszennyezés

Az Amerikai Egyesült Államokban a repesztési eljárás során kibocsátott szennyező anyagokat már egyértelműen kimutatták a levegőben, többek között benzolt, és egyéb mérgező szénhidrogéneket, mint az etil-benzol, a toluol és a xilol, amelyek szemirritációt, fejfájást, torokfájást, légzési nehézségeket és a rákos megbetegedéseket okozhatnak.

Az USA-ban több farmer arról számolt be, hogy állataiknak kórosan hullani kezdett a szőre, több állat el is pusztult, az embereknek pedig gyakran voltak fejfájási és ájulási

panaszaik. Ezért az USA szövetségi Környezetvédelmi Ügynöksége (EPA) bevezetett egy szigorúbb szabályozást az egész olaj- és gázipar légszennyezésének csökkentésére, különös tekintettel a palagázra. ez a szabályozás 2015-től lép hatályba.[20]

A légszennyezés a következőforrásokból eredhet:

- fáklyázásból származó kibocsátás a fúrófejeknél
- a kamionok és a fúróberendezések kibocsátásai (zaj, szemcsés anyagok, SO₂, NO_x, NMVOC és CO);
- a földgáz feldolgozásából és szállításából származó kibocsátások (zaj, szemcsés anyagok, SO₂, NO_x, NMVOC és CO);
- a szennyvíztároló medencékben lévő vegyi anyagokból elpárolgó kibocsátások;
- a túlfolyásból és a kutak kitoréseiből származó kibocsátások (a fúró vagy repesztő folyadék szétszóródása az üledékből származó részecskékkel keveredve).
- a föld alatt található természetesen előforduló veszélyes kémiai anyagok párolgása vagy elpárolgotatása.

A fúróberendezések működtetéséhez nagy mennyiségű üzemanyagra van szükség, amely az égése során CO₂-t bocsát ki. Emellett a termelés, a feldolgozás és a szállítás során valamennyi illékony metán is kiszabadulhat, ez pedig az üvegházhatást okozó gázok közé tartozik.[21]

Gázkibocsátás

„Kanada üvegházhatású gázkibocsátása 26%-kal növekedett 1990 óta, holott a kiotói egyezményben 6%-os csökkenést ígértek. Ez nagyon nagy veszéllyel jár a bolygó klímájára nézve. Nem palahegységekből és olajhomokból kellene olajat fakasztani, hanem előtérbe kellene helyezni az energiatakarékosságot, energiahatékonyságot és az alacsony széndioxid-kibocsátású energiatermelést.” A témában Figeczky Gábor, a WWF Magyarország természetvédelmi igazgatója nyilatkozott.[22]

A nem hagyományos kőolaj kitermelésének módszerei sokkal több energiát igénylenek, mint a hagyományos technológiák. Ez azt jelenti, hogy rengeteg energiát kell felhasználni ahhoz, hogy valamivel többet állítsunk elő. Az olajhomok feldolgozásának egyes fázisainál ugyanis nagy mennyiségű földgázra van szükség, például az olaj kioldásánál, illetve elkülönítésénél használt meleg víz, vagy forró vízgőz előállításához.

„Kimutatások szerint 2004-ben ilyen célokra összesen mintegy 17 millió köbméter földgázt égettek el, és a szakértők úgy becsülik, hogy ez a szám 2015-re akár a 65 millió köbmétert is elérheti. Ennyi gázzal egyébként Kanada háztartásainak negyede oldhatná meg éves fűtési gondjait. Az olajvállalatok a növekvő szükséglet fedezésére egy 1200 km hosszú gázvezeték építését tervezik, amely az északi földgázmezőkről szállítaná a kitermelés helyszínére a kívánt mennyiséget. A beruházás kalkulált költsége 16 milliárd dollár.”[23]

A feldolgozás során felhasznált nagy mennyiségű energia azonban nemcsak anyagi károkat okoz, de a bolygó ökoszisztémáját is tönkre teheti. Ennek oka, hogy az olajhomok feldolgozása háromszor nagyobb szén-dioxid-kibocsátást termel a hagyományos eljárásokhoz képest. Ez azt jelenti, hogy a kanadai olajhomok-kitermelés következtében közel 15%-kal növekedne bolygónk légkörének szén-dioxid-tartalma. Ebből pedig az következik, hogy a Föld átlag hőmérséklete kb. két fokot emelkedne. Tehát ez a folyamat egyértelműen felgyorsítaná bolygónk klímaváltozását. A mindig félve emlegetett klímakatasztrófa tehát előbb bekövetkezhet, ha a kanadai olajtermelés következtében kipuштul a növény- és állatvilág.²

² „A kutatás eredményei szerint a megkérdezettek 59 százaléka tekinti csak komoly problémának a globális felmelegedést, míg 37 százalék szerint nem aggasztó a helyzet. Ami a felmelegedés okát illeti, a megkérdezettek 40 százaléka szerint az emberi tevékenység okolható a problémáért, 42 százalék azonban úgy véli, a planetáris ciklusok a felelősek, míg 7 százalék szerint egyéb ok tehető felelőssé.” Forrás: *Az amerikaiak nem akarnak*

Az olajhomok finomítása, amely földgáz elégetésével történik, sokkal több szén-tartalmú anyagot köt le, mint a legtöbb más eredetű nyersolaj finomítása, annak ellenére, hogy 1990 óta 40%-kal csökkentették az egy hordónyi olaj előállításához szükséges szén-dioxid kibocsátást. Elsősorban az olajpala termelés hatalmas mennyiségű kén-dioxidot, nitrogén-oxidokat, szén-dioxidot és más szennyezőanyagot juttat a levegőbe.

A legnagyobb problémát a környezetkárosítás jelenti. A Pembina Institute környezetvédelmi csoport szerint az olajhomok kitermelése kétszer-háromszor annyi szén-dioxidot termel, mint a hagyományos olajkitermelés. Azonban a kanadai kormány ígéretet tett a károsanyag-kibocsátás csökkentésére, ami azt jelenti, hogy hamarosan évente két százalékkal csökkenti az olajhomok projektek mentén kitermelt szén-dioxid mennyiséget.[24]

	A motor mechanikus teljesítménye szerinti kibocsátás	A motor üzemanyag-bevitele szerinti kibocsátás	A kút földgázban számított átmenőteljesítménye szerinti kibocsátás
	[g/kWh_{mec}]	[g/kWh_{dízel}]	[g/kWh_{NG}]
SO ₂	0,767	0,253	0,004
NO _x	10,568	3,487	0,059
PM	0,881	0,291	0,005
CO	2,290	0,756	0,013
NMVOC	0,033	0,011	0,000

2. táblázat: A fűrészhez, hidraulikus rétegrekesztéshez és befejezéshez használt, helyben álló dízelmotorokból származó légszennyezőanyagok jellemző kibocsátásai

Forrás: A palagáz és palaolaj kitermelésének hatásai a környezetre és az emberi egészségre, 25. p. Interneten: www.europarl.europa.eu

Kilépés a Kiotói Egyezményből

Kanada 2011. December 12-én bejelentette, hogy kihátrál a Kiotói Egyezményből, mivel szerinte az nem segít a klímaváltozás elleni küzdelemben. Az eset alapjaiban rázta meg az államok közötti megállapodást, mivel eddig még egy ország sem bontotta fel az egyezséget.[25]

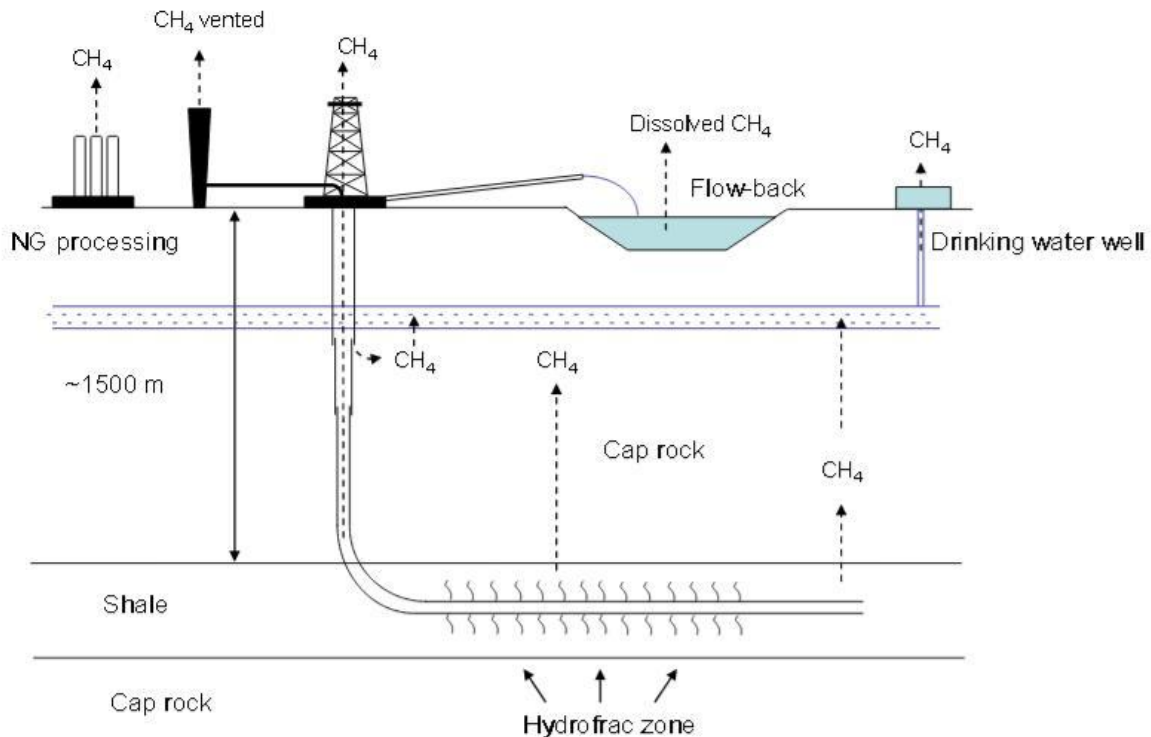
Az egyezményt 1997-ben Kiotóban fogadták el annak érdekében, hogy megfékezzék, vagy legalábbis enyhítsék a globális klímaváltozást a szennyezőanyagok kibocsátásának mérséklésével. A megállapodás értelmében a részt vevő országoknak évente jelenteniük kellett a kibocsátásaikról. Kanada ezt elmulasztotta, sokak szerint azért, mert jóval túllépte a szerződésben meghatározott kibocsátási normát. Nem sikerült csökkentenie a szennyezőanyag-kibocsátást, mivel az albertai olajhomok kitermelés következtében ugrásszerűen megnőtt az ország szén-dioxid-kibocsátása.

A Kiotói Egyezmény helyett, Ottawa beleegyezett, hogy a kibocsátást 607 megatonnára korlátozza 2020-ig.[26] A National Inventory Report szerint a kibocsátás 2010-ben 692 megatonna volt. A jelentés kimutatta, hogy a fosszilis tüzelőanyag-ipara csökkentette a kibocsátást 2005 és 2010 között. A gáztermelés 17%-os csökkenése, részben ellensúlyozta az olajhomok-termelés a 48%-os emelkedését.[27]

Az illékony metán kibocsátása jár a legnagyobb veszéllyel. A nem hagyományos gáz-kitermelésből és annak feldolgozásából származó károsanyag-kibocsátás kutanként eltérő

lehet. A globális felmelegedés tekintetében 1 gramm metán (CH_4) egyenértékű 25 gramm szén-dioxiddal (CO_2). A palagáz feltárásából, kitermeléséből, feldolgozásából és a visszaáramló folyadékból is származhat CH_4 -kibocsátás. A hidraulikus rétegrepezítés után végzett kifúrás is metánkibocsátást eredményez. A kibocsátott metán kb. 50%-át be lehet fogni és fáklyázni, hogy csökkenjen az emisszió.

A tudósok arra figyelmeztetnek, hogy ha a globális klímaváltozás mértékét nem sikerül csökkenteni, akkor olyan változások mehetnek végbe a környezetünkben, amelyeknek már visszafordíthatatlan következménye lesz.



2. ábra: A palagáz feltárásából, kitermeléséből és feldolgozásából származó CH_4 -kibocsátások

Forrás: A palagáz és palaolaj kitermelésének hatásai a környezetre és az emberi egészségre, 21. p. Interneten: www.europarl.europa.eu

Egészségügyi hatás

„A sérült boreális erdőkből elkezdtek visszahúzódni a karibuk, az erdőhatártól északra élő eszkimók, és nagy veszély fenyeget olyan különleges vizes élőhelyeket is, mint a vándormadarak számára kulcsfontosságú McClelland-láp.”[28] Az Alberta tartományban található tajgaerdőben lévő tavak, mocsarak a vándormadarak számára fontos pihenőhelyet jelentettek, de ezen területek szennyezettsége miatt az állatok elpusztulhatnak, vagy éppen a még szennyezetlen pihenőhelyek hiánya miatt gyengülhetnek le. Továbbá a mérgezés a kanadai őslakos indián törzsek vadász- és halászterületeit is fenyegeti.

Kanada kormánya nem törődik a környezeti hatásokkal, sokkal inkább a pozitív gazdasági tényezők izgatják. Már olajnagyhatalomként definiálja magát, és teljes gőzzel termel, hiszen az ország olajhomokra épülő ipara folyamatosan nő, és a hatalmas beruházásoknak köszönhetően a növekedés üteme várhatóan tovább fokozódik.

Szivárgások, szállítás

Kanadában 2013 nyara óta több baleset is történt az olaj szállítása közben. Júliusban Lac-Mégantic városában egy nyersolajat szállító tehervonat kisiklott, és a tartálykocsik közül több

felrobbant. A balesetben 47 ember halt meg, a város központja lángokban állt. Évtizedek óta nem volt ilyen súlyos vonatbaleset Észak-Amerikában.[29] 2013 októberében Albertában egy vízmentes ammóniát szállító szerelvény, Saskatchewanban pedig egy kenőolajat szállító vonat siklott ki, utóbbi esetről olajszivárgásról is beszámoltak a hatóságok. Október 19-én hajnalban Gainford mellett siklott ki egy 13 tartálykocsit szállító vonat, a települést biztonsági okokból kiürítették. A szerelvényből kilenc vagon nyersolajat, a többi pedig propángázt szállított, ezek közül három kigyulladt a balesetben. [30] A kanadai kormány október végén új szabályokat vezetett be, amelyek értelmében meg kell vizsgálni a Kanadába érkező nyersolaj-szállítmányokat.

Hatás a Környezeti Tájra

Kanada Alberta tartományában, ahol a Föld olajhomok-készletének 85%-a található, a felszínen az ökológiailag fontos északi, boreális erdőségek terülnek el. „Az olaj is egy csaknem másfél Magyarországnyi tajgaerdővel borított területről nyerhető ki. A munkálatok eredményeképpen óriási erdőterületeket tettek tönkre a hatalmas járművekhez szükséges utak, a csővezetékek, a külszíni termelést folytató bányák és a szennyezett vízzel megtöltött tavak is.”[31] A tajgaerdők pusztítása során nemcsak az egyes állatfajok otthona veszik el, de a Föld globális éghajlatváltozása is felgyorsul.

A területhasználat a legszembevetőbb probléma, hiszen a fúrási alapok és a szállító kamionok számára kiépített létesítmények hatalmas területeket foglalnak el. A palagáz kitermeléséhez a kútalapokat sűrűn kell elhelyezni. „Pennsylvaniában a fúrási és rétegrepesztési szakaszban egy több kútból álló kútalap jellemzően 4–5 acre (16 200–20 250 m²) területet foglal el. A részleges helyreállítást követően a kitermeléshez használt alap átlagosan 1–3 acre (4050–12 150 m²) között lehet. (...) A hagyományos gáz- vagy olajmezőkön az USA-ban jellemzően 640 acre területre jut egy kút (1 kút / 2,6 km²). 2010 végére a Barnett palán közel 15 000 lyukat fúrtak, miközben a pala teljes területe 13 000 km². Ennek következtében a kútsűrűség 1,15 kút / km².”[32]

ÖSSZEĞZÉS

A világ globális energiaigénye a következő száz év alatt több mint négyszeresére fog nőni. Ezt hagyományos szénhidrogénekből nem lehet kielégíteni. A nem hagyományos szénhidrogének termelése egyelőre számos technikai, technológiai kérdés megoldását igényli: a kitermelés határfok javítása, a környezeti károk mérséklése, a költségsökkentés és a szénhidrogének világpiaci árának alakulása.

Szükséges egy paradigmaváltás a jövőben, egyrészt az interdiszciplináris kutatás-fejlesztésben, másrészt a mérnöki ismeretek alkalmazásának területén. Ha az olajipart vagy csupán az üzleti világot nézzük, akkor sokan profitálnak az új technológiának köszönhetően: az idővel egyre olcsóbbá váló technológia felfoghatatlan mennyiségű olajat lesz képes előállítani, ami a projektben részt vevő cégeknek hasonlóan felfoghatatlan mennyiségű pénzt hoz majd. Továbbá ez az új technológia pótolni tudja a Földön lassan elapadó kőolaj- és földgázforrásokat, és geopolitikai hatása sem elhanyagolható. Beigazolódni látszik, hogy a gáztermelés beváltja a hozzáfűzött reményeket, tehát a Közel-Kelet veszít gazdasági súlyából. Ha azonban az ökológiai fenntarthatóság, a környezeti károk súlya, a bolygó éghajlatváltozására tett hatások szempontjából vizsgáljuk a projektet, be kell látnunk, hogy ennél pusztítóbb gazdasági tevékenységet még nem tapasztalt az emberiség. Etikailag szempontból is erősen megkérdőjelezhető a szénhidrogének új típusú kitermelése. Sőt, ez a technológia nem csak hosszú távon ártalmas, hiszen kifejezetten rövid idő alatt betegedett meg a lakosság, és halt ki a növényzet vagy az állatvilág az adott területen.

Felhasznált irodalom

- [1] Gazdag Ferenc, Biztonsági tanulmányok- Biztonságpolitika. Budapest, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Budapest, 2011, 140. o.
- [2] Vö. Gazdag Ferenc, Biztonsági tanulmányok- Biztonságpolitika. Budapest, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Budapest, 2011, 140. o.
- [3] Gazdag Ferenc, Biztonsági tanulmányok- Biztonságpolitika. Budapest, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Budapest, 2011, 145. o.
- [4] Gazdag Ferenc, Biztonsági tanulmányok- Biztonságpolitika. Budapest, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Budapest, 2011, 148-149. o.
- [5] Vö. Az új típusú biztonsági kihívások új elméleti keretben,
http://biztpol.corvinuembassy.com/?module=corvinak&module_id=4&cid=1
- [6] Dr. Damjanovich Imre, Környezetbiztonság, Elérhető:
<http://inventor.hu/ceco/kock/konyv/kbikt.pdf>
- [7] *Olajnagy hatalom lesz Kanada – akár klímakatasztrófa árán is*, WWF,
<http://wwf.hu/archivum/2008ev/5/olajnagy hatalom-lesz-kanada-8211-akar-klimakatasztrofa-aran-is> (2011. október 24.)
- [8] Farkas Károly, Az olajhomok és a palagáz újrarajzolja a világ energiaterképét, Elérhető:
http://energiainfo.hu/cikk/az_olajhomok_es_a_palagaz_ujrarajzolja_a_vilag_energiaterkepet.25875.html
- [9] Farkas Károly, Az olajhomok és a palagáz újrarajzolja a világ energiaterképét, Elérhető:
http://energiainfo.hu/cikk/az_olajhomok_es_a_palagaz_ujrarajzolja_a_vilag_energiaterkepet.25875.html
- [10] Indian Oil sands and gas Canada, Elérhető: <http://www.pgic-iogc.gc.ca/eng/1376503280533/1376503308718>
- [11] A palagáz és palaolaj kitermelésének hatásai a környezetre és az emberi egészségre, Elérhető: http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2011/464425/IPOL-ENVI_ET%282011%29464425_HU.pdf 30. p.
- [12] Wood R., Gilbert P., Sharmina M., Anderson K. (2011). Shale gas: a provisional assessment of climate change and environmental impacts. January 2011
- [13] Wood R., Gilbert P., Sharmina M., Anderson K. (2011). Shale gas: a provisional assessment of climate change and environmental impacts. January 2011 32. o.
- [14] Wood R., Gilbert P., Sharmina M., Anderson K. (2011). Shale gas: a provisional assessment of climate change and environmental impacts. January 2011 27. o.
- [15] Vö. Palagáz, Nem hagyományos és nemkívánatos, Elérhető:
http://www.mtvsv.hu/dynamic/energia_klima/mtvsz_palagaz_jelentes_magyar.pdf
12. p.

- [16] Vö. Palagáz, Nem hagyományos és nemkívánatos, Elérhető:
http://www.mtvsh.hu/dynamic/energia_klima/mtvsh_palagaz_jelentes_magyar.pdf
12. p.
- [17] A palagáz és palaolaj kitermelésének hatásai a környezetre és az emberi egészségre, Elérhető: http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2011/464425/IPOL-ENVI_ET%282011%29464425_HU.pdf 27. o.
- [18] Vö. A palagáz és palaolaj kitermelésének hatásai a környezetre és az emberi egészségre, Elérhető: http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2011/464425/IPOL-ENVI_ET%282011%29464425_HU.pdf 30. p.
- [19] Vö. Milyen erősségű földrengéseket okozhat a repesztés?, DEI Összefoglaló jegyzet, Elérhető:
https://www.dur.ac.uk/resources/refine/ResearchBrief_InducedSeismicity_Hungarian2.pdf
- [20] Vö. Milyen erősségű földrengéseket okozhat a repesztés?, DEI Összefoglaló jegyzet, Elérhető:
https://www.dur.ac.uk/resources/refine/ResearchBrief_InducedSeismicity_Hungarian2.pdf
23-24. p.
- [21] Milyen erősségű földrengéseket okozhat a repesztés?, DEI Összefoglaló jegyzet, Elérhető:
https://www.dur.ac.uk/resources/refine/ResearchBrief_InducedSeismicity_Hungarian2.pdf
23. o.
- [22] Olajnyaghatalom lesz Kanada – akár klímakatasztrófa árán is, WWF, Elérhető:
<http://wwf.hu/archivum/2008ev/5/olajnyaghatalom-lesz-kanada-8211-akar-klimakatasztrofa-aran-is>
- [23] Götz Attila, Kanada gyorsítaná a globális felmelegedést, Index,
<http://index.hu/tudomany/kornyezet/kanada5896/> (2011. október 24.)
- [24] Canada's oil boom, Building on sand, The allure and perils of investing in Alberta's oil sands, The Economist 2007. május 26. Elérhető: <http://www.economist.com/node/9231894>
- [25] Az amerikaiak nem akarnak kevesebb energiát fogyasztani, Elérhető:
<http://zoldtech.hu/cikkek/20110725-uj-energiaforrasok-fogyasztascokkent>
- [26] Canada emissions figures put 2020 target in doubt, Elérhető:
<http://www.bbc.co.uk/news/world-us-canada-17685982>
- [27] National Inventory Report 1990-2010, Elérhető:
http://www.ec.gc.ca/Publications/A91164E0-7CEB-4D61-841C-BEA8BAA223F9/Executive-Summary-2012_WEB-v3.pdf
- [28] Akár klímakatasztrófa árán is – Kanada olajnyaghatalom lesz, Info Világ,
<http://infovilag.hu/hir-12320-akar-klimakatasztrofa-aran-is-kanada-ola.html> (2011. október 24.)

[29] Canada train blast: At least one dead in Lac-Mégantic, Elérhető:
<http://www.bbc.co.uk/news/world-us-canada-23212541>

[30] Tanker train carrying oil and gas derails west of Edmonton, Elérhető:
<http://globalnews.ca/news/912397/emergency-workers-battling-massive-tanker-fire-west-of-edmonton/>

[31] Dr. Lakatos, I., Lakatosné Dr. Szabó, J. (2008): A nem konvencionális szénhidrogének jelentősége a XXI. században. In: Kőolaj és Földgáz, 2008/2.szám, Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, Budapest

[32] A palagáz és palaolaj kitermelésének hatásai a környezetre és az emberi egészségre, Elérhető: http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2011/464425/IPOL-ENVI_ET%282011%29464425_HU.pdf 21. o.

szerző: **Fintha Gabriella**
gabriella.finha@gmail.com

A környezetvédelem és a környezetbiztonság új aspektusai

The New Aspects of Environmental Protection and Environmental Security

Absztrakt

A környezetvédelem, egy, a mindennapi életünket befolyásoló, széleskörű probléma, melynek megoldásához egy multidiszciplináris gondolkodásmódra van szükségünk. Ebben az együttműködésben sok tudományterület kaphat helyet, így az élet- és embertudományokat magas szinten integráló pszichológia is.

Az éghajlati rendszerbe való emberi beavatkozás végzetes következményeket okozott, melyeknek hatásait mára saját magunkon tapasztalhatjuk. A globális felmelegedésre az ember nem képes kellő gyorsaságú adaptációval válaszolni, ezért a változó éghajlati folyamatok lassítása lesz az emberiség egyetlen lehetősége. Ehhez egy tartós szemléletmód-váltásra lesz szükségünk, melynek megkezdése egyre sürgetőbbé válik. Ahhoz, hogy a környezetvédelem hatékonyságát növelni tudják a szakemberek, nyitottabbá kell válniuk. Ezért szeretném ezzel a cikkel a környezetbiztonsági szakértők figyelmébe ajánlani a környezeti pszichológia egyik részterületét, az ököpszichológiát, mint alternatív preventív lehetőséget.

Kulcsszavak: környezetvédelem, együttműködés, adaptáció, ököpszichológia, alternatív preventív

Environmental protection is an extensive problem influencing our everyday life, the solution to which requires a multidisciplinary way of thinking. In this co-operation, many scientific branches may be involved, thus, for instance psychology that integrates the human sciences at a high level.

Human intervention in the climatic system has caused fatal consequences, of the impacts of which we have had bitter experience. Mankind is not able to respond to Global Warming by a sufficiently quick adaptation, thus, the only possibility left for mankind will be to slow down the changing climatic processes. To achieve this, a permanent change in our attitude will become increasingly urgent. In order that people can increase the efficiency of environmental protection, they will have to become more open. Therefore, I would recommend to the attention of environmental protection security experts a branch of environmental psychology, i. e. eco-psychology, as an alternative possibility for prevention.

Keywords: environmental, co-operation, adaptation, eco-psychology, alternative prevention

Az ember és a természet közötti kapcsolat romlásának okai

Számos kutatási területen próbálnak választ találni arra a kérdésre, hogy mi vezethetett az ember és a természet közötti viszony ilyen jelentős mértékű megromlásához, melyet napjainkban is tapasztalhatunk. Folyamatos elemzéseket végeznek a történelem során kialakult filozófiai- és társadalomtudományok területén. A vélemények szinte minden ponton egyeznek annak tekintetében, hogy ez egy roppant hosszú folyamat eredménye, ami az emberiség letelepedésével vette kezdetét. Az emberi civilizáció fejlődésével párhuzamosan megváltozott igények alakították leginkább szembevető módon az embert a természethez való viszonyulásában. A tudomány fejlődésével kialakuló, 3 évszázados nézetek, egyes körökben a mai napig népszerűnek tűnnek. Így megemlíthetjük Francis Bacon „klasszikus fizika” irányzatát, miszerint az egész Univerzum egy hatalmas gépezetként modellezhető, ezáltal a természet is egy gépezet részeként értelmezhető, vagyis nem kell etikai értéket tulajdonítanunk neki. Az embert ezzel természetén kívül állónak tekintik, mert különbözik a természettől, jóval jelentőségtelegebb annál. Ezt a filozófiát erősítette Descartes azzal az elméletével, mely szerint csak az embernek van lelke, így neki van joga ahhoz, hogy a környezetével rendelkezék [1].

Ez a felfogás megengedhetőnek tartja a természet tárgyként való használatát, az emberiség javára való fordítását, az ezzel együtt járó környezeti károkozásokkal együtt. Ennél nagyobb mértékben rontotta az ember és a természet közötti kapcsolatot az „iparosodás boldogságteremtő illúziója”, mely először a nyugati kultúrákban jelentkezett [2].

Ezekben az időszakokban változtak meg a társadalmak fogyasztási szokásai, és váltak hasonlóvá- a mai profitszerzésnek mindent alárendelő- felfogásokhoz, így teljesen háttérbe szorult a természet állapota, míg végül az ember, valamiféle legyőzendő, meghódítandó ellenséggé formálta az őt körülvevő világot. Ezt a konfliktust Szlávik egyik könyvében a következőképpen fogalmazza meg: „...a gazdaság-társadalombioszféra viszonyában a fő veszély abban rejlik, hogy az erősen növekedésorientált szemlélet a Föld zárt rendszerében oly mértékűvé nőtt, hogy hatását tekintve vetekszik a földi rendszer hatásaival. Ugyanakkor a társadalomnak igen nehézkes és lassú a veszélyfelismerő és problémamegoldó képessége, ezért a kockázatok növekednek.” [3]

Napjainkra már minden alárendelődött ennek a gazdagság növelését centralizáló szemléletmódnak, melynek eredménye egy „ördögi kör”, az emberiség számára. Minél nagyobb profitot szeretne elérni az ember, amit a saját életének rövidtávú jólétére fordítana, annál inkább veszélyezteti a hosszú távú testi- és lelki jóllétét.

A globális éghajlatváltozás várható hatásai Magyarországra

Az éghajlati rendszerbe való emberi beavatkozás végzetes következményeket okozott, melyeknek hatásait mára saját bőrünkön tapasztalhatjuk. Világszerte vezető kutatási témaként van jelen, hogy milyen várható hatásokkal kell még szembe néznünk és ezek elkerülésére vagy mérséklésére milyen lehetőségek állnak rendelkezésünkre. Ezek a kutatások sok tudomány területen zajlanak egy időben, így a természet-, a műszaki- és a társadalomtudományok rendkívül sok információt és bizonyítékot igyekeznek szolgáltatni a védekezési intézkedések kidolgozásának elősegítésére.

A globális éghajlatváltozás hatásait azonban nagyon nehéz megítélni, mert ahhoz, hogy egy valós előrejelzést kapjunk a várható hatásokról, nagyon sok tényező előzetes

vizsgálata szükséges. Ebből következik, hogy a hatások jellege, erőssége, gyorsasága régióként változik, hiszen az adott terület fizikai-földrajzi feltételei szerint alakuló nagytérségű légköri körzések alakította regionális éghajlati sajátosságait is figyelembe kell vennünk illetve, hogy milyen eszközök állnak rendelkezésre az éghajlatváltozásokhoz való alkalmazkodáshoz.

Értelemszerű, hogy a globális felmelegedés hatásai nem mindenütt egyszerre és egyformán jelentkeznek, mert a Földi éghajlati rendszer belső folyamatai térben és időben folyamatosan újra és újra átalakítja a várható hatásokat. Így paradox módon, minél konkrétabb helyről szeretnénk előrejelzést készíteni, annál bizonytalanabb lesz az éghajlatváltozás hatásaira vonatkozó ismeretünk.

Magyarország éghajlatváltozás kockázatának megítélése tekintetében a folyamat még bonyolultabb lesz, mert a Kárpát-medence éghajlati sajátosságára jellemző, hogy több éghajlati régió határzónájának hatása alatt áll. A nedves óceáni, a száraz kontinentális, illetve a télen nedves, nyáron száraz mediterrán éghajlati régiók határán elhelyezkedő Magyarország várhatóan a három hatás valamelyikének uralma alá kerül, de annak megítélése, hogy melyik válik majd uralkodóvá hazánkban, rendkívül nehéz feladatnak számít a kutatók körében.

Sok előrejelző, modellező lehetőség áll a rendelkezésükre, de olyan, amely ilyen specifikus körülményeket is képes volna modellezni, még nem került kifejlesztésre, így a rendelkezésre álló módszerekkel csak megközelítő jóslásokat képesek végezni. Hazánkra vonatkozóan már alkalmazták a speciális programcsomagot (MAGICC/SCENGEN), melynek segítségével összegezték 16 globális éghajlati modell regionális becsléseit, statisztikai módszerekkel vizsgálták a nagytérségű légköri körzések és a helyi meteorológiai változók közötti kapcsolatokat, majd hasonlósági hipotéziseket készítettek a regionális változások és az azzal párhuzamosan zajló globális változások mértékének vizsgálatával.

Az így kapott eredmények alapján kimutatták, hogy a kismértékű globális melegedés jelentős befolyással van hazánk időjárására. Ekkor Magyarország felett gyakoribbá válnak az anticiklonok, ezáltal növekszik a napfénytartam, csökken a csapadék mennyisége, így a nyári félév melegebbé és szárazabbá válik. További eredmények szerint, ha a félgömbi átlag hőmérséklet $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os emelkedést mutat, az aszályos hónapok gyakorisága 60%-al megnövekszik. A csapadék mennyiségének alakulására vonatkozó kutatásokból egyértelműen kiderült, hogy a napi csapadékszélőségek egyre gyakoribbá és nagyobb mértékűvé válnak, miközben a lehulló csapadék éves átlaga csökken.

Mindezek arra a következtetésre vezetnek, hogy hazánkban is jellemzővé válhatnak, a külföldi híradásokból ismert katasztrófák előfordulása, a nyári pusztító tűzvészek, hirtelen lecsapó nagytérségi viharok. [4]

A kutatók azonban igyekeznek felhívni figyelmünket, hogy az eddig kapott eredmények a folyamatosan fejlődő kutatási technológiák segítségével és a tapasztalatok gyűjtésével folyamatosan változhatnak. A kutatásokat végző szakemberek áldozatos munkájával, idővel pontosabb és világosabb képet kaphatunk a várható változásokról, mely a védelmi szférában végzett felkészítő munkák még hatékonyabbá tételében segíthet. Ezáltal mérsékelhetővé válhat a váratlanul lesújtó katasztrófák mennyisége és az általuk okozott károk felszámolása is hamarabb bekövetkezhet, így a lehető legkevesebb maradandó testi- és lelki sérülést okozva az emberekben és a társadalomban.

Katasztrófahelyzeteket kísérő pszichés jellemzők

Az 1996.évi XXXVII. polgári védelemről szóló tv. 2.§ 1. bekezdésében kerül sor a katasztrófa fogalmának definiálására: „*olyan történés, amely számos ember életét vagy egészségét, a lakosság jelentős dologi értékeit, alapvető ellátását, avagy a környezetet olyan mértékben veszélyezteti vagy károsítja, hogy elhárítására vagy leküzdésére hatóságok, intézmények és szervezetek együttműködése szükséges.*”

A katasztrófahelyzetekre jellemző, hogy a nagymértékű pusztítás következményeként a természetes biztonságérzetet felváltja a pánik, a kiszolgáltatottság érzése, mely egy tartós bizonytalanságérzést fog maga után vonni.

A kialakult pánik egy irracionális válaszadásként értelmezhető, a külvilág hirtelen és kedvezőtlen változásaira. Ennek megnyilvánulási formája lehet a realitáskontroll vesztese, csökken a viselkedés megjósolhatóságának mértéke, bizonyos fokú pszichés beszűkülés, időleges önbizalomvesztés keríti hatalmába az áldozatokat.

A modern társadalmakban élő emberek kontroll-vesztése miatt kialakuló kiszolgáltatottság a végső tehetetlenség érzéséhez vezet, mely súlyos tömeglélektani jellegzetességekkel párosul.

A természeti katasztrófák jó része előre jelezhető, ennek ellenére kialakul egy speciális krízishelyzet, mely nem csak az egyént, hanem csoportokat is érinti, ami segítségül is szolgálhat a krízishelyzet felszámolásában és feldolgozásában, vagy pedig gátló tényezőként is hathat.

Egyrészt a terhek megosztása, egymás segítése miatt kialakulhat egyfajta összefogás, másrészt bekövetkezhet a csoportlélektani negatív jelenségek sora is, így a tömeg pánikreakciója rontja az egyének megküzdési stratégiáit, ekkor a problémaközpontú munkamódok helyett előtérbe kerülnek az érzelemvezérelt megküzdési technikák.

Az előre jelzett vészhelyzetekre, például a várható árvizekre, válaszul létrejöhet a felkészülés, a segítő szervezetek bevetése biztonságot nyújt az emberek számára, mely nagymértékben csökkenti a reménytelenség érzését, ami a veszteségek okozta trauma feldolgozásában is segíthet. [5]

A természeti katasztrófák nagy része azonban váratlan, mint a mindent elsöprő bozóttüzek vagy viharok. Ilyenkor a tömeglélektani sajátosságok miatt hatványozottan nő a pánik kialakulásának lehetősége, mely kihat a krízishelyzet kimenetelére. Ezért fontos, hogy a globális éghajlatváltozások hatásainak bejósolhatóságát a lehető legnagyobb mértékben pontosítsák a szakemberek.

A természeti károkozás miatt kialakuló környezeti katasztrófák feldolgozásában a pszichológia tudománya jelentős segítséget nyújt, de a kellő pszichés felkészülés egy alternatív megelőzési stratégiát is jelenthetne.

Pszichológia a környezetvédelemben

A modern társadalmakban élő emberek fogyasztás- és profitorientált viselkedésének kialakulásához, különböző szemléletek és értékformáló hatások járultak hozzá, melyek befogadásához szükség volt az erre fogékony emberi pszichére.

Ebből kiindulva indokoltnak tűnik az a feltevés, hogy a pszichológiának is jelentős szerepe van nemcsak a környezetszennyezés, hanem a környezet- és természetvédelem színterén is. Ezért célravezető lehet a pszichológia szempontjai szerint is megvizsgálni, hogy miként befolyásolható jó irányba a ma uralkodó környezeti szemléletmód.

Ezzel foglalkozik a pszichológia egyik alkalmazott területe, a környezetpszichológia tudománya, mely számos más terület, így például a földrajz, ökológia, szociológia, történelem, antropológia eredményeit is felhasználva egy multidiszciplináris ága a pszichológiának.

A környezetpszichológia hivatalosan 1968 óta létezik, mikor létrehozták az első ezzel foglalkozó szervezetet, melynek ma is működő jogutódja az EDRA (Environmental Design Research Association), folyóiratként 1969-től kerül kiadásra az Environmental and Behaviour, majd az első Környezetpszichológiai Tanszéket Svédországban hozták létre. A tudományág elnevezése körül viták folytak, így felvetődött a természet-viselkedés, környezetszociológia vagy az ököpszichológia ötlete is. Ezek az elnevezések ma már egy-egy specifikus ágazatra utalnak, így az ököpszichológia is, mely a környezetpszichológián belül az egyik jelentős elméleti irányzattá alakult.

Magyarországon környezetpszichológiával kapcsolatos kutatások, kiadványok az ezredforduló óta jelennek csak meg, főként Düll Andrea, Séra László, Lányi Katalin, Kovács Zoltán és Urbán Róbert munkái az első irányadó művek.

Mára a környezetpszichológia hazánkban is a pszichológus képzés részévé kezd válni, miután 2005-ben Dr. Düll Andrea elnökletével megalakult a Környezetpszichológiai Szekció a Magyar Pszichológiai Társaság keretein belül. [6]



1. ábra: Pszichológiai irányzatok viszonya (a szerző)

E tudományterület az emberek fizikai, téri, társas és kulturális környezetéhez való viszonyát és viselkedését vizsgálja.[7]

A végzett kutatások 3 főbb csoportra oszthatóak [8]:

1. A fizikai környezethez való viszony
2. A téri környezethez való viszony
3. A veszélyeztetett környezethez való viszony

A harmadik csoportot elemzők által képviselt részterületet a környezetvédelem pszichológiájának is szokták nevezni. A környezetvédelem vizsgálata pszichológiai aspektusból, még fiatal területnek tekinthető, a hetvenes évek végétől indultak vizsgálatok, de a szélesebb körű elterjedése csak a nyolcvanas évek végére tehető.

Ha az ember viszonyát vizsgáljuk a környezeti problémákhoz, észrevesszük, hogy egyszerre háromféleképpen is érintett:

1. A környezeti probléma okozója,
2. A környezeti problémákat elszenvedő alany,
3. A környezeti problémák ellen tenni tudó ágens.

Ahhoz, hogy az emberben ezt a hármas részvételt tudatosítsák, a kutatók a felmerülő kérdéseket három területre osztották [9]:

1. A környezeti krízis percepciója,
2. A környezetszennyezés negatív pszichikai hatásai,
3. Környezetvédő magatartás körülményei.

Ezeket a kérdés-csoportokat a hozzáállás és rizikóértékelés vizsgálatának segítségével kívánják feltárni, megpróbálják felvázolni a környezettudatosság struktúráját, állapot-felmérést készítenek arról, hogy az emberek hogyan érzékelik és észlelik a környezetszennyezés kérdését. Mekkora tájékozottságot mutatnak a környezetszennyezés egészségre, jólétre gyakorolt hatásait tekintve, illetve tisztában vannak-e azzal, hogyan lehet ezeket a hatásokat ellensúlyozni.

A környezetvédők szempontjából a leginkább hangsúlyos kérdés csoport a harmadik, mely a viselkedést magyarázó modellekkel és a beavatkozási technikákkal foglalkozik, melyek közül jó néhányat alkalmaznak is. Ezeket a technikákat két részre bonthatjuk, egyik *a szituációra irányuló kondicionálást* foglalja magába, ide sorolhatóak a felvilágosító anyagok terjesztése, visszajelzés nyújtása, míg a másik beavatkozási módszer *a személyre irányuló célképzés* vagy társadalmi minta nyújtása valamilyen tárgyi ösztönző rendszerrel jutalmazással illetve büntetéssel.

Környezetvédő magatartás

A környezetre irányuló viselkedést környezeti attitűdnek nevezik a pszichológiában.

Ezek az attitűdök életünk nagyon sok területére hatással vannak, befolyással bírnak lakóhelyünk kiválasztására, mindennapi tevékenységeinkre, meghatározzák a specifikus környezeti témákhoz való hozzáállásunkat és az ehhez kapcsolódó cselekedeteinket, vagyis a környezetvédő- vagy környezetszennyező magatartásunkat.

Ezek az attitűdök határozzák meg viszonyunkat a környezeti kérdésekhez, hogyan gondolkodunk az energiatakarékosságról, az újrahasznosításról, hogyan alkalmazzuk vagy alkalmazzuk-e egyáltalán ezeket a szempontokat a mindennapi életünk során? Meghatározzák a környezet-tudatosságunkat, befolyásolják az olyan mindennapi döntéseinket, mint például visszaváltható palackozású vizet vásárolunk-e, szelektíven gyűjtjük-e a háztartási hulladékot, eldobjuk-e a kezünkben lévő szemetet az utcán vagy elsétálunk-e egy közeli szemetesig?

A környezeti attitűdök alapján alkotjuk véleményünket a természetes környezet illetve a természeti források megőrzésére vonatkozóan. Ebből következően a környezeti attitűd fogalmát úgy definiálhatjuk, mint értékelő viszonyt. Az emberek kedvező vagy kedvezőtlen értékelő viszonyulása a fizikai környezet valamilyen sajátossága vagy egy olyan kérdés iránt, amely a fizikai környezetre vonatkozik [10].

A környezetpszichológusok több területen is vizsgálják **a környezeti értékelő viszonyunkat**, ezek között egyre nagyobb jelentőséggel bírnak a környezetmegőrzésére irányuló vizsgálatok, hiszen az eredményekből kiderült, hogy fokozódik a társadalmi igény a környezettudatosság és a természeti értékeink megőrzése iránt.

Az egyik ilyen kitüntetetten vizsgált terület a természeti szépségek iránti preferencia mértéke, melyből az derül ki, hogy a mesterséges vagy természetes környezetet részesítik-e előnyben az emberek és annak mely jellegzetességeit kedvelik jobban. Általában elmondható, hogy az emberek jobban preferálják a természeti környezeteket a városiakkal szemben, és ezeken belül a leginkább kedvelt jellegzetességek: az erdős területek és a víz közeli természetes növényzettel borított tájak. [11]

Az összetett vizsgálatokból kiderült, hogy jelentős mértékben befolyásolják az egyéni jellemzők is a természeti szépségekről adott értékeléseiket, így jelentős eltérést mutatott az alacsonyabb képzettséggel rendelkezők véleménye, mely szerint ők kedvezőbb megítélést adtak a városi környezetnek.

Ez különösen érvényes volt az épített környezet azon jellemzőire, melyek számukra ismerősek voltak, vagy a komfortérzetüket növelte, annak figyelembe vétele nélkül, hogy az általuk preferált környezet akár károsító hatásokkal is bírt. [12]

A kutatók megkísérelték a beazonosítását azoknak az egyéni jellemzőknek, melyek a környezetvédő magatartás szempontjából kedvező attitűdöknek bizonyulnak. A vizsgálatok eredményeiből jól látszik, hogy a környezetvédő attitűd pozitívan korrelál több demográfiai változóval, úgymint az iskolai végzettség és a jövedelem. [13]

Mivel a környezet védelme átfogó gondolkodást igényel, így valóban feltételez egy bizonyos fokú tudásszintet, kulturáltsági fokot, és kellő fogékonyságot, amely leginkább a tanulás és ismeretszerzés során alakulhat ki.

A másik fontos probléma, hogy a környezet megóvására irányuló cselekedetek és a felelősségteljes viselkedés iránti elköteleződés bizonyos mértékű erőfeszítést és áldozatvállalást követel. Ezért is nevezhetjük a környezetvédő attitűdöt egyfajta altruista magatartásformának. Az altruizmus vagy önzetlenség, az állatok társas kapcsolatának egyik érdekes kérdése, mely olyan viselkedéselemeket jelent, amelyek az egyed számára kifejezetten hátrányosak, de populációs szinten előnyösek, adaptívak lehetnek. Az állatoknál tapasztalt ösztönös önfeláldozó viselkedésformával szemben, az emberi önzetlenség tudatos tevékenység, ezért egészen mások a megnyilvánulásának alapjai, így ennek megfelelően nem szükségszerűen jár együtt rokonszelekcióval, tehát nemcsak a családtagjainkkal szemben vagyunk képesek az áldozatkész viselkedésre. Ennek megfelelően az emberek hajlamot mutatnak a környezetvédő magatartásra, de a kialakításához szükség van jelentős külső hatásokra, melyek valós és érthető képet adnak a különböző társadalmi rétegek számára is, hogy miért kellene jelenlegi öns érdekük elé helyezni egy távolabbi, alig érzékelhető cél érdekeit. E problémának a megoldása rendkívül összetettnek bizonyul és túlmutat, a néha eltúlzott szabályozásokon, szankcionálásokon.

Környezetvédő magatartás modellek

E néhány modell bemutatásával szemléltetni szeretném, hogy milyen sok tényező függvénye a környezettudatos- és környezetvédő magatartás kialakulása. De e tényezők ismeretében lehetőség nyílik a környezeti attitűdök tudatos kialakítására.

A környezetvédő magatartás követésének háttérében meghúzódó okokat már a '70-es évektől elkezdtek kutatni. A kutatások eredményeit figyelembe véve modelleket állítottak fel, melyekkel próbálták magyarázni a környezetvédő viselkedésben jelentkező motivációs tényezőket. Mint minden új kezdeményezésnek, ennek a modellalkotó kutatásnak is akadtak kritikussai, akik szerint a környezetvédő magatartás pszichés motivációinak feltárására alkotott modellek nem veszik figyelembe a külső tényezőket (anyagi lehetőségek, időjárás-változás, rendelkezésre álló technológia, stb.), melyeknek gyakran jelentősebb szerepük van, mint a pszichológiai tényezőknek, ezért a vizsgálatok középpontjába nem a viselkedés következményeit helyezték, hanem a cselekvő magatartását [14].

A mérések során kiderült, hogy a könnyen kivitelezhető viselkedésformák esetében valóságosabb eredmények születtek, mert ekkor megvalósult a környezetvédő magatartás koncepciójának egysége (végig gondolt cselekedetek) illetve nem voltak az emberek hatáskörén kívül eső kényszerítő körülmények, melyek torzíthatják az ember környezetvédő attitűdjét. [15]

A kutatások előrehaladása során a szakembereknek be kellett vezetniük a vizsgálatokba különböző moderátorokat, háttérváltozókat, (pl. versengő motívumok, társadalmi hatások, stb.), melyek alkalmazásával pontosítani tudták a kapott eredményeket. [16]

Stern 2000-ben elkészült összefoglalása szerint négyféle magyarázó változó megkülönböztetése szükséges:

1. attitűdinális változók (pl. értékek, normák)
2. kontextuális változók (Pl. társadalmi elvárások, felmerülő költségek)
3. személy egyéni lehetőségei (pl. szociodemográfiai tulajdonságok)
4. személyes illetve társadalmi szokások

Iwata kutatásai (2002) szerint több modell is kidolgozható, de mindezek között az egyik legfontosabbnak az felvetés bizonyult, hogy a környezetvédő magatartás és a megküzdési stratégiák között összefüggés fedezhető fel. Ezért egy vizsgálatában, erre bizonyításként, elkülönítette az elkerülő megküzdést, a problémamegoldást és az optimizmus jelenségét. Az eredmények szerint az önámító optimizmus összefüggést mutatott a környezetvédő magatartással. Az optimizmus, mint diszpozíció szerint, az egyén bízik a dolgok pozitív kimenetelében, vagyis a stresszes élethelyzetben is figyelmét a pozitív következményekre képes terelni, amelyért így, ha szükséges tenni is képes. Frick és munkatársai (2004) a tudás szerepét vizsgálták a környezetvédő magatartás kialakulásában. A környezeti tudást felosztották 3 csoportra:

1. rendszer-tudás (az egyén mennyire érti a természet rendszer elvű működését)
2. hatékonyságról való tudás (az egyén mennyire van tisztában cselekedeteinek hatékonyságával)
3. tevékenységhez kapcsolódó tudás (az egyén mennyire van tisztában a lehetőségeivel)

A 3 tényező mérésére kidolgozott környezet tudás-kérdőívek kiértékelésének alapján kiderült, hogy a környezetvédő magatartásra közvetlenül hat a tevékenységhez kapcsolódó tudás és a hatékonyságról való tudás, de ezek mindegyikére befolyással van a rendszer-tudás. [17]

Bamberg a szokások szerepét vizsgálta a szándékos cselekedetekhez viszonyítva (2002). A szokásokhoz való ragaszkodás feladásának mértékére volt kíváncsi a környezettudatosság érdekében és arra, hogy vajon a szokások akadályozzák-e a szándék megvalósulását. Az derült ki számára, hogy megfelelő célképzéssel a viselkedésre lehet olyan mértékben hatni a viselkedési szándékkal, hogy az meg is valósuljon. Tehát megfelelő célok kitűzésével és megfelelő arányú motivációval el lehet érni a szokások és értékek megreformálását.

Több szakember (Schultz, 2004; Stern, 2000; Garvill, 2003) kutatta a moráliskésztetés szerepét a környezetvédő attitűdök kialakulásában. A moráliskésztetés vagy személyes norma igen absztrakt jelenségnek bizonyult, nagyon sok összetevőből áll, ezért ezeket érték faktorokra osztották. a környezetvédő magatartás szempontjából jelentős faktort a környezeti értékek képezik. Ezek az értékek környezeti beállítódást jelölnek, mint:

1. egoista (az egyénre összpontosít)
2. társas-altruista (a környezetében élőkre összpontosít)
3. bioszférikus (a természeti környezetre összpontosít)

Egy közkezdvelt megközelítés szerint (Barton, 1994) különbséget kell tenni ökocentrikus és antropocentrikus motiváció között. Az ökocentrikus értékeket képviselő emberek a természetet önmagáért kedveli, oda figyel rá és áldozatot képes hozni a védelmében. Ezzel szemben az antropocentrikus nézeteket vallók a természet által nyújtotta haszonért értékelik, így ők a természetből nyerhető energiaforrások megőrzéséért védik környezetüket. A szakemberek szerint mindkét motivációs megközelítés eredményre vezető lehet, viszont az tény, hogy az ökocentrikusoknál a környezetvédő attitűd és a valós viselkedés között erősebb az összefüggés. [18]

Saját kutatás

A környezetvédő magatartásra vonatkozóan felmerült bennem néhány kérdés, például hogy a városban élő emberek valóban jobban preferálják-e a természetes környezetet, és ha igen jobban oda figyelnek-e a környezetük védelmére? Ezen kívül kíváncsi voltam, hogy az idősebb vagy a fiatalabb korosztály a fogékonyabb a természetes környezet problémáira?

A kérdések megválaszolásának céljából elkészítettem egy 11 kérdésből álló kérdőívet, melyet névtelenül töltött ki 80 személy. A megkérdezettek között 35 férfi és 45 nő szerepelt.

A kérdéseket két csoportra osztottam:

- I. Környezeti preferenciát vizsgáló kérdések (1.-6. kérdések)
- II. Környezet megóvását vizsgáló kérdések (7.-11. kérdések)

	KOR					ÖSSZESEN
	18-30	30-40	40-50	50-60	60 felett	
Férfi	13	6	5	5	22	35
Nő	9	10	8	9	28	45
	22	16	13	15	15	80

1. táblázat: A vizsgálatban szereplő személyek nem és kor szerinti megoszlása

A környezeti preferenciákra vonatkozó kérdésekre (1.-6.) adott válaszok vizsgálatáról elmondható, hogy a nemek közötti eltérés nem számottevő, a nők jobban szeretnek erdőben sétálni, mint a férfiak.

A férfiak az 1. kérdésre szignifikánsan kevesebb pontot adtak (0,7), mint a nők (1,0).

A férfiak jobban kedvelik az ismeretlen tájak, vidékek felfedezését, mely a 3. kérdésre adott válaszokból derült ki, amire a nők szignifikánsan kevesebb pontot adtak (0,8), mint a férfiak (1,0).

A kor tekintetében is különbség mutatkozott: Az idősebb személyek jobban kedvelik az egyszerűbb természeti tájakat.

A 40-50 év közötti személyekhez képest a 18-30 év közöttiek a 4. kérdésre szignifikánsan kevesebb pontot adtak (0,8), míg az idősebbek átlagosan több (1,0) pontot adtak.

A fiatal korosztály, 18-30 év között, jobban preferálja a komplexebb, mesterséges környezetet az idősebb korosztályhoz képest. Az 5. kérdésre a 40-50 év közöttiek szignifikánsan kevesebb pontot adtak, átlagosan (1,3) pontot, míg a fiatalabbak átlagosan (1,2) pontot adtak.

A környezeti preferenciát vizsgáló kérdésekre adott válaszokból kiderült, hogy az emberek többsége nem részesíti előnyben a természetes környezetet, jobban kedvelik az épített környezetbe integrált zöld övezeteket, vagy az ember által alkotott természetes képződményeket, mint a parkokban a mesterséges tavakat.

Ennek az oka az lehet, hogy a városi ember számára felértékelődik a legkisebb zöldterület is, és a könnyű elérhetősége pedig még vonzóbbá teszi. Az idősebb korosztály viszont jobban kedveli a természetes tájakat, a fiatalokhoz képest. Erre a válasz a megkérdezettekkel folytatott beszélgetésekből kiderült: több idejük és igényük van a várostól való eltávolodásra. A természetben megnyugszanak és biztonságban érzik magukat. A fiatalok ezzel szemben a rohanó életmódjuk miatt, nem képesek elszakadni a várostól, de nem is igazán érzik előnyösebbnek a vadregényes természetet, mert ott a komfortérzetük és a biztonságérzetük is csökken.

A környezet megóvására vonatkozó kérdésekben (7.-11.) a nemek között eltérés tapasztalható, miszerint a nők jobban ügyelnek cselekedeteik környezetkímélő mivoltára ($p=0,04$). Az életkori sajátosságok tekintetében a fiatalok nagyobb környezet megőrző hajlamot mutatnak. A 60 feletti korosztály szignifikánsan kevesebb pontot adott (0,8) a 18-30 év közötti korcsoporthoz képest (1,5).

A környezet megőrzését vizsgáló kérdésekre adott válaszokból kiderült, hogy nem elterjedt még a valóban környezetvédő magatartás, tehát az emberek többsége a hétköznapi életben nem fordít megfelelő figyelmet az energiaforrások takarékos használatára, vásárláskor nem szempont a környezetkímélő csomagolású termék vásárlása, ugyanakkor nem szennyeznek szándékosan a környezetüket.

A nemek tekintetében érdekes, hogy a nők nagyobb figyelmet fordítanak a környezetvédelemre, ez adódhat, a nőkre jellemző gondoskodó, altruista szerepből is. A fiatalabb és idősebb korosztályban tapasztalt eltérés, magyarázata lehet, hogy a fiatalabbak már részesei voltak egyfajta környezeti nevelésnek, ami még nem a ma elvárt tendenciákat követte, de a környezetvédelmére való fogékonyság kiépítése szempontjából mindenképpen hasznosnak bizonyul.

Számomra ez is bizonyítja, hogy nagy jelentősége van a jövő generációk tudatos környezeti nevelésének, melyben kulcsszerepet kaphat az ököpszichológia.

Az ököpszichológia kialakulása és fejlődése

“Immáron tudhatjátok mit értek szép tájon. Nekem vizesések kellenek, sziklák, fenyvesek, sötét erdők, hegyek, meredek ösvények föl, le, mellettem pedig lehetőleg minél félelmesebb szakadékok.”

(J.J. Rousseau)

A legnagyobb mértékben környezetkárosító fogyasztói és termelői viselkedés miatt felmerült problémák tették szükségessé az ököpszichológiai kutatásokat [19]

Az ököpszichológia alapjai az 1900-as évek elején Németországban alakultak ki, a mai formájában, pszichológiai irányzatként csak néhány évtizede létezik, de széleskörű elterjedéséről még a mai napig nem beszélhetünk. Willy Hellpach német tudós kezdett vizsgálatokat a városi élet emberre gyakorolt lélektani hatásairól, mely vizsgálatok tekinthetők ebben az irányzatban az elsőeknek. Ezt követve folytatott hasonló tudományos munkát az amerikai környezetpszichológia alapjait kidolgozó Chicago-i Iskola. Németországban a II. világháború utáni városépítések során kialakult új lakókörülmények számos egészségügyi-, mentális- és pszichés zavar kialakulását eredményezték, melyek nagy száma cselekvésre késztették az érintett szakembereket, így teret engedve az ököpszichológiai jellegű kutatásoknak.

A 70-es évek környékén a nagyléptékű gazdasági növekedések által előidézett ökológiai problémák vezettek a környezettudatosság fogalmának megjelenéséhez, mely fogalom motorja és egyben lényeges kutatási területe is az ököpszichológiának. Napjainkban már egyre több külföldi egyetemen oktatják külön tantárgyként, illetve, főként Németországban, létesültek már tanszékek is melyeken szakirányként is felvehető illetve MSc képzésben is hallgatható az ököpszichológia.

Az ezredforduló környékén alakult az első ököpszichológiai nemzetközi szakmai szervezet, International Community for Ecopsychology, melynek megjelenik saját folyóirata is, és 2005-ben létrehozták az Európai Ököpszichológiai Társaságot (European Ecopsychology Society). Magyarországon még alig találni ezzel kapcsolatos át fogó szakirodalmi műveket, tanulmányokat. Jelenleg az ELTE egyik pszichológiai tanszékén folynak ököpszichológiával kapcsolatos vizsgálatok, de az eredmények még nem kerültek közlésre. [20]

Ma, amikor az emberek többsége szürke, lehangoló városokban él, teljesen elidegenedik a természettől, az ökopszichológia vissza utat mutat és vallja, hogy az emberi tudatot és tudattalant nem lehet a természetes környezettől függetleníteni. Az ökopszichológia szerint az emberben mélyen él egyfajta öko-tudattalan, mely hatással van a testi-, lelki jóllétre. A pszichológusok szerint ez, a tudattalanunk azon része, ami a természettel való szoros összetartozás érzését erősíti. Véleményük szerint a városi emberek legtöbb problémájának forrása abból is eredhet, hogy fokozatos elnyomás alatt tartják a tudattalanuk „természetazonos” részét. Mindennek az igazságtartalmát saját magunkon is nyomon követhetjük, hiszen az emberek között nem találni olyat, aki radikálisan elutasítaná a természetes környezetet. Így felmerülhet az a kérdés, hogy miért értékeljük, olyan nagyra a természetes környezetet, legyen az akár a város közepén egy kicsiny, kedves, zöld terület, vagy egy gyönyörű, susogó, titokzatos, illatos erdő? Ha megfigyeljük, már e néhány szókapcsolat is képes bennünk kellemes érzéseket előidézni, de vajon miért? A kutatások szerint a természetes táj látványa, akár csak képen is, stimulálja a paraszimpatikus idegrendszert, ezáltal nyugtató hatással van a stresszel terhelt emberekre. Ez az élettani hatás is evolúciós pszichológiai jelentőséggel bír, mivel a természetes szelekció azoknak kedvezett, akikre nyugtatólag hatott a természet közelsége. [21]

Ennek nyomán elindulva alkották meg az ökopszichológia képviselői e tudomány elméleti alapjait:

I. Kontroll-elmélet és a technológiai függőség

A kontroll-elmélet szerint az ember lelki egyensúlya akkor nem sérül, ha kellő befolyással van az őt érintő szituációk és hatások felett. [22]

A természetet illetve környezetet károsító hatások legtöbbje nem tartozik az ember személyes befolyásolása alá, ami ezért folyamatosan nyomasztólag hat rá. A kontrollérzet hiánya depressziót eredményezhet, így ennek kiküszöbölésére a modern társadalmakban élő ember egyre inkább törekszik mindent kézben tartani, amihez segítségére van az általa teremtett városi környezet és a legmodernebb technológia.

A városi környezetben képes sok kockázati tényezőt csökkenteni vagy megszüntetni maga körül, pl.: a központi energiaellátással, élelem- és vízellátással, közlekedéssel.

A kontrollérzethez való ragaszkodás tetten érhető egyfajta folyamatos technológiai függőségben, így kívánják, az újabb és újabb technológiai fejlesztésekkel elérni a legmagasabb kényelmi- és biztonsági szintet, ami egy kilátástalan, véget nem érő „harc” vezet. Az ember harcot folytat az egyre nagyobb kontrollérzet megszerzéséért és az annak hiányából adódó stressz-hatás megszüntetéséért.

Sajnos azonban néhány stressz-faktor megszüntetésével még több új, és jelentősebb keletkezett, melyeket az ember már valóban alig képes kontroll alatt tartani.

II. A négy stressz-forrás elmélete

Stressz fogalma alatt olyan körülményt értünk, mely valamilyen szintű viselkedésbeli alkalmazkodásra kényszeríti az embert. A mai modern társadalomban sok stressz ér minket, melyekre a szervezetünknek reagálni kell, és ez a folyamatos készenléti állapot nagyon gyakran fokozott egészségromláshoz vezet. Ennek a mechanizmusnak vannak fiziológiai, érzelmi, kognitív és viselkedésbeli tünetei, így például szívritmuszavar, emésztési diszfunkciók, gerinctájéki fájdalmak, alvászavarok, érzelmi labilitás, túlzott ingerlékenység, düh.

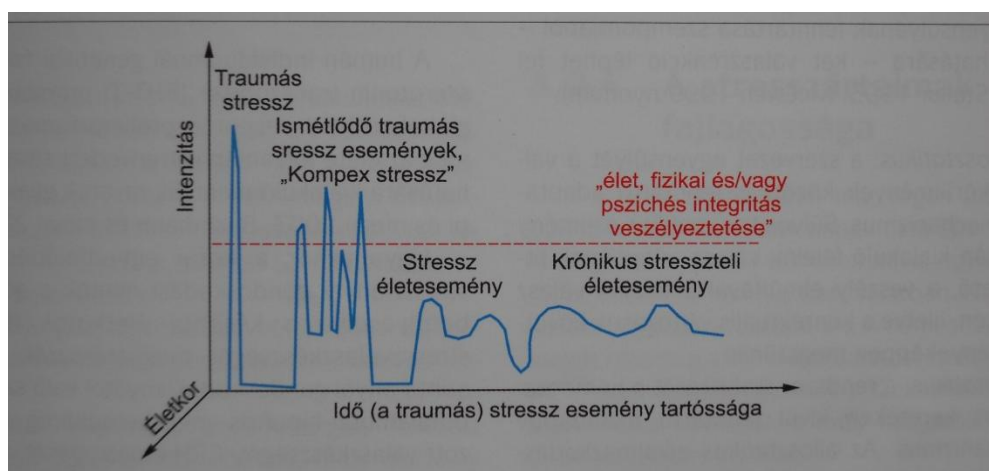
A stressz által előidézett kognitív zavarok közé sorolhatjuk a kreativitás csökkenését, humorérzék elvesztését, világos gondolkodás hiányát és a feledékenységet. Élettani szempontból a stressz minden olyan tényezőt magába foglal, amely alkalmas a szervezet homeosztaticus egyensúlyának megbontására, ezt a jelenséget Selye János (1907-1982) általános adaptációs szindrómának nevezte. [22]

Lazarus és Folkmann (1984) modelljében négyféle faktor van feltüntetve stresszforrásként:

1. életbeni kritikus történések
2. rendszeres pszichés terhelés
3. környezeti katasztrófák hatásai
4. környezetterhelés egészségkárosító hatásai

Az ember és a természet kapcsolatára a 3. és 4. pontban meghatározott stresszforrások egyre jelentősebb hatással vannak. A stresszorok kiváltotta reakciók két csoportra oszthatóak: homeosztaticus vagy allosztatikus. A homeosztaticus válasz adaptív, a stresszt kiváltó faktor elmúlásával a válasz reakció is megszűnik. Ezzel szemben a környezetterhelés folyamata, nem egy hirtelen elmúló stresszor, ezért a válasz allosztatikus lesz, amely alkalmazkodás egy tartós diszregulációt fog eredményezni. Ez azt jelenti, hogy egy folyamatos félelem és szorongás marad fenn, generalizálódik és más ingerekre is kiváltódik, ami a testi-, lelki egészség megromlását idézi elő [23]

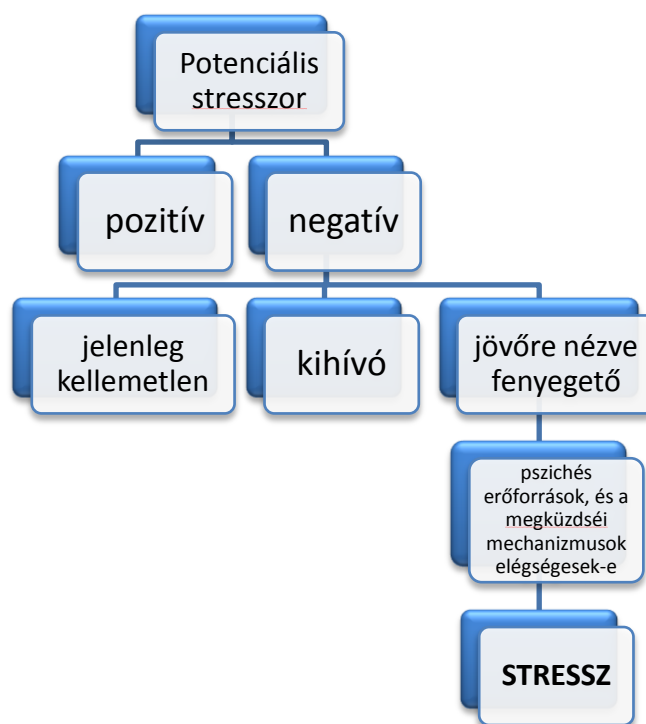
Ma már ismert tény, hogy a káros környezeti hatások okozzák a tartós immunrendszer csökkenést, mely következményeként alakulnak ki a nagyszámú fertőző megbetegedések és a tumoros folyamatok könnyebben támadják meg a szervezetet. [24]



2. ábra: A stressz események intenzitása és időbeni zajlása (Füredi, 2009)

Az embernek legfőbb eszköze a stresszel szemben a személyes megküzdési stratégiája. Ezek a stratégiák kedvelt kutatási területként szolgálnak a pszichológusoknak, sok modellt dolgoztak ki eredményeik értékelése során, melyek közül az ökopszichológia képviselői Richard Lazarus modelljét tartják irányadónak.

A Lazarus-i modell szerint a személy és környezete közti kapcsolat- mind az átélt érzelmek, mind pedig a megküzdés terén- egy kognitív értékelés eredményeként alakul ki.



3. ábra: Lazarus modellje (Csabai és Molnár /2009/ nyomán)

A modell szerint megkülönböztetünk egy elsődleges és egy másodlagos kiértékelési folyamatot.

Az elsődleges kiértékelés során eldöntjük, hogy a stresszor számunkra negatív vagy pozitív hatással rendelkezik, ha negatívnak értékeljük, megvizsgáljuk, hogy a jövőnkre nézve fenyegető-e, kihívó-e vagy csak jelenlegi kellemetlen hatással bír.

A másodlagos értékelési folyamat során hozunk döntést, hogy elégséges megküzdési potenciállal rendelkezünk-e, kellő kontrollal tudjuk-e kezelni.

E modell szerint stresszről abban az esetben beszélünk, ha a másodlagos kiértékelési folyamat során arra a következtetésre jutunk, hogy erőforrásaink nem elegendőek a jelenlévő stresszor kezelésére.

Lazarus szerint a megküzdésnek két fő formája van: a probléma-központú- és az érzelem központú megküzdés. *A probléma központú megküzdés* során olyan stratégiát választunk, mely a potenciális probléma megoldásának irányába hajt, esetünkben ez bármilyen környezetvédő cselekvést jelent, pl. zöld technológiák használata vagy a mennyiségi szemléletű fogyasztás minőségire változtatása. Viszont *az érzelemközpontú megküzdés*, véleményem szerint, a környezetvédelem tekintetében nem lehet célra vezető, mert ebben a stratégiában az erőfeszítés nem a probléma megoldására irányul, hanem az általa kiváltott negatív érzelmek szabályozására, így az agresszió, düh, szorongás szabályozására.

A stressz-kontroll elméletre alapozva indítottak egy kutatást, a környezeti veszélyek kiváltotta érzelmekkel kapcsolatosan (Kanappin, 2000). A kutatás eredményeiből több hosszú távon fontos következtetés vonható le a társadalom tájékoztatására vonatkozóan.

A mi szempontunkból legfontosabb eredmény, a stressz-elmélettel összevetve az, hogy a kisebb mértékű félelemérzet egy magasabb fokú kontrolltudathoz vezethet, vagyis ha kevésbé félünk, úgy érezhetjük, hogy képesek vagyunk befolyásolni az eseményeket, míg a nagyobb mértékű félelem érzetben megszűnik a folyamat befolyásolhatóságába vetett hitünk. A média előszeretettel sokkolja a társadalmakat a különböző természeti katasztrófákkal, a környezetszennyezés mértékének legrémisztőbb és leginkább kétségbeejtő képeivel, az elkésztő jövőképet festő ismeretterjesztő műsoraival, de ezzel csak egy patológiás stressz-kezelő mechanizmust vált ki az emberekből. Ennek eredményeként kialakul az elhárító, énvédő folyamat, ami egy életunt, nem környezettudatos életmód általánossá válásához vezet. [25]

Ha a pszichológia segítségével képesek vagyunk megtalálni, hogy mi okozhatja a környezettudatosság hiányát, akkor rálelhetünk a megoldáshoz vezető útra is.

Pszichológia a fenntarthatóságért

A fenntarthatóság, a környezetvédelem célja. Egy világ, amelyben nem pazaroljuk az energiaforrásokat feleslegesen, és a társadalmak nem a GDP növelését tartják elsőrendűnek. Ennek elérése érdekében szükséges a különböző tudományos tapasztalatokat összehangolni és egyesíteni, így kidolgozva egy új szemléletmódot. Azonban a fenntartható fejlődés feltételeinek megalapozásához szükség volna nemcsak társadalmi, hanem egyéni szinten is az együttműködésre. Ehhez fontos, hogy az egyének azonosulni tudjanak az elérendő céllal, tisztában kell lenniük azzal, hogy a megtett lépések az ő jóllétüket fogja szolgálni, vagyis érdekeltté kell tenni őket. Az értékrendek kialakítása során a környezetvédő szemléletmódot szükséges előnyben részesíteni, evidenciává kellene, hogy váljon az a környezetvédő magatartás, melyben kötelességünknek tartjuk megőrizni világunkat a következő generációk számára és ez cselekedeteinkben is megnyilvánul.

Ezen felül, felelősséggel kell lennünk a megszerzett tudásunk továbbadását illetően, hogy miként élhetünk újra harmóniában a környezetünkkel. Itt felmerül a kérdés, hogyan lehet az emberi érdekrendet formálni?

A kérdés megválaszolására talán a legkézenfekvőbb megoldás: a boldogság elérése, aminek definiálásával már az Európai Unió szintjén is foglalkoznak. Ebből arra következtethetünk, hogy magasabb politikai szinten is elismerik, az ez irányú kutatások létjogosultságát, hogy meghatározható és értelmezhető legyen a társadalmak számára a kitűzött cél.

Az eddig elkészített kutatások közül számos statisztika bizonyítja, hogy az anyagi jólét és az elégedettség fordított arányosságot mutat. Ez a jelenség a technológiai függőség és a kontroll-érzet elméletével magyarázható. A magasabb szintű kontroll-érzet eléréséhez egyre több új technológia szükséges, az ezekhez való hozzájutás viszont a pénz függvénye. [26]

Az ökopszichológusok véleménye szerint, a vagyonosodás kétes értékű céljainak elérése helyett, egy emberközpontú környezettudatos életvitel lehetőségét kellene a társadalmak elé célul kitűzni, amely magában hordozza a testi-, lelki egészség megőrzésének lehetőségét. [27]

Ez mára egy felülértékelt cél lehet, hiszen napjainkban sajnos mindenkinek a családjában előfordul daganatos megbetegedés és minden embert stresszorként érint a betegségektől való- amúgy reális- félelem. Ezt „felhasználva”, megfelelő kommunikációval sikeresek lehetnének az egyének gondolkodásmódjának megváltoztatására irányuló beavatkozások. A környezettudatosabb életvitel hozzájárulhat az öko-tudattalan felszabadításához, így az ember megélhetne egy teljesebb, boldogabb életet, vagyis emelkedhetne a szubjektív jóllét érzése.

Az ököpszichológia véleményem szerint valóban jelentős segítséget nyújthat a környezetvédelem terén, oly módon, hogy további kutatásokat végezve környezetvédelmi szakemberek közreműködésével, az eredményekkel olyan módszerek és eszközök kidolgozásához járulhatna hozzá, mely lehetőséget teremtene a társadalom jelenlegi, értelmetlen értékrendjének formálására, ezzel elősegítve a fenntarthatóság feltételeinek teljesítését.

A pszichológia alkalmazása a környezetvédelem elősegítésében

Az ököpszichológia által képviselt értékeket elsősorban az oktatásban, a környezeti nevelésbe integrálva lehetne hatékonyan és célra vezetően alkalmazni. Véleményem szerint a jelen generáció elsődleges feladatai között kell, hogy szerepeljen a jövő generáció környezettudatosságra való nevelése. Fontos lenne az ököpszichológia által vallott nézetek megalapozása a közoktatási programokban, mint például a természet közvetlen megtapasztalása természetjárások során, hogy már a gyermekkorban kiépíthessenek a diákok a természetes környezettel egy érzelmi kapcsolatot. Ennek megélésével a természet részévé válnának, így már a korai szocializáció során érzékenyíthetőek lesznek a gyerekek a környezetvédelem illetve a természet megóvása iránt. A gyerekeken keresztül a szülők is nevelhetőek, erre több családi környezetvédelmi program is épül, melyekben a felnőttek értékformálása egészen sikeresnek bizonyul. Ezen kívül komoly stratégiai tervezéssel kidolgozott marketing-kampányokkal lehetne eljuttatni az információkat az emberekhez, amivel párhuzamosan tájékoztató kiadványok megjelentetését lenne érdemes kezdeményezni.

Ami jelenleg még gátolhatja a közös cél elérését, az leginkább a különböző tudomány területek valós együttműködésének a hiánya. Sok esetben nem akarják a természettudományok területén tevékenykedő szakemberek figyelembe venni a társadalomtudományok nyújtotta lehetséges segítséget. Kérdés viszont, hogy megengedhető-e az együttműködés előli elzárkózás mikor ilyen sürgető lenne a társadalmi alkalmazkodás realizálásának létrejötte

Felhasznált irodalom:

- [1] [2] **Dalla Casa G.** (2006). *Ecology and Physics*, Journal of the Intl. Community for Ecopsychology, Aug. 2006., online:
http://www.ecopsychology.org/journal/ezine/archive3/guido_casa.htm
- [3] **Szlávik, J.** (2007). *Környezetgazdaságtan*, Typotex, Budapest, 46-162
- [4] **Bartholy, J., Mika J., Pongrácz R., Schlanger V.** (2005). *Éghajlatváltozás a világban és Magyarországon*, In.: Takács-Sánta A. (szerk.), Alinea Kiadó, Bp.
- [5] **Hajduska M.** (2010). *Krizislélektan*, Bp., ELTE Eötvös Kiadó

- [6] **Düll, A.** (2009). *A környezetpszichológia alapkérdései*. L'Hartmann, Budapest
- [7] [17] [18] [25] **Lányi, K.** (2008). A környezetvédő viselkedés és az egészségviselkedés összefüggése, Debreceni Egyetem (Doktori disszertáció), Debrecen
- [8] [9] [16] **Matthies, E., Homburg, A.** (2001). Umweltpsychologie. In: Müller-Rommel, F.(szerk.), *Social-wissenschaften* 95-127. Springer.
- [10] **Holahan, C.J.** (1982). *Environmental Psychology*. In: *Environmental attitudes*, Random House, New York.
- [11] [12] [13] **Zube, E.H.** (1976) Perception of landscape and land use, In: I.Altman and J.Wohlwill (szerk.), Plenum, New York
- [14] **Urbán, R.** (2001). Útban a magatartás szempontú egészségpszichológia felé: az egészségmagatartás pszichológiai elemzése. *Magyar Pszichológiai Szemle*, LVI. 4., 593-622
- [15] [21] **Sundstorm, E.** (1996). *Environmental Psychology 1989-1994, Annual Review of Psychology*, Palo Alto
- [19] **Kruse-Graumann** (1996). *Ökologische Psychologie*, Psychologie Verl. Union, Weinheim, 167-180
- [20] **Ijjas, F.** (2007). *Ökopszichológia*, BME (Tudományos Diákköri Munka), Budapest
- [22] **Benkovics, J. dr.** (2010). *Megküzdési Stratégiák Időskorban*, SZTE (Pszichológiai Diplomamunka), Szeged
- [23] **McEwen Bs.** (2000). The neurobiology of stress: from serendipity to clinical relevance. *Brain Res* 886: 172.
- [24] **Füredi, J. Németh, A. Tariska, P.** (2009). *A pszichiátria magyar kézikönyve*. Bp., Medicina
- [26] **Worldwatch Institute** (2004). *A világ helyzete*, Föld Napja Alapítvány, Budapest, 209-211

Szelindi Zsuzsanna

szelindizs200@freemail.hu

Napjainkban egyre gyakoribbá váló újabb veszélyforrás: a gyermekkori depresszió és öngyilkosság

Mára már nem csak a háborús konfliktusok, éghajlatváltozás, környezetkárosítás okozhat komoly problémákat, fenyegetéseket, hanem egy új jelenség is, amely a fiatal társadalmat veszélyezteti főként. A mai rohanó világban az embereknek nincs idejük arra, hogy foglalkozzanak mások problémáival, néha még a szülő sem tudja mit is csinál valójában az gyermeke, mi játszódik le éppen a lelkében, mi az az ok, amiért az öngyilkosságba menekül. Az öngyilkosság egyik gyakori okává vált az interneten érkező sugalmazás, vagy a zsarolás. A cikk megírásának fő célja, hogy felhívjam a figyelmet arra, hogy milyen jelei lehetnek annak, hogy egy gyermek lelkileg teljesen összeomlik, depressziós lesz, és végül az öngyilkosság felé vezető útra lép, és ebben milyen szerepet játszik az internet.

Kulcsszavak: Depresszió, gyermekkori bántalmazás, öngyilkosság, kirekesztés, magányosság, befelé fordulás, öncsonkítás, internet

BEVEZETŐ:

Napjaink híradásai gyakran szólnak arról, hogy fiatalok magányosan vagy szervezeten el akarják dobni az életüket. A felnőttek gyakran nem értik, hogy milyen lelki problémákat okozhat, például, egy közösségbe be nem fogadás, kitaszítás, a gyermekeknél a csúfolódás, gúnyolódás, a folyamatos lelki vagy testi terrorizálás. Nem csak ezért menekülhet valaki az öngyilkosságba, hiszen sok esetben a családon belüli problémákat az okok. Egy alkoholistá apa bántalmazása, a lelki vagy testi terrorizálás, de a szülők félelmeinek (egzisztenciális szorongás) átvétele egyaránt. A cikkben megvizsgálom azokat a fázisokat amelyek, megelőzik az öngyilkosságot. Foglalkozni kell azzal is, hogy milyen eszközök, módszerek állnak a rendelkezésre annak érdekében, hogy meg lehessen előzni a legrosszabb végkifejletet. Milyen szervezetek azok, akik segíteni tudnak a gyermekeken,

hol és hogyan kaphatnak segítséget a rászorulóknak. Dolgozatomban rávilágítok azokra a tényekre, eseményekre, amelyek elkísérik a gyermeket mindaddig, amíg a végső útra nem lép. Megtörtént esetek alapján szeretném felhívni a figyelmet arra, hogy min, meggy keresztül valaki, az öngyilkosságig. Felhívom az internet veszélyeire a figyelmet, mivel napjaink elengedhetetlen hozzátartozója.

A téma aktualitását az adja, hogy napjainkban egyre több a gyermekkori öngyilkosságok száma. Az internet mára már olyan nagy hatással van a gyermekek életére, ami nem elhanyagolható tényező. A gyermekek képesek öngyilkos tervek elkészítésére, és akár képesek a mozgó autók alá vetni magukat, ha sérelem éri őket. Elrettentő, hogy 2009- től 40 %-kal nőtt a gyermek öngyilkosságok száma.

Míg 2010-ben 50 gyermek vetett véget saját kezével az életének, 2012 -re ez a szám 68 -ra növekedett. Azonban ezek a számok csak a sikeres öngyilkosságokat tükrözik, a sikertelenek száma akár a tízszerese is lehet.

A vizsgálat kezdetekor áttekintve az irodalmakat, híradásokat, az alábbi hipotéziseket fogalmaztam meg:

- Feltételezem, hogy a depresszió napjainkban egyre növekvő jelenség, ami gyermekeket és felnőtteket egyaránt érint.
- Feltételezem, hogy napjaink újabb veszélyforrása az internet és a videojáték, újabb lökést adhat az öngyilkosságok növekedésének.
- Feltételezem, hogy sokan nincsenek tisztában azzal, sem hogy melyek azok a szervezetek, akikhez ebben az esetben fordulni lehet, továbbá hogy összefogással sok öngyilkost menthetnénk meg.

Célkitűzéseimet az alábbiakban fogalmaztam meg:

- Vizsgálom, hogyan alakul ki a gyermekeknél a depresszió milyen fajtái lehetnek, hogyan lehet felismerni és milyen végkifejlete lehet.
- Vizsgálom az interneten terjedő újabb veszélyforrásokat, az öngyilkosság felé buzdító oldalakat a videojátékok káros hatását következtetéseket vonok le a tendenciákra vonatkozóan.
- Vizsgálni azokat a szervezeteket, amelyek az öngyilkosságot elkövető emberekkel, gyermekekkel foglalkoznak azokat a módszereket, amivel észrevehető a jelenség.
- Elemzem továbbá azokat a lehetőségeket, amelyekkel csökkenthető az öngyilkossági

1. A depresszió fogalma, fajtái és azok jellemzői, életkori megjelenése

A napjainkban egyre inkább növekvő számban jelentkező hangulatzavar, a depresszió, már nem csak a felnőtt korúak esetében jelentkezik, hanem a gyermekek körében szintén megjelenik. Meg kell vizsgálnunk a fogalmát, jellemzőit, okait.

A depresszió esetében különböző típusú megbetegedések csoportjáról beszélhetünk, amelyek több alcsoportra bonthatóak és ezek tüneteinek egésze alkot egy kórképet. Főbb jellegzetessége, hogy a melankólia, az érdeklődés elvesztése a világ iránt, önmaga kárhóztatása, önmaga ellen fordulás, önmaga értéktelenségének érzete. Speciális formája a Bipoláris depresszió, melynek során a nyomott hangulat és a felkorbácsolt érzelmek szakaszai váltják egymást, amely még nehezebbé teszi a felismerést, de az érintettek életét is.

Sigmund Freud munkájában a Gyász és melankóliában¹ jelenik meg először az az elképzelés, miszerint a depresszió és a tárgyvesztés szorosan kapcsolódik egymáshoz. Véleménye szerint a depresszió akkor következik be, ha az illető ambivalens érzéseket táplál az elvesztett tárgy vagy személy iránt. Ezek az érzések lehetnek pozitívak, ilyenkor a büntudat uralkodik el az egyénen, de lehetnek negatívak is, ebben az esetben azonban haragba csap át. Végül a büntudata és a felgyülemlett harag vezet az öngyűlölethez.

Otto Fenichel² szerint a depressziósok „A szeretet rabjai” csak úgy tudják kompenzálni az elvesztett önbecsülést, ha másoktól vigasztalást kapnak.

John Bowlby³ szerint a depresszió gyökereit a csecsemőkori traumatikus élményben kell keresni. Szerinte az 5 hónapos kisgyermeknél jelentkezhet egészen a 3 éves korig. Szintén valami tárgyvesztés állhat a háttérben, ilyen lehet pl. az anyától való elszakítás, szülők korai elvesztése, Felnőtt korban azonban elég egy szikra és újra előjön a depresszió. Ez lehet akár a munka elvesztése, vagy akár, egy szeretet személy elvesztése is.

¹ Freud, Sigmund Gyász és melankólia és más elméleti írások Animula kiadó, ISBN: 978-963-9751-59-0

² Idézi: Dr Ranchburg Jenő: Pszichológiai rendellenességek gyermekkorban Nemzeti tankönyv kiadó Bp, ISBN: 9631927008 old: 11-31

³ Idézi: Dr Ranchburg Jenő: Pszichológiai rendellenességek gyermekkorban Nemzeti tankönyv kiadó Bp, ISBN: 9631927008 old: 11-31

1.1 Depresszió fajtái:

A depressziók tipizálására és kategorizálására több megoldás született. Az egyik szerint az major, minor, depressziót, más csoportosításban az időszakhoz kötött, és az időszakhoz nem kötött formáját különböztetik meg.

Bizonyos pszichológus körök pszichológusok arra a következtetésre jutottak, hogy a kiváltó ok előtt jóval régebben még csecsemőkorban történnie kellett valami olyan eseménynek, ami a későbbiekben kiválthatta a depressziót. Felmérést végeztek olyan csecsemők esetében, akiket a börtönbe került anyjuktól elvettek, és anya nélkül neveltek, és olyan elítéltek esetében is, amikor a gyermek 3 éves korig az édesanyja mellett nevelkedett a börtönben.



1. számú ábra: Depresszió Forrás: ⁴

R. Spitz⁵ vizsgálta meg ezeket a csecsemőket először és arra az eredményre jutott, hogy az anya nélkül felnőtt gyermekek 8-9 hónapos korukra, csak feküdtek a kiságyba és bámultak rezzentelen arccal a semmibe. Ezt a viselkedést azonban időközönként felváltotta a hiperaktivitás. Ezek a gyermekek kezelhetlenné váltak. Azok az anyák, akik a börtönben nevelték fel a gyermekeiket, sokkal jobb helyzetbe kerültek, mivel a gyermekek harmonikusabbak, testileg és lelkileg egészségesebbek lettek, mivel a gyermekek harmonikusabbak, testileg és lelkileg egészségesebbek lettek.

⁴ <http://gerinces.hu/2013/03/11/a-kronikus-fajdalom-es-a-depresszio-kapcsolata-a-depresszio-mint-kovetkezmeny/>

⁵ http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:YifQEfr_iQAJ:psycho.unideb.hu/munkatarsak/nagy_tamas/ta-rgyak/magatartaszavarokgyermekkorban_koraikotodes_kiegeszito_jegyzet.doc+&cd=1&hl=hu&ct=clnk&gl=hu&client=firefox-a

A bipoláris affektív zavar más néven mániás depresszió: Ez a betegség azon formája, ami az egyén hangulatára, viselkedésére, és érzékelésére utal. A nyomott hangulat és a felkorbácsolt hangulat váltakozik. A tünetek is váltakoznak a mániás és a depresszív fázisok között. A betegek hol nagyon feldobódva érzik magukat, hol pedig nagyon lezuhannak egy mélypontra. A hangulatváltozások közötti idő és mód nagyon változó. Ebben az esetben 3 fázisról beszélhetünk a depressziós, a mániás és a kevert fázisról.

1.2 A depressziós fázis tünetei:

- Megmagyarázhatatlan sírógörcsök, szomorúság
- Jelentős étvágy és alvászavarok vagy túl sokat vagy túl keveset alszik.
- Szorongás, ingerlékenység, nyugtalanság
- Tartós letargia levertség
- Büntudat érdektelenség,
- Döntésképtelenség és koncentráció zavar
- Megmagyarázhatatlan fájdalom
- Öngyilkos gondolatok



2. számú ábra: Mániás depresszió. Forrás: ⁶

A mániás fázist felfokozott életkedv jellemzi. Ebben a fázisban a tervek sokasága, megnőtt szexuális vágy, illetve a drogok és alkoholok fogyasztása a jellemző. A beteg ilyenkor nem tudja magát megfékezni, kirobbanó formában érzi magát, azonban a terveit nem tudja megvalósítani, illetve a felfokozott tempó gyors kiégéshez vezet.

A mániás szakasz tünetei:

- Túlzott önbizalom és optimizmus, áradó jókedv
- Csökkent alvásszükséglet kimerültség nélkül
- Óriási csalódottság, túlzott beképzeltség

⁶ <http://maniasdepresszio.uw.hu/oldal/hirek/hirek48.html>

- Agresszivitás, és ingerlékenység.
- Fokozott fizikális és mentális aktivitás
- Lobbanékonyág, gyors beszéd, gyors eszmefuttatás
- Vakmerőség, költekezés, gyors üzleti döntések
- Szexuális tolakodás

A kevert fázisban a mániás és a depressziós epizódok igen gyorsan követik egymás

1.3 Életkori határok eltűnése

A depresszió megjelenhet felnőttkorban, de nem kizárt a gyermekkori depresszió sem. Nem túl gyakori jelenség azonban kiválthatja egy szülő elvesztése, vagy pedig akár a bántalmazás, esetleg átélt katasztrófa stb. is. A gyermekkori depresszió főleg a 10-18 éves korosztályt érinti. A korai felismerést több tényezői is nehezítheti, ezáltal a megfelelő diagnózis felállítása komoly feladat elé állítja a gyermekorvosokat. Speciális jelenség az affektív zavar.

Az affektív zavar több mint felében a szorongásos és magatartási problémák drogok alkoholizmus, szülői szigor vagy bántalmazás, az iskolai kirekesztés gyakran elfedik a depressziós tüneteket, és ez által a betegség is nehezebben lesz felismerhető. Sok esetben az orvosok a magatartásváltozást otthoni változásokkal hozzák kapcsolatba, ilyen pl.: egy nagyszülő halála, vagy iskolaváltás, esetleg válás.

Ebben az esetben nem a szomorúság a domináló, hanem inkább viselkedészavar figyelhető meg. A major depresszió (nem lehet tudni az oki összefüggést) a gyermekek körében 2 %, serdülőknél 4-8 %, vagyis 100 gyermekből 2, és 100 serdülőből 4-5 szenved ebben a betegségben.⁷ Gyakori a sírás, a tanulási nehézség, koncentráció-csökkenés, lassulás, szorongás, alvászavar, evészavarok, büntudat, hangulatingadozások, boldogtalanság, testvérféltékenység. Serdülőknél előfordulhat, hogy ingerlékenység lép fel További tünetek: tanulási iskolai nehézségek, képtelen a csalódások után talpra állni. Nehéz azonban észrevenni, hiszen a serdülőknél egyébként is megvan az ellenkezés, a magába fordulás, szülőktől való eltávolodás. Mire feltűnik, hogy baj van, sok esetben már késő. Magyarországon évente 25-30 gyermek és serdülőkorú vet véget önkezeivel az életének.⁸

⁷ Dr. Ormos Gábor: A depresszióról mindenkinek (45. oldal) 2006. Budapest, White Golden Book Kereskedelmi és Kiadó Kft ISBN szám: 963-947-604-8

⁸ Dr. Ormos Gábor: A depresszióról mindenkinek (47. oldal) 2006. Budapest, White Golden Book Kereskedelmi és Kiadó Kft ISBN szám: 963-947-604-8



3.számú ábra: Külvilág kizárása Forrás:⁹

Gyakran előforduló tünetek a lehangoltság, féltékenység, a gátlásos viselkedés. Többször figyelhető meg kisgyermeknél, sírás, ingerlékenység, nyugtalanság, ágybavizelés, étvágytalanság, néha előfordul az önbántás, mint a fej falba verése, vagy egyéb a saját maga ellen irányuló agresszivitás.

1.4 Óvodás és kisiskolás gyermekek depressziója:

A leggyakoribb tünetek ebben a korban a gyakori sírás, szomorúság, álmatlanság, nincs kedvük semmihez, nem szeretnek játszani, étvágytalanság fogyás vagy éppen ennek ellenkezője hirtelen hízás jellemzi őket. Visszahúzódó elzárkózó magatartást tanúsítanak ezek a gyerekek passzivitásuk vagy pszicho motoros nyugtalanságuk miatt is kitűnnek társaik közül. Jellemző rájuk az ide-oda rohangáló magatartás, néha kényszerbetegségre utaló tünet együttesek is megfigyelhetők, például többször kapcsolja le egymás után a villanyt, túlzott rendrakás jellemzi, többször ellenőrzi, hogy bezárta ezt az az ajtót. A depresszióban szenvedő kisiskolások és óvodások gyakran panaszkodnak különböző fájdalmakra, például hátfájásra, fejfájásra mindennemű szervi megbetegedés nélkül

Többször ismételheti következő a mondatokat:

- Engem senki sem szeret.
- Nem akar velem senki játszani.
- Mindig én vagyok az, aki a hibákat elköveti.

A depresszió következményeként ki lehet emelni ennél a korcsoportnál a koncentráció képesség romlását, a teljesítőképesség csökkenését a tanulmányi eredmények romlását és a szociális

⁹ <http://piqs.de/fotos/search/dark/3473.html>

fejlődésben való visszamaradást. Nagyon kell figyelni, hiszen a depresszió következményeként már ebben a korcsoportban is megjelenhet a halál utáni vágyakozás az öngyilkosság gondolata. Szerencsére azonban ezeknél a gyermekeknél az öngyilkosság vagy az öngyilkossági kísérlet ritka.

1.5 Fiatalkorúak depressziója:

Minél idősebb egy gyerek, annál jobban hasonlítanak a depressziós tünetei a felnőtt depresszióhoz. Jellemzi a kiábrándultság, motiváció hiánya, agresszivitás lehangoltság, tépelődés, kisebbségi érzés, a teljes szociális izoláció, bizalomhiány, érzékenység. Erre a korcsoportra jellemző a halál gondolata. A depresszióban szenvedő fiatalkorúak gyakran viselkednek szüleikkel, barátaikkal, tanáraikkal visszahúzódóan, ami még inkább az izoláltság érzését váltja ki. Nem képesek vagy csak nehezen elfogadni a kritikát még akkor is, ha kreatív kritikáról van szó.

Ezeknél a gyerekeknél gyakori a tanulmányi eredmények romlása, viszont gyakran a környezetük ezt csupán a lustaságnak könyveli el. Itt is, megfigyelhetőek ugyanazok a tünetek, mint a kisgyermeknél, ilyenek például az étvágytalanság vagy épp a túlzott evés, kialakulhat bulimia anorexia főleg lányok esetében, jellemzőek az alvászavarok fiatalkori bűnözés, az ápolatlanság kialakulása. Gyakran nyúlnak alkoholhoz-drogokhoz. Azonban ez a problémamegoldás csak súlyosítja a fiatal állapotát. Bizonyos esetekben a tünetekhez társulhat még feltűnési vágy, lopás elszökés, hazudozás, iskolakerülés verekedés. Gyakran ezek a viselkedésformák hívják fel a figyelmet arra, hogy ezeknek a gyermekeknek sürgős orvosi pszichológiai kezelésre van szükségük.

1.6 A depresszió jelei és tünetei gyerekeknél

- Állandó reménytelenség érzése, szomorúság
- Dühkitörések, magatartási zavarok
- Fokozott étvágy vagy épp ellenkezőleg étvágytalanság
- Fáradtság, energiahány
- Koncentrációs nehézségek, tanulási nehézségek jó tanulóból hirtelen rossz lesz
- Alvászavarok, álmatlanság vagy folyamatos alváskényszer
- Folyamatos sírás, kitörések
- Meggyengült figyelem, gondolkodási nehézségek
- Testi panaszok, hasfájás
- Droghoz-alkoholhoz nyúl (főleg a 12 éve korosztály felett)

A depresszió gyakori tüneteinek összefoglalása gyermekeknél és fiataloknál

Gyermekek:	Fiatalok:
<ul style="list-style-type: none">szomorúság,agresszivitás,rossz tanulmányi eredmények,ingerlékenység,bizonytalanság,játékhoz való kedvetlenség,koncentrációs zavarok,pszichoszomatikus panaszok pl.: ágybavizelés (Enuresis), ágybaszékelés (Enkopresis),pszichomotoros panaszok (pl. nyugtalanság) stb.	<ul style="list-style-type: none">letörtség,önmárcangolás,önhibáztatás,rossz tanulmányi eredmények,szexuális kicsapongások,kábítószerfogyasztás,kriminalitás,alkoholizmus,öngyilkossági gondolatok,öngyilkossági kísérlet,étkezési zavarok,alvászavarok stb.

4.számú ábra:Összefoglaló Táblázat. Forrás:¹⁰

Összefoglalva, a gyermekkori és ifjúkori depresszió tünetei, szinte megegyeznek, azonban ezek felismerése néha nehéz, mivel gyakran keverik össze a depressziót magatartási problémákkal. Fiatalok esetében pedig a kamaszodás velejárójaként könyvelik el a tünetek java részét. Minden esetben a legkisebb jelre is azonnal orvoshoz-pszichológushoz érdemes fordulni, mivel nem tudhatjuk, hogy valójában mi is áll az egész háttérben.

Az öngyilkosság

A depresszió, ha nem kezelik, időben sajnos a legtöbb esetben öngyilkossághoz vezet. Az öngyilkossági kísérletek száma, évente eléri a 40 főt, viszont ezekről kevesebbet lehet hallani, hiszen ez „nem annyira” felkapott téma a hírekben. Az iskolai konfliktusok, csalódások, szerelmi csalódások önmagukban még nem váltanak ki olyan hatást, hogy öngyilkosak legyenek. Szinte mindig egy családi túlterheltség van a háttérben a dolgoknak, és valamilyen súlyos esemény átélése, ami lehet a család vagyonának vagy egy tagjának elvesztése egy rendkívüli esemény, esetleg katasztrófa miatt is. Számos olyan segélykiáltás van, amit ilyenkor figyelembe kell vennünk ilyenek a felmerülő furcsa kérdések: miért is születtem meg? Sok esetben a gyerekeket hibásan diagnosztizálják évekig tartó gyógyszeres kezelésnek vetik alá őket, akik szenvednek a mellékhatásoktól. Mi is az öngyilkosság?

¹⁰ http://www.depressziostop.hu/gyerek_tunetek.gif

Öngyilkosság fogalma: „Az öngyilkosság (orvosi nevén: suicidium) az a szándékos cselekmény, amelynek célja és végeredménye a cselekvő saját életének kioltása. Az öngyilkosság nem betegség, hanem cselekmény, amihez mentális zavarok, régebb óta fennálló kezeletlen problémák, külső körülmények, vagy frissen bekövetkezett, az egyén korábbi életét (értékrendjét) súlyosan megrendítő események, krízisek járulnak hozzá. A pszichológia szerint nincs öngyilkosságra immunis személy.”¹¹

Öngyilkosság lehetséges okai: Sajnos erre nehéz választ találnunk, mivel minden embernél más és más okok váltják ki az öngyilkosságot. Olyan nem létezik, hogy „öngyilkos típus”. Bármelyik embert veszélyeztetheti, nincs rá immunis ember. Ahhoz viszont, hogy valaki idáig eljusson, rengeteg kisebb nagyobb tényezőnek kell összeállnia. Azonban ezek a tényezők nem egyik napról a másikra alakulnak ki, hanem egy hosszabb folyamat részeként jelentkeznek. Az biztos, hogy az öngyilkosság hátterében legtöbbször a kezeletlen depresszió áll. Bár minden öngyilkos-jelölt különféle okok miatt fordul élete kioltásához, de mégis van pár olyan ok, ami jórészüknél megtalálható. Ilyen okok pl.: hatalmas kétségbeesés, főleg fiatalok esetében, akik a mély csalódást, sértettséget nem tudják feldolgozni, és úgy próbálnak bosszút állni, hogy kioltják a saját életüket. Egyéb okok is fellelhetők, mint összetűzésbe kerülés a hatóságokkal, ha bajba kerülnek az iskolában, ha megromlik az érdemjegyük, esetleg szakítanak velük, illetve ha a vizsgák miatt a túlzott stressz elhatalmasodik rajtuk.

Figyelmeztető jelek: Mint mindennek, az öngyilkosságnak is vannak figyelmeztető jelei. Az első jelek felismerése, életmentő lehet az öngyilkosjelölt számára. Ez már az öngyilkosság előtti 3-4 hétben észlelhető lehet. Ilyenek lehetnek pl.:

- Gyógyszerek gyűjtögetése
- Búcsúlevél írása
- Fegyver vásárlása
- Túlzott háztartási szerek beszerzése
- Halálvágy megfogalmazása
- Halál emlegetése
- Gondolkodása, zavart lehet
- Életér korábbi önmagától
- Érzései jóval szűkebb skálán mozognak, mint korábban
- Szinte minden emberi kapcsolata megszűnik, eltűnik mindenki elől,

¹¹ <http://pszichologuskepzo.hu/cikkek/2011/20110815-az-ongyilkossag-fogalma-es-tortenete.html>

- Életét értelmetlennek látja
- Gondolataiban folyton jár, fantáziál róla.

az öngyilkosság,



6. számú ábra: Öncsonkítás Forrás:¹²

Az öngyilkossági módszerek igen eltérőek lehetnek életkortól függően. Ezt jól tükrözi a következő táblázat is:

Elkövetési módok					
Az alábbi táblázat a magyarországi helyzetet mutatja be – az adatok 1993-ból valók – nemek és korcsoportok szerint.					
Férfiak	Korcsoport (év)				Összesen
	7–14	15–39	40–59	60 és felette	
Alkaszítás, zsinogelés	5	538	766	584	1893
Méreg	–	107	165	131	403
Leugrás magas helyről	2	44	32	33	111
Lőfegyver, robbanószer	–	34	30	9	73
Vágó-, szűrőeszköz	–	11	31	21	63
Elmerülés, vízbefulladás	–	4	24	13	41
Gáz	–	5	7	2	14
Egyéb	–	48	51	18	117
Együtt	7	791	1106	811	2715

Nők	Korcsoport (év)				Összesen
	7–14	15–39	40–59	60 és felette	
Méreg	1	83	139	185	408
Alkaszítás, zsinogelés	–	56	109	217	382
Leugrás magas helyről	–	23	29	32	84
Elmerülés, vízbefulladás	–	6	15	25	46
Vágó-, szűrőeszköz	–	2	5	8	13
Gáz	–	3	1	3	7
Lőfegyver, robbanószer	–	1	–	–	1
Egyéb	–	17	13	6	36
Együtt	1	191	311	476	979

5. számú ábra: Elkövetési módok táblázatba szedve Forrás:¹³

¹² <http://www.kamaszpanasz.hu/hirek/lelek/217/ongyilkossag>

Összefoglalva: Az öngyilkosságnak, mint mindennek vannak előjelei. Ha az ember figyelmesen nézi a körülötte élőket, észreveheti, hogy hogyan változik meg a viselkedésük, milyen lesz a lelki világuk. A megoldás az lenne, ha mindenki oda tudna figyelni a másokra, jobban, mint eddig.

2. Öngyilkosság gondolatához vezető út, tettek, események és megtörtént esetek:

Az öngyilkossághoz vezető utat négy megtörtént eset alapján bemutatom be, hiszen az világíthat rá igazán, hogy milyen utat jár be, aki ezt a módszert választja a gondja megoldására.

2.1 Egy kisfiú története: Gyermekkortól a felnőttkorig

Pedagógusszülők gyermeke, rendezett családi körülmények. Az anyai büntetések voltak a legrosszabbak. Kisebb testi fenytések voltak, enyhébb pofonok, pajeszhuzogatások, azonban lelkileg sokkal jobban megviselték. Minden indok nélkül néha csak úgy feldühödötten pofon vágta az anya. Az iskolában nyomás alatt ált, mivel pedagógus szülöktől származott, nem hozhatott szégyent a szüleire. Az első 3 évben kitünő tanuló volt, majd tartotta a 4,5 átlagot. Egy órán az anyja helyettesített, ő pedig nem tudta megállni vihogás nélkül. Ettől kezdve a szidás hatására már jelentkezett nála az újabb tünet is, ami az volt, hogy nem bírta megenni a húst. Egyik dolgozatot írtak, és szörnyű lett az eredménye. Ekkor határozta el, hogy öngyilkos lesz. Bevett 20 szem altatót és lefeküdt aludni. A gyógyszer azonban hatástalan volt és reggel felkelve csak szédült tőle. 13 éves korára már előjött a következő tünet is: agresszív lett, és szörnyű fájdalmakat érzett. A kollégiumban úgy érezte, hogy börtönben él. Bár rácsok nem voltak, mégis néha arra gondolt felrobbantja ezt az egész börtönt. Következett az egyetem. Aztán egy sikertelen jegyvásárlás miatt, még rosszabbra fordult minden. Elkezdett az iskola mellé járn, elszigetelődött, nem beszélt senkivel sem. Jöttek a drogok, és elhagyta a főiskolát, majd újra visszakerült, végül egy elmeógyógyintézetben kötött ki, ahol 4 hónapnyi kezelés után kiengedték. Meghalt az édesanyja, teljesen reménytelenné vált minden. Újra megpróbálta az öngyilkosságot, de ezúttal sem sikerül. A mai napig küzd a depresszióval. Vannak jobb és kevésbé jó napjai, nem lát kiutat.

Ez az eset mutatja, hogy végigkíséri az illető életét, hogy nem talál helyes megoldásokat a bajban.

A következő történet egy beteg 14 éves kislányról szól, aki sajnos az internetes gúnyolódás megalázás áldozatául esett.

¹³ Ne dobd el az életed: Magyar Honvédség Egészségügyi Csoportfőnökség kiadványa 1995 De, Cselkó László, 18-19 oldal,

2.2 xy az internet áldozata

14 éves beteg kislány. Bőrbetegsége miatt regisztrált az egyik ismert közösségi oldalra. Segítséget szeretett volna kapni másoktól, akiknek ugyanez a problémája, ehelyett gyűlölködő undorító névtelen hozzászólásokat kapott, melyben arra szólították fel, hogy ölje meg magát, mert annyira ronda hogy emberek közé sem mehet. Tegyen egy szívességet a világnak és legyen öngyilkos. A lány mostohaanyja, XY szerint a kislány semmi jelét nem mutatta annak, hogy szenvedett volna. Szerinte ugyanaz az élénk és vidám lány volt, mint előtte. „Nem volt semmi figyelmeztető jel. „Azt tervezte, hogy elmegy fodrászhoz, és eljön velem egy Pink Floyd emlékkoncertre. (...)” A család úgy vélte volt miért élne. „Még a szobáját is kitakarította, mielőtt megölte magát”– mondta a nő.¹⁴ Azonban később kiderült, hogy a halála előtti napon a lány a közösségi oldalra a következőt írta: „Azt hiszed, hogy meg akarsz halni, de igazából azt akarod, hogy megmentsenek.” Majd felakasztotta magát.

2.3 Éva: Szigorú család, sikeres mégis tönkrement gyermek.

Éva 16 éves volt. Sikeres szinkronúszó, sorra nyerte az érmekeket. Látszólag boldog családban élt. Évának egyetlen barátnője volt igazán, akivel közös naplót írtak. A napló tartalma közzé lett téve az interneten, amiből kiderül, hogy milyen okok is vezettek a végkifejlethez. A napló első 16 oldalán minden rendben ment, nyugodt vicces barátnős beszélgetésekkel volt tele. Egy nap azonban minden megváltozott. Szerelmi csalódás érte, a szülei elkezdték hanyagolni. Az sem volt éppen könnyű neki, hogy az édesanyja volt a saját edzője. A suliban is folyamatosan rontott a jegyein, nem érdekelt semmi sem. A barátnője többször is próbálta lebeszélni róla, hogy örültséget tegyen. Egyik nap gyógyszereket szedett be, de szerencsére életben maradt. Abba akarta hagyni az úszást, amit a szülei nem engedtek neki. Ez volt az a pont, amikor feladta. Az öngyilkosság napján szokásos dolgokat csinálta. A halála előtt felhívta az édesapját, furcsán kedves volt, megkérdezte mikor ér haza az apja, és elbúcsúzott tőle. Eszter fél 5 kor egyedül maradt. 18 óra 25 perckor felakasztotta magát a fürdőszobába. A mai napig nem lehet tudni hol vette az ötletet, és hol tanult csomót kötni, mivel olyan csomót kötött, ami fájdalom-mentesen fojtotta meg.¹⁵

¹⁴ http://velvet.hu/sztori/2013/08/08/netes_trollok_miatt_lett_ongyilkos_egy_14_eves_lany/

¹⁵ <http://users.atw.hu/egyongyilkossag/frames.htm>

Az eset azt mutatja, hogy a gyerekek az öngyilkossághoz szükséges dolgokat a felnőttektől tanulják, amit azok észre sem vesznek.

2.4 Alma Herold: A kihasználás iskolai terror áldozata

12 évesen egy internetes férfi áldozata lett. Egy nap elkezdett chatelni egy férfival az interneten. Hónapokig beszélgettek. Elvárásolta a lányt. Nem is volt gond, míg nem kapott az egyik közösségi oldalon egy üzenetet a férfitől, hogyha nem ad neki egy privát bemutatót, akkor megosztja a világgal a melleiről készült felvételt. A zsaroló férfi mindent kiderített a lányról. A férfi elküldte mindenkinek a lány fényképét. A soktól, amit kapott megbetegedett. Depressziós lett. Kábítószerre és alkoholhoz nyúlt. Nem tudta feldolgozni a történeteket. Eltelt egy év és a férfi újra támadott. A lány a megjelenő képek miatt elvesztett minden tiszteletet minden barátot. Elítélték, csak is őt hibáztatták mindenért.

Először a kezeit és az ereit kezdte felvagdossni. Elkerülte a közösségi helyeket. Megismerkedett egy hozzá méltatlan idősebb férfival, aki a nyilvánosság előtt bántalmazta. Többen is videóra vették az esetet majd otthagyták a lányt a földön. Hazaérve elszánta magát. Fehérítőt ivott, de nem halt meg. Az emberek továbbra is folytatták a „hadjáratot” az interneten. Folyamatosan kipoztolták a közösségi oldalon a lányt. Olyan bejegyzéseket kapott: Próbáld ki egy másik fehérítőt, remélem ez sikerülni fog és végre meg fogsz halni. Segítséget kért egy youtube videón keresztül az emberektől, de mindez süket fülekre talált. Egy hónappal rá öngyilkos lett.¹⁶



7.számú ábra: Magány Forrás:¹⁷

¹⁶ <http://kis-angyal.blogspot.hu/2012/10/uzenet-vilagnak-egy-lany-tortenete-az.html>

¹⁷ <http://www.harmonet.hu/psziche/54394-az-utolso--csepp:-mi-vesz-ra-valakit-az-ongyilkossagra-krizis,-jelek,-megelozes.html>

A történetekből is kitűnik, hogy nem mindig ugyanazok lehetnek a kiváltó okok. Sok minden közrejátszhat, ami befolyásolhatja egy gyermek idegi állapotát, elkeseredettségét. Sajnálatos jelenség, hogy sokan keresnek társat az interneten, mivel egyedül túl gyávák megtenni, és ha kapnak támogatást, akkor erősebbnek érzik magukat. Barátokat keresnek, akik képesek vele együtt a halálba menni. Az interneten ilyen mondatok jelennek meg:

- Öngyilkosjelölt társat keres - Leszel a barátom?
- Legyen már valaki öngyilkos velem együtt! Olyan nagy kérés ez? Mások hogy találnak társat hozzá?
- Sziasztok! Akarna vki velem meghalni a hétvégén vagy a jövő hét végén? Nekem már elég sürgössé vált!!!! Hogyha vkit érdekel, kérem, h e-mailt írjon, mert csak azt tudom már rendszeresen megnézni!!!! Köszönöm.
- Egy fájdalomról szóló, segítségért kiáltó üzenet csupa nagybetűvel:
- ÉN NEM BÍROM TOVÁBB..... HA EZ ÍGY MEGY TOVÁBB ELŐBB KERÜLÖK DILIHÁZBA, MINTHOGY MEGHALNÉK... VKI ÍRJON, AKI MOSTMÁR TÉNYLEG MEG AKAR DÖGLENI!!!!!! VELEM EGYÜTT!!! KÖSZÖNÖM

Nem csak barátokat lehet találni az interneten az öngyilkossághoz, hanem tanácsokat is, amik leírják pontosan, hogyan kell csinálni, hogy lehet szépen és sikeresen az öngyilkosságot elkövetni.

Néhány példa az internetes bejegyzésekből:

„Jól képzett öngyilkos soha még csak célzást sem tesz öngyilkossági terveire. Aki meghalási szándékáról beszél, az két hatást ér el ismerősei körében: Amíg él: "Csak jártatja a száját, úgyse meri megtenni!" Amikor meghalt: "De sokáig lamentált szegény, amíg rászánta magát!" Halálunk mindenkinek legyen meglepetés; életünk frappáns záró poénja!

Ez a felhívás azért is veszélyes, mert arra a tulajdonságra épít, ami a serdülőkor egyik mozgatórugója, a büszkeségre, a „jó fejségre” és a bátorságra. Ezzel szinte szuggerálja a fiatalokat.

„Soha nem szabad búcsúlevelet írni. A búcsúlevél hitetlenné teszi életünket és halálunkat. Ha még van mondanivalónk az élők számára - mondjuk el nekik. Ha még maradt ütésünk és simogatásunk - üssünk és simogassunk. De "visszaszólni a megsemmisülésből" - ez szánalmas és megvetésre méltó. Azt bizonyítja, hogy gyávák voltunk cselekedni életünkben és elnémulni halálunkban. Ha a halálunk nem elég büntetés azoknak, akiket meg akarunk büntetni szeretetünkért, akkor egy szemrehányó levél aligha kelt nagyobb büntudatot bennük.”

Ez a gondolatkör azért veszélyes, mert azt sugallja, hogy a cselekedettel büntetni lehet a szülőket és a környezetet, ami gyakori vágya a leválni, önállósodni vágyó, de még a szeparációs félelemmel

küzdő gyerekek. Különösen, ha agresszivitást érzékelnek, ami ellen nincs más fegyverük, csak a világból való eltűnés.

„Esztétikusan kell megölnünk magunkat. Jó ízlésű ember nem csinál horrorfilmet a halálából. Ezért szigorúan tilos: - mindenféle tárgyat magunkba szúrni, ereinket felválni - mert a seb, az alvadt vér gusztustalan; - felakasztani magunkat - mert a kilógó nyelvű, puffadt, fekete arcú hulla ijesztően csúnya és groteszk; - kinyitni a gázcsapot, vízbe ugrani - ugyanezért; - levetni magunkat valamilyen épületről - mert az eldeformálódott test méltóságát veszített és értelmetlen húshalmaz; - gyógyszereket, vegyszereket enni nagyobb mennyiségben - mert öntudatlan állapotunkban könnyen magunk alá csinálhatunk. Sőt, ha ügyetlenek vagyunk, halál helyett csak meghülyülünk, és életfogytiglan ápolhatnak minket.”¹⁸

Ez a bejegyzés azért is veszélyes, mert úgy beszél az öngyilkosságról, mint egy hétköznapi tetről, amit ne is nehéz véghezvinni, és az élet nagy tette lehet.

2.6 A videojátékok hatása

Előfordul olyan eset is, mikor valaki egy internetes vagy pc játék miatt lesz öngyilkos. Egy játék miatt 6 fiatal megpróbált öngyilkos lenni, mert állításuk szerint csak így lehetnek igazi játékosok, hiszen úgyis újraélednek, mint a játékban. A 6 fiú közül azonban kettőnek nem volt mersze megtenni, és visszakozott. Azonban a csoportból az egyik 16 éves fiú meggyőzte az öccsét, hogy ők tegyék meg, és kiugrottak a szobájuk ablakából.

Sokan az iskolai vérengzésekkért is a videojátékokat okolják, azonban ez még nem bizonyított tény. Azonban az már jól érzékelhető, hogy némelyik videojáték okozhat agresszív magatartást. Olyan esetről azonban előfordult, hogy amikor a szülő elvette a gyermeke videojátékát, az dühében az apja 9 mm –es pisztolyával megölte mind az anyját mind pedig az apját.

¹⁸ http://siborze.kibernet.hu/ongyilkossag_tipp_modszer.htm



8. számú ábra: Online Játék Forrás:¹⁹

Divatirányzat is kialakult az öngyilkosság jelenségre, az ún. EMO irányzat, ahol a csoport-hatás nagyon jelentős. Ezek a fiatalok érzékenyebben reagálják le a felnőtt világ eseményeit, még zenéikben is a negatív érzelem dominál. A szülőknél, felnőtt társadalomban való csalódás, az iskolai, munkahelyi kudarcok és mobbing, a partnerkapcsolatban fellépő sikertelenség melankolikus hangulatba juttathatja a csoport tagjait, amelyet gyakran nem oldnak, hanem erősítenek az együttlétek, még a ruházatukkal, testékszereikkel is ezt sugallják. Dominálnak a fekete, szürke és a fehér színek kombinációi, tépett egyenes hajviseletet hordanak²⁰



9.számú ábra : EMO irányzat Forrás: .²¹

¹⁹ <http://www.gamerzines.com/mmo/end-of-year-review-mmo.html>

²⁰ Dr. Kónya Judit: EMO, a mai fiatalság vezető szubkultúrája.

http://fokuszbanano.hu/csaj_kucko/trend/1694/Emo:_a_mai_fiatalsag_vezeto_szubkulturaja

²¹<http://joanastorry.blogspot.hu/2011/04/youre-dreammaker-hearttaker-lovefaker.html>

A mindennapi élet igazolja, hogy nem csak azoktól a problémáktól kell félnünk, amelyek a fizikai agresszióból fakadnak, hanem attól is, hogy valaki a gyermekünket, társainkat, vagy akár a szüleinket is rábeszéli egy végzetes tetre. Felmerül a kérdés, hogy hogyan előzhetőek meg a nem kívánatos pszichés jelenségek?

Elsősorban a saját és társain reakcióinak ismerete, azoknak a határoknak a megismerése, amely az egészséges és az egészségestől eltérő tünetek között húzódnak. Ehhez segíthetne a középiskolákban az alkalmazott pszichológia tanítása. Fontos feladat az egészségtudatos magatartás kialakítása, amelyet a felnőtteknél több felvilágosító tv-adás formájában, a gyerekeknél az iskolai tananyagba való illesztéssel lehetne elérni. Ennek keretében kellene sort keríteni a céltudatos, önmagát megfelelően értékelni tudó attitűd kialakítására, a mozgás szeretetének megalapozására. Fontos jel lehet az egyén lelkiállapotának kifejezésére napjaink egyre terjedő jelensége, a tetoválás jeleinek értelmezése is. Sokszor elrejtett érzelmek, fájdalmak, korábban megélt traumák kifejeződését szolgálja a tetoválásnál választott figura, legyen az tudatos, akár tudat alatti döntésből fakadó.

„A testet sokan különleges célra használják: egyre inkább az önkifejezés eszközévé válik, nagyobb tere lesz az öndefiníciónak. ...Gyakran nem is kerül felszínre másként a maradandó sérülés, esetleg személyiségváltozás, csak a nonverbális jeleken, a testformálás eltúlzásán, vagy esetleg a testdíszítés, tetoválás szimbólumain keresztül.”²²

Az interneten öngyilkosságra biztató oldalak bejegyzőit szigorúan meg kellene büntetni, növelni kellene a letiltás lehetőségét, akár jogszabályok változtatása révén is. A pszicho-szociális támogató-rendszer kialakítása sok kritikus esetben jelenthetne megoldást, és véleményem szerint mindeniskolában kellene működnie iskolapszichológusnak.

Összegezve megállapítható, hogy milyen hatással lehet az internet, a barátok, az idegenek a gyermekek lelki világára. Sokszor nem gondolják, meg mit mondanak a másoknak, nem képzelik önmagukat a másik helyzetébe, és lehet, hogy egy akaratlanul is kimondott szó indít el valakit az öngyilkosság felé. Sokan jó mókának hiszik kicsúfolni, kigúnyolni a másikat az interneten keresztül, hiszen akkor érzik csak „nagyak” magukat, ha mások nyomorán viccelődhetnek. Ezekre a veszélyekre fel kell hívni a figyelmet, és meg kell tanítanunk a gyerekeinket „vesztesként” is boldognak maradni.

²² Schild Marianna - Dr. Hornyacsek Júlia: Alternatív személyiség-megismerő eljárás a védelmi szférában: a tetoválási szimbólumok értelmezése. Bolyai Szemle 2012. XXI. évf. 1. szám pp. 89-108. ISSN 1416-1443

URL:http://portal.zmne.hu/portal/page?_pageid=34.46876&_dad=portal&_schema=PORTAL

Rengeteg olyan ember van, aki még segíteni is akar azoknak, akik öngyilkosságon gondolkodnak. A kérdés csak az, hogy hogyan lehetne megakadályozni ezeket az embereket? Véleményem szerint szigorítani kellene az interneten terjedő oldalakat, súlyosabb büntetést kellene kiszabni az olyan emberekre, akik az internetet, választják arra, hogy kiéljék, azon vágyaikat, hogy megalázhassák a másik embert.

3 Kezelési módszerek, öngyilkosság ellen segítő szervezetek:

Minden ember más és más, így mindegyik embernek más kezelési módra van szüksége ebben az esetben. Ami viszont közös az az, hogy pszichoterapeuta felkeresése minden ilyen esetben ajánlott. A beszélgetések alatt, megbeszéljük azokat a célokat, hogy miért is érdemes nekik az életet tovább folytatni. Melyek azok a gondolatok, érzések cselekvések, amik beárnyékolhatják a mindennapjait, hiszen ha az embernek sikerül valakivel megbeszélni a problémákat, akkor már nem lesz annyira lehangolt, nem gondolkozik folyamatosan azon mit tett rosszul.

Ez a módszer továbbá segíthet abban is, hogy rendezze emberi kapcsolatait, konfliktusait. A pszichoterápia mellett a szakemberek gyógyszeres kezelést is alkalmazhatnak, és valóban vannak olyan esetek is, amikor a gyógyszeres kezelés indokolt lehet, viszont nagy felelősséget jelent annak eldöntése, hogy egy gyermek gyógyszeres kezeléssel vagy más módszerekkel tanuljon meg megbirkózni a nehézségeivel.

Sok olyan szervezet is létezik, ami az öngyilkosságot elkövetett, vagy éppen csak az öngyilkosság gondolatával foglalkozó gyermekeket kezelnek.



10.számú ábra: Lelki segély Világnap forrás: ²³

²³ <http://www.sos505.hu/index.php/sajtoanyagok/archiv>

3.1 Segítő Szervezetek:

Az alábbiakban bemutatok néhány olyan szervezete, akik segítenek a bajban.

Vadaskert alapítvány:

A Vadaskert Gyermek és Ifjúságpszichiátriai Kórház és Szakambulancia, az Országos Egészségbiztosítási Pénztárral kötött szerződés alapján, mintegy 5 000 000 népesség 18 éven alul korosztálya számára biztosít magas színvonalú komplex gyermek- és ifjúságpszichiátriai ellátást. Tevékenységüket kórházi részlegeken és szakambulancia végzik. Ezen túl szakorvos jelöltek, klinikai szakpszichológusok gyakorlati képzőhelyeként szolgálnak.²⁴

Pszicho fészek:

Gyermekterápiák - Gyermekek pszichológiai, pszichiátriai problémáinak kezelését célzó terápiák és tanácsadás a szülőknek képzett gyermekpszichológus és pszichiáter segítségével kínálják. Kínálatuk még:

- Nevelési tanácsadás; Szülő-csecsemő pszichoterápia;
- Művészetterápia gyerekeknek;
- Gyermekpszichiátriai vizsgálat és kezelés; Iskolaérettség felmérése;²⁵

Telefonos lelki segély. Magyarországon a lelki segély telefonos szolgálat 1970 óta létezik. Egy ügyelővel egy kezelővel kezdődött, ami manapság már elérte az 500 önkéntest, és 22 szolgálatot. Ezek az ország bármely pontjáról elérhetők, még mobilról is hívhatóak.

M-M Vonal- Gyermek és Ifjúsági Telefonos Lelki segély Szolgálat:

Szolgálatukat képzett önkéntesek működtetik, akiket nemes lelkű, másokért tenni képes embereket tisztelhetünk!!! Munkájuk lényege, segíteni a serdülők pszichés problémáinak feltárásában (nemiség, közelítés-párkapcsolat, kortárs csoportok hatása, tanulás-iskola, leválás a szülőkről, személyiségzavar, magány, kábítószer, stb.), és hozzájárulni azok megoldásához. Segítik a prevenciót, működési területükön csökken a krízishelyzetbe jutók száma. Szolgálatuk együttműködési kapcsolatot alakítottak ki mindazon egészségügyi szervezettel, amelyek mint háttérintézmény, segítséget nyújthatnak a telefonos kapcsolatban kiszűrt, terápiás, ambuláns segítséget igénylő fiatalok problémáinak megoldásában.²⁶

²⁴http://www.vadaskertalapitvany.hu/index.php?option=com_content&view=article&id=93&Itemid=253&lang=hu

²⁵ <http://www.pszichofeszek.hu/>

²⁶ http://www.ifjusagi-lelkisegely.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=18&Itemid=31

Minden évben megrendezésre kerül továbbá *Az öngyilkosság megelőzés világnapja* ennek a dátuma szeptember 10.

LESZ: Magyar Lelki elsősegély Szolgálat, a Telefonszolgálatok szövetsége:

Azért hozták létre ezt a szolgálatot, hogy azoknak, akik nem tudnak, máshová fordulni, legyen egy biztos pont, amit ha baj van, felhívhatnak. Ez a módszer azért is jó mivel sokan nem mernek, orvoshoz fordulni mivel úgy gondolják ez számukra nagyon „ciki”, azonban ha ezt a számot felhívják, nem látja őket senki sem szabadabban tudnak beszélni azzal, aki segítséget, tud nekik nyújtani. Ezeknek a szolgálatoknak az alapelvei:

- Anonimitás a bizalom megőrzéséért
- Az állandó elérhetőség
- A probléma-érzékenység, beleérző támasznyújtás
- Az élet - mint érték - képviselője.

BEFEJEZÉS

Az elmúlt évek megszorított gyermek-öngyilkossági kísérletei felhívják a figyelmet arra, hogy a felnőtteknek nagy a felelőssége abba, hogy észrevegyék, ha egy gyerek másként kezd viselkedni. Sajnálatosan sok az iskolai mobbing, a csúfolás, de a családi lelki gyötres is gyakori. Meg kell tanítani a gyermekeket bizonyos szintig megküzdeni ezekkel a dolgokkal, illetve ha már úgy érzik, hogy nincs erejük, akkor arra, hogy kérjenek segítséget. Az internet és az agresszív játékok számtalan veszélyt rejtenek, tudatos használatukra fel kell hívni a gyerekek figyelmét.

Az emberiség napjainkban nem csak azok a klasszikusnak számító fenyegetéseknek van kitéve, mint háborúk, zavargások, agresszivitás, bűnözés, hanem a pszichés befolyásolásnak egyaránt. Az öngyilkosságra biztatók ellen a törvény szigorával kellene eljárni, a pszichésen nehéz helyzetbe kerültek számára pedig lehetővé kell tenni a pszichológus-hálózat és a pszicho-szociális támogatás igénybe vételét.

Felhasznált irodalom:

Szakirodalom:

1. Freud, Sigmund Gyász és melankólia és más elméleti írások Animula kiadó, ISBN: 978-963-9751-59-0
2. Dr Ranchburg Jenő: Pszichológiai rendellenességek gyermekkorban Nemzeti tankönyv kiadó Bp, ISBN: 963-192-700-8
3. Cselkó László : Ne dobd el az életed. Magyar Honvédség Egészségügyi Csoportfőnökség kiadványa. 1995 De,18-19 oldal,
4. Dr. Ormos Gábor: A depresszióról mindenkinek (45. oldal) 2006. Budapest, White Golden Book Kereskedelmi és Kiadó Kft ISBN szám: 963-947-604-8
5. Dr. Paul Hauck: -mélyponton hogan másszunk ki a depresszióból Park kiadó. 1991. Budapest. ISBN: 963-797-063-0
6. Szelindi Zsuzsanna: A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSA AZ EGÉSZSÉGRE, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A PSZICHÉS JELENSÉGEKRE cikk

Internetes oldalak:

1. http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:YifQEfr_iQAJ:psycho.unideb.hu/munkatarsak/nagy_tamas/targyak/magatartaszavarokgyermekkorban_koraikotodes_kiegeszi_to_jegyzet.doc+&cd=1&hl=hu&ct=clnk&gl=hu&client=firefox-a
2. http://www.ifjusagi-lelkisegely.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=18&Itemid=31
3. http://www.vadaskertalapitvany.hu/index.php?option=com_content&view=article&id=93&Itemid=253&lang=hu
4. <http://www.pszichofeszek.hu/>
5. <http://joanastorry.blogspot.hu/2011/04/youre-dreammaker-hearttaker-lovefaker.html>
6. Schild Marianna - Dr. Hornyacsek Júlia: Alternatív személyiség-megismerő eljárás a védelmi szférában: a tetoválási szimbólumok értelmezése. Bolyai Szemle 2012. XXI. évf. 1. szám pp. 89-108. ISSN 1416-1443 URL:http://portal.zmne.hu/portal/page?_pageid=34,46876&_dad=portal&_schema=PORTAL
7. <http://www.gamerzines.com/mmo/end-of-year-review-mmo.html>
8. Dr. Kónya Judit: EMO, a mai fiatalság vezető szubkultúrája. http://fokuszbanano.hu/csaj_kucko/trend/1694/Emo:_a_mai_fiatalsag_vezeto_szubkulturaja
9. http://siborze.kibernet.hu/ongyilkossag_tipp_modszer.htm
10. <http://kis-angyal.blogspot.hu/2012/10/uzenet-vilagnak-egy-lany-tortenete-az.html>
11. http://velvet.hu/sztori/2013/08/08/netes_trollok_miatt_lett_ongyilkos_egy_14_eves_lany/
12. <http://users.atw.hu/egyongyilkossag/frames.htm>
13. <http://pszichologuskepzo.hu/cikkek/2011/20110815-az-ongyilkossag-fogalma-es-tortenete.html>
14. <http://eletlanc.atw.hu/>
15. <http://www.webbeteg.hu/cikkek/depresszio/971/depresszio-gyermekkorban>
16. <http://www.medicalnewstoday.com/articles/8933.php>
17. <http://www.depressedtest.com/>

Ábraforrások

- 1 számú ábra: <http://gerinces.hu/2013/03/11/a-kronikus-fajdalom-es-a-depresszio-kapcsolata-a-depresszio-mint-kovetkezmeny>
- 2.számú ábra: <http://maniasdepresszio.uw.hu/oldal/hirek/hirek48.html>
- 3.számú ábra: <http://piqs.de/fotos/search/dark/3473.html>

4. számú ábra: http://www.depressziostop.hu/gyerek_tunetek.gif
- 5.számú ábra Ne dobd el az életed: Magyar Honvédség Egészségügyi Csoportfőnökség kiadványa 1995 De, Cselkó László, 18-19 oldal,
- 6.számú ábra: <http://www.kamaszpanasz.hu/hirek/lelek/217/ongyilkossag>
- 7.számú ábra : <http://www.harmonet.hu/psziche/54394-az-utolso--csepp:-mi-vesz-ra-valakit-az-ongyilkossagra-krizis,-jelek,-megelozes.html>
- 8.számú ábra : <http://www.gamerzines.com/mmo/end-of-year-review-mmo.html>
- 9.számú ábra: <http://joanastorry.blogspot.hu/2011/04/youre-dreammaker-hearttaker-lovefaker.html>
10. számú ábra: <http://www.sos505.hu/index.php/sajtoanyagok/archiv>