

SZOMBATI Zoltán

VÉDELEM BÁRMI ÁRON? *DEFENCE AT WHATEVER PRICE?*

A katasztrófavédelmi feladatok fontosságát a bekövetkezett katasztrófák áldozatai számának növekedése és a katasztrófák által okozott károk értékének emelkedése igazolja. A szerző áttekinti a katasztrófák típus szerinti felosztását, elemzi veszélyességüket. Megállapítja, hogy a lakosság fenyegetettsége az ipari katasztrófák vonatkozásában az események kis száma miatt viszonylag alacsony szintű, a gyakoribb vegyi szennyezéssel járó közlekedési balesetek esetén pedig a szállított veszélyes anyagok mennyisége jelent kisebb mértékű veszélyt. Javasolja a fenyegetettséggel arányos mértékű, költség-hatékony, négy szintű egyéni védelmi rendszer létrehozását. Ez mind a mentésben résztvevők, a biztosítási feladatokat ellátók, mind a veszélyeztetett lakosság számára biztosítja a szükséges mértékű, megbízható védelmet.

The importance of catastrophe defensive tasks has been verified by increasing victims' numbers of catastrophes and in values of damages caused. The author performs the division into types of catastrophes and analysing their dangerous natures. He makes certain that threats of inhabitants are relatively low-level because of few numbers of events in connection with industrial catastrophes and amounts of dangerous materials mean slightly danger in case of transport accidents with going frequent chemical decontaminations. He suggests establishing of four level defensive system which is cost effectiveness and proportional to threats. It ensures the necessary, reliable defence for as participators, safety task providers during rescues and for as endangered inhabitants.

BEVEZETÉS

A katasztrófavédelem szerepe, fontossága napjainkban egyre inkább előtérbe kerül. Az ok igen prózai: a bekövetkező katasztrófák egyre súlyosabb következménnyel járnak, illetve járhatnak. Az utóbbi évszázad gyors technikai fejlődése, a növekvő népesség és a nagyobb népsűrűség növeli a potenciális áldozatok számát. A 20. században összesen 3,5 millió ember esett áldozatul a természeti katasztrófáknak, illetve az 1990-es években a természeti csapások összesen 535 milliárd dollárnyi kárt okoztak. Ezek az adatok – úgy gondolom – kellően alátámasztják a katasztrófák hatásai elleni védekezés fontosságát. Megfelelő intézkedésekkel, alapos felkészüléssel emberi életek és anyagi értékek menthetők meg.

Sajnos, a természeti katasztrófák egy része (földrengések, szökőárok) nem áll közvetlen kapcsolatban az emberi tevékenységgel, így nem előzhető meg, legfeljebb bekövetkezését lehet több-kevesebb sikerrel prognosztizálni. Több katasztrófatípus azonban szerves kapcsolatban áll az emberi tényezővel, így elvileg megelőzhető lenne. A katasztrófák bekövetkezése esetén alapvető kötelességünk azok hatásainak mérséklése. Sok katasztrófatípusnál fontos a mentésben és a kárelhárításban résztvevők, illetve a katasztrófák hatásai által fenyegetett lakosok egyéni védelme, különböző típusú védőeszközökkel történő ellátása.

A cikkben az alábbi célokat tűztem ki:

- elemezni a magyar lakosság fenyegetettségét a különböző típusú ipari és közlekedési katasztrófa, illetve veszélyhelyzetek bekövetkezése során;
- az előzőekből levont következtetések alapján vizsgálni, hogy a különböző tevékenységet végzők számára milyen típusú egyéni védőeszközök biztosítása szükséges;
- elemezni, hogy a veszélyeztetett lakosság számára milyen típusú egyéni védőeszköz szükséges;
- vizsgálni a költség-hatékony védekezés lehetőségeit;

Nem célom természeti csapások kárelhárításakor szükséges egyéni védőeszközök fenti szempontok szerinti vizsgálata.

A KATASZTRÓFÁK FŐBB TÍPUSAI

A katasztrófák elleni védekezést Magyarországon a legmagasabb (törvényi) szinten szabályozzák. Az 1999. évi LXXIV. törvény megállapítja: „Minden állampolgárnak, illetve személynek joga van arra, hogy megismerje a környezetében lévő katasztrófaveszélyt, elsajátítsa az irányadó védekezési szabályokat, továbbá joga és kötelessége, hogy közreműködjön a katasztrófavédelemben.”¹ A fentiekből következően az állam feladata, hogy gondoskodjon polgárai védelméről. A kérdés csupán az lehet, hogy ez milyen szinten történjen, és milyen körre terjedjen ki. A későbbiekben ezt kívánom elemezni.

A különböző katasztrófák elhárításában fontos szerepet játszó Magyar Honvédség katasztrófavédelemmel kapcsolatos feladatait a 2004. évi CV. törvény, a 23/2005. (VI. 16.) HM rendelet, a 9/2001. (HK. 4.) HM utasítás, valamint a 14/2207. (HK. 4.) vezérkarfőnöki intézkedéssel módosított 82/2005. (HK. 20.) vezérkarfőnöki intézkedés szabályozza. A katasztrófák leggyakoribb típusai a következők:

- természeti (elemi) csapások (földrengés, árvíz, rendkívüli időjárás, stb.);
- civilizációs, azaz emberi tevékenység következtében kialakuló katasztrófák, illetve veszélyhelyzetek, amelyek lehetnek:
 - nukleáris tevékenységgel járó,
 - veszélyes vegyi anyagokat tároló, feldolgozó üzemek, raktárak üzemzavarával vagy/és rongálódásával járó,
 - veszélyes anyagok szállításával összefüggő katasztrófa, vagy veszélyhelyzetek;
- súlyos következményekkel járó járványos megbetegedésekkel kapcsolatos katasztrófa-helyzet;

Természetesen más szempontok alapján történő felosztások is ismertek, így egyes helyeken olvashatunk pl. humanitárius katasztrófáról, amely váratlanul bekövetkező tömeges migráció esetén definiálható.

Jelen cikkem témája szempontjából azonban az emberi tevékenység következtében kialakuló katasztrófa-helyzetek elemzése a fontos, mivel a személyi védelem kérdése ilyen esetekben jelentkezik hagsúlyozottan. Ezzel természetesen nem vonom kétségbe, hogy egy járvány kitörésekor, vagy sok áldozatot követő természeti katasztrófa bekövetkezése esetén szükség van bizonyos típusú személyi védelemre.

Tekintsük át, milyen típusú katasztrófák jelenthetnek közvetlen veszélyt a lakosságra nézve:

1.) Nukleáris katasztrófák

Radioaktív szennyeződéssel járó katasztrófa-helyzet számos módon kialakulhat.

A.) Totális vagy korlátozott nukleáris fegyverekkel vívott háború.

Nem csak lokálisan, de az egész emberiség szempontjából ez a legriasztóbb veszélyforrás, de jelenleg szerencsére bekövetkezésének lehetősége kicsi. Az atomfegyverrel rendelkező országok körének bővülése, a nemzetközi helyzet esetleges drasztikus romlása, a csökkenő természeti erőforrásokért vívott küzdelem későbbi felerősödése miatt a jövőben azonban nem lehet teljesen kizárni.

B.) Úrbalesetek

1978. január 24-én felrobbant egy pályájáról letért nukleáris energiával működő szovjet műhold Kanada fölött², és radioaktív szennyeződést okozott. Bár jelenleg nem ismert a pályára állított fenti meghajtású műholdak száma – és remélhetőleg nem került sor tömegpusztító fegyverek telepítésére a világűrbe, hiszen ezt nemzetközi egyezmény tiltja –, az eset bekövetkeztének gyakoriságából kiindulva kijelenthetjük, hogy hazánk szempontjából ez nem jelenthet reális veszélyforrást.

C.) Külföldi vagy hazai reaktorbaleset

A nukleáris energia felhasználása az elmúlt évtizedekben egyre jelentősebb szerepet kapott az emberiség energia igényének kielégítésében. Ez érthető, mivel az atomerőművek által megtermelt áram önköltsége re-

¹ 1999. évi LXXIV. törvény a katasztrófák elleni védelem irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezéstről, Magyar Közlöny 1999. évi 60. szám (VII. 5.)

² E napon történt, <http://www.bocs.enapon.php?&t=fák/minden-ma.phd?a=470&>; 2007. november 14.

latíve alacsony a fosszilis energiaforrásokat használó erőművekben előállítottal szemben. A „relatív” jelző használatát azért láttam indokoltnak, mivel léteznek ennél olcsóbb energia-előállítók is: például a szél-erőművekben használt légnyomás ingyenes, illetve a folyók is tulajdonképpen külön anyagi ráfordítás nélkül folynak (vízierőművek), de folytathatnám tovább a sort (a napenergia, az árapály, a geotermikus energia).

Az atomerőművek minden biztonsági berendezésük ellenére potenciális veszélyforrások lehetnek (lásd: Csernobil).

Hazánkban egy energiatermelő (Paks) és két kutató atomreaktor (Budapest, Csillebérc) működik. A reaktorokban kiépített biztonsági berendezéseknek köszönhetően az üzembiztonság igen magas, azonban a bekövetkezett balesetek és működési rendellenességek arra figyelmeztetnek, hogy nem létezik teljes biztonságot nyújtó rendszer (elsősorban az emberi tényező jelenléte, irányító szerepe miatt).

Szükséges hangsúlyozni, hogy a kutató laborokban alkalmazott nukleáris fűtőelemek mennyisége töredéke az energiatermelő reaktorokban használtakénak, tehát potenciális veszélyességük is arányosan kisebb, ugyanakkor sűrű lakott területen működnek.

A külföldi reaktorok számbavételét a csernobili tragédia következményei indokolják. „1986. április 26-án az ukrain Csernobil atomerőművének negyedik blokkjában bekövetkezett az eddigi legsúlyosabb reaktorbaleset.” A baleset következtében „... 4×10^{18} Bq aktivitás szabadult ki a légkörbe, amely 400-szorosa volt a hirosimai atombomba által a légkörbe juttatott aktivitásnak”³. A baleset következményei egész Európában érzékelhetőek, mérhetőek voltak, a reaktor közvetlen környezetében pedig még sokáig azok is maradnak.

A fentiek miatt a veszélyforrások elemzése során figyelembe kell venni a csehországi (Dukovany, Temelín), a szlovákiai (Mohovce, Jaslovske Bohunice), a szlovéniai (Krško), a romániai (Cernavoda) és a bulgáriai (Kozloduj, Belene /épülő/) atomerőműveket is.

D.) Radioaktív anyagok szállítása

Az atomerőművekben használt fűtőelemeket — azok kimerülése miatt — rendszeresen cserélni kell, illetve a „kiégett” fűtőelemeket — tárolásukat követően — további felhasználásuk vagy végleges elhelyezésük helyszínére kell szállítani. A szállítás — amelynek megszervezése, biztosítása természetesen a legkörültekintőbb módon történik — a legszigorúbb előírások betartása mellett is potenciális veszélyforrás.

E.) Terrorista akció következtében kialakuló radioaktív veszély

Bár a nukleáris létesítmények kétségtelenül csábító célpontok lehetnek egyes szélsőséges nézeteket valló csoportok számára, a humán és a technikai biztonsági rendszer, az atomreaktorok szerkezeti kialakítása miatt egy ellenük indított akció igen gondos tervező, szervezőmunkát és felkészültséget igényel. Ennek lehetőségét azonban nem lehet kategorikusan kizárni. (Hiszen ki gondolt 2001. szeptember 11-e előtt utasszállító gépek „fegyverként” való alkalmazására?)

2.) Veszélyes vegyi anyagokat tároló, feldolgozó üzemek, raktárak üzemzavara, rongálódása esetén kialakuló katasztrófahelyzet

Magyarország területén több olyan vegyipari üzem található, amely nagy mennyiségben használ és tárol veszélyes ipari anyagokat. Ezen anyagok körét nemzetközi megállapodások, a kémiai biztonságról szóló törvény⁴ és a hozzá tartozó végrehajtási utasítások tartalmazzák. Ezek az anyagok lehetnek:

- alapanyagok,
- köztes anyagok,
- végtermékek.

A jogszabály előírásai szerint a veszélyes anyagok gyártását, importját be kell jelenteni. Tárolásuk, csomagolásuk, szállításuk során fokozott biztonsági előírásokat kell betartani. Ezen túl az ilyen jellegű tevékenységet folytató üzemek kötelesek védelmi tervet készíteni, és dolgozóikat felkészíteni a szakszerű tevékenységre üzemzava-

³ Vincze Csilla, Lagzi István, Mészáros Róbert: Húsz éve történt a csernobili katasztrófa: baleseti kibocsátás modellezése, http://www.nimbus.elte.hu/~lagzi/oktatasi_segédanyag3.pdf: 2007. november 20.

⁴ 2000. évi XXVI. törvény a kémia biztonságról, Magyar Közlöny 2000. évi 38. szám (IV. 26.)

rok esetére. Mindezek ellenére a vegyipari balesetek igen súlyos következményekkel járhatnak. 1984. december 3-án az indiai Bhopal városában egy vegyipari üzemből kiszabadult kb. 40 tonnányi metil-izotiocianid egyes becslések szerint 3 000, a Greenpeace nemzetközi környezetvédő szervezet adatai szerint mintegy 8 000 főt ölt meg a balesetet követő 3 napon belül.⁵ A szennyeződés mintegy 60 km távolságra jutott el, a térségből kb. 120 000 ember menekült el.⁶ India messze van, ott megtörténhet egy ilyen tragédia, de nálunk nem – gondolhatjuk. Ezt cáfolandó, idézhetünk egy másik esetet. 1976. július 10-én az olaszországi Sevesoban lévő vegyiüzemben robbanás történt, aminek következtében jelentős mennyiségű dioxin-szerű vegyszer szabadult ki. Több száz embert kitelepítettek, akik legtöbbször 3 év múlva költözhetett csak vissza.⁷ A baleset után az európai országok jelentős mértékben megszigorították a veszélyes anyagok kezelésével, tárolásával, szállításával kapcsolatos előírásokat. Hazánkban a veszélyes anyagokat használó üzemek gócpontszerűen helyezkednek el. Több ilyen jellegű objektum található Budapest, Szeged, Szolnok, Kazincbarcika, Százhalombatta, valamint Balatonfűzfő körzetében, de elszórtan is előfordulnak több nagyvárosban, vagy azok környékén. A potenciális veszély természetesen nem feltétlenül jelent konkrét fenyegetettséget.

Egy esetleges baleset következtében kialakuló veszélyhelyzet súlyossága számos, adott esetben egymástól független tényezőtől függhet:

- a kiszabaduló veszélyes anyag típusa, mennyisége;
- az üzem vagy tárolótér rongálódási foka;
- a talajmenti időjárási viszonyok a rombolódás körzetében;
- a helyreállítási, kármentési munkák üteme, hatásossága;

3.) Veszélyes anyagok szállításával kapcsolatban kialakuló katasztrófa helyzet

A közlekedési balesetek általában nem okoznak olyan közvetlen katasztrófa-helyzetet, mivel a szállított veszélyes anyagok mennyisége általában nagyságrendekkel kevesebb, mint az üzemekben tárolt, illetve felhasznált anyagoké.

Veszélyes anyag szállítható:

- levegőben,
- vasúton,
- vízen,
- közúton.

A veszélyes vegyi anyagok légi szállítása nem jellemző; ebben az esetben a repülőgép hajtóanyaga a veszélyes anyag. Ennek mennyisége változó. A Malév által is üzemeltetett Boeing 737-800 típusú utasszállító teljesen feltöltve 26 020 liter⁸, míg nagyobb társa a Boeing 767-200 ER 90 770 liter⁹ hajtóanyagot vihet magával. Ez az anyag a szabadba kerülve egyrészt tűzveszélyes, másrészt környezetszennyező. A veszélyforrás értékelésénél figyelembe kell venni, hogy a légi közlekedés a legbiztonságosabbnak tekintett utazási, szállítási lehetőség. A légi katasztrófák mindig nagy média-nyilvánosságot kapnak, ami az egy időben jelentkező, nagyszámú áldozatnak tudható be.

A vasúti áruszállítás során nagy tömegű árut, általában nagy távolságra szállítanak. Ennek során többféle veszélyes ipari anyagot, különféle savakat, ásványolaj termékeket, folyékony gázokat szállító vagonok gördülhetnek a síneken. A veszélyes áruk nemzetközi szállítását a 47/2003. (VII. 24.) GKM rendelet szabályozza. Bár egy időben valóban nagy mennyiségű veszélyes anyagot szállítanak, a vasúti szállítás szintén a veszélytelenebb szállítási típusok közé tartozik, alacsony baleseti mutatókkal.

Veszélyhelyzetet leginkább az egy helyen koncentrálnak, nagy mennyiségű veszélyes anyag, a vasúti közlekedés Budapest centrálúsága, és a vasúti pályán közlekedő nagyobb állomásokon álló szerelvények terroristák akciókkal szembeni védtelensége okozhat.

⁵ A bhopali katasztrófa, <http://www.abbcenter.com/index.php?t=katasztrófák&id39103&cim=1> 2007. november 20.

⁶ Bhopal Disaster, <http://www.greenpeace.org/usa/campaigns/toxics/justice-for-bhopal>, 2007. november 21.

⁷ A Seveso-i vegyi katasztrófa, <http://www.abbcenter.com/index.php?t=katasztrófák&id39198&cim=1>; 2007. november 21.

⁸ Boeing 737, http://www.boeing.com/commercial/737family/pf/pf_800tech.html, 2008. 09. 04.

⁹ 767 Family, http://www.boeing.com/commercial/767family/pf/pf_200prod.html 2007. november 21.

Nehéz felmérni, milyen veszélyekkel járhat egy több tíz tonnányi cseppfolyós propán-bután gáz szállítmány felrobbanása. Természetesen körültekintő útvonaltervekkel, megfelelő szintű őrzés-védelemmel a fenti kockázat könnyen csökkenthető.

Néhány veszélyes anyagot szállító vasúti kocsik legfontosabb adatai:

Típus	Raktérfogat (m ³)
Zes	26,5
Zakks	63

Veszélyes anyagok „kiszabadulása” általában tartálykocsik kilyukadása, vagy valamely elzáró szelep meghibásodása miatt következhet be.

A veszélyes anyagok vízi szállítása Magyarországon — mint általában a vízi szállítás — alárendelt szerepet játszik a vasúti, illetve a közúti szállítással szemben. Nem szabad azonban elfelejteni, hogy a vízi szállítás során bekövetkező emisszió azonnali súlyos környezeti katasztrófát okoz.

Közúti szállítás során hazánkban viszonylag nagy tömegű veszélyes anyagot mozgatnak. Bár Magyarországot általában tranzit országgént emlegetjük, amely összekötő kapocs Délkelet- és Nyugat-Európa, valamint Oroszország, Ukrajna és Délnyugat-Európa között, a számadatok azt mutatják, hogy a tranzit szállítások volumene és mennyisége a veszélyes anyagok vonatkozásában évről évre csökken.¹⁰

Év	Szállított veszélyes anyag (t)	Mennyiség változása (%)
2003	13460	100
2004	10848	81
2005	5460	41

A vizsgált három év során kevesebb, mint felére csökkent a magyar utakon szállított veszélyes anyagok mennyisége.

Az útvonal kijelölés hatálya alá eső szállítások tekintetében még markánsabb a változás.¹¹

Év	Szállítás célállomása szerint (%-ban)			
	belföldi	export	import	tranzit
2003	53	33	10	4
2004	79	15	4	2
2005	81	15	4	0

Az adatokból látható, hogy a korábban sem jelentős tranzit szállítások két év alatt gyakorlatilag megszűntek, és a szállítások döntően az országhatárokon belül zajlanak.

A szállítás során elsősorban az üzemanyagtartályok, illetve a szállítótartályok meghibásodása következtében juthat a környezetbe veszélyes anyag. Igaz, hogy a közúti szállítások során, a potenciális veszély magasabb, mint az egyéb szállítási lehetőségek esetén — mivel a szállított anyagok mennyisége kisebb, a közúthálózat pedig sűrűbb, a vasúthálózatnál — gondos útvonaltervezéssel jelentősen csökkenthető a veszély mértéke.

Összességében megállapítható, hogy a nukleáris létesítmények, veszélyes anyagokat alkalmazó üzemek elvileg nagyobb veszélyt jelentenek a környezetünkre, mint a veszélyes anyagok szállítása. Az alkalmazott humán és technikai biztonsági rendszer hatékony működtetése, a technológiai fegyelem és a jogszabályok betartása következtében azonban nem szabad állandó veszélyforrásnak tekintenünk ezen objektumokat. Esetleges rongálódásuk esetére — úgy vélem — mégis szükséges a veszélyeztetett környezetben élő, dolgozó emberek személyi vé-

¹⁰ Összefoglaló a katasztrófavédelmi szervek 2004. évi és veszélyes áru közúti szállítással kapcsolatos tevékenységéről; BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, Budapest, 2005.

¹¹ Összefoglaló a katasztrófavédelmi szervek 2005. évi és veszélyes áru közúti szállítással kapcsolatos tevékenységéről; BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, Budapest, 2006.

delme, védőeszközökkel történő ellátása. A veszélyes anyag szállítása esetén az úthálózat sűrűsége, a szállított anyag kisebb mennyisége, a baleset helyének esetlegessége nem indokolja a védőeszközök helyszínen történő tárolását, de a kiürítésben résztvevőknek adott esetben rendelkezniük kell a kiürítendők számára kiadható védőeszközökkel.

AZ EGYÉNI VÉDŐESZKÖZÖK LEHETSÉGES TÍPUSAI

Az eddigiekben leírtak alapján nem vitatható, hogy egy vegyi- vagy sugárszennyezéssel járó baleset esetén rendelkezni kell egyéni védőeszközökkel. Ezzel kapcsolatban a következő kérdések merülhetnek fel:

- ki rendelkezzen egyéni védőeszközökkel?
- milyen típusú felszerelésre van szükség?
- hol tárolják ezen eszközöket?
- mennyi lehet a védőeszközök költsége?

Talán a legfontosabb kérdés az lehet, hogy a személyes védelem kire terjedjen ki.

Amennyiben morális alapon közelítjük meg a kérdést, mindenkire, hiszen valamilyen mértékben — még ha csekély mértékben is — szinte mindenki veszélyeztetett lehet. A legelső reakció erre a felvetésre: Ez lehetetlen! Pedig van ellenpélda: Az első Öböl-háború időszakában Izrael — a vegyi töltetű robbanófejű iraki Scud rakéták árnyékában — a teljes lakosságot (sőt az országban tartózkodó külföldieket is!) ellátta különböző típusú egyéni védőeszközökkel. „Ez az egyéni védelem egy lezárt dobozt jelentett, amit csak az első riadó esetén volt szabad kinyitni. Benne gázálarc, szűrővel és egy injekció.” „Ott tartózkodó külföldi újságíróként én is igazi luxus kivételű gázálarcot kaptam. A 14 éven aluliak olyan gázálarcot kaptak, amely szűrőjéhez kis elektromotor kapcsolódott ventilátorral...”, „Úrsisakszerű, nyaktól felfelé hermetikus műanyag álarcot kaptak az asztmások...” „Végül a legkisebbeknek, a csecsemőknek inkubátorszerű fóliasátor jutott...”¹²

Mint közismert, az eszközök alkalmazása nem volt szükséges, a fennálló és reálisnak tekinthető fenyegetés miatt mégsem tekinthették „ablakon kidobott pénznek” a védőeszközök beszerzését. Tudtommal egyetlen komoly politikai párt sem vádolta pazarlással emiatt a kormányt. Természetesen nem szabad párhuzamot vonnunk egy háborús cselekményekkel fenyegetett ország és hazánk helyzete között, pusztán jelezni kívántam, hogy a monetáris szempontok nem mindig játszanak, vagy játszhatnak szerepet egy ilyen horderejű kérdésben.

Hazánk esetében ez az eljárás jelenlegi gazdasági helyzetünk és a lakosság alacsony veszélyeztetettségi szintje miatt nyilvánvalóan nem járható és nem is indokolt.

Amennyiben voluntarista gazdasági szemlélettel közelítjük meg az ellátás problematikáját, mondhatnánk, hogy ne védekezzünk, mivel a balesetek bekövetkezési esélye túl kicsi. Ennek a felvetésnek nyilvánvalóan nincs létjogosultsága.

Balesetek minden évben többször is előfordulnak. Akik a veszélyhelyzet elhárításában részt vesznek, csak védőeszközökben dolgozhatnak. Nem fogadhatjuk el, hogy azok, akiknek kötelességük az ilyen körülmények közötti munkavégzés, ne kapjanak megfelelő védelmet.

A megoldás véleményem szerint a többszintű védelmi rendszer kiépítése lehet, amely költséghatékony, és nem pazarló.

A képzeletbeli piramis csúcsán a mentésben, kárelhárításban közvetlenül résztvevő, tehát a tűz közelében (gyakran nem is csak képletesen!) dolgozó állomány található. Részükre teljes körű védelmet nyújtó egyéni védőeszközök biztosítása szükséges. Ez állhat a mechanikai sérülések ellen védő sisakból, oxigénlégző, vagy sűrített levegőt biztosító légzőkészülékből, amely lehetővé teszi a huzamos ideig tartó tevékenységet oxigéntől elzárt, vagy egészségre ártalmas gázokat tartalmazó környezetben. Szükséges továbbá a fizikai sérüléseknek és az agresszív veszélyes anyagoknak ellenálló, teljes testfelületet befedő védőruha kiadása. A konkrét típus kiválasztásakor azonban ügyelni kell arra, hogy az eszköz védőképessége ne a munkavégző képesség rovására valósuljon meg. A védőruha feltűnő színben készüljön, fényvisszaverő csíkokkal és egyéni azonosító jelzésekkel, hogy rossz látá-

¹² Márványi Péter: A néma rádiók éjszakái, Regiment II. évfolyam 2006. évi 4. szám, p. 26-28.

si viszonyok között, füsttel, porral telt helyiségekben is láthatóak, illetve azonosíthatóak (pl. felismerhető legyen a tevékenységet vezető rangidős személy) legyenek a mentésben résztvevők.

Közvetlenül ugyan nem a védőeszközök közé tartozik, de a személyi védelem szempontjából kiemelt fontosságú a kommunikációs lehetőség biztosítása. Az ideális természetesen a megfelelő jogosultsággal rendelkező rádió lenne. Ennek hiányában olyan eszköz szükséges, amely képes jelezni, ha valaki a mentés közben közvetlen életveszélybe kerül (pl. meghibásodott védőeszközök, rosszullét, súlyos sérülés, vagy másokat fenyegető veszély jelzésére).

Alacsonyabb, középszintű védelem biztosítása szükséges azok számára, akik a kárhely közelében biztosítási tevékenységet folytatnak (ellenőrző-áteresztő pontot működtetnek, területzárásban vesznek részt, vagy egyéb feladatot látnak el). Részükre a feladat jellegének megfelelő, de legalább a légzésvédő eszköz és a testfelületet védő könnyű védőruha vagy lepel szükséges, mivel ők kapcsolatba kerülhetnek vegyi-, vagy sugárszennyezett járművekkel, személyekkel és a körülmények (meteorológiai, rongálódási) kedvezőtlen változása esetén maguk is szennyeződhetnek.

Míg a fenti kategóriákba tartozók (beoszthatók) száma közel pontosan előre meghatározható, nehezebb azt prognosztizálni a közvetlenül veszélyeztetett lakosság vonatkozásában, akik részére alapszintű védelmet szükséges biztosítani. Jelen dolgozat területi határai miatt a beszerzendő védőeszközök mennyiségi elemzésére nem térhetek ki. Általános elvként azonban rögzíthető, hogy a legfontosabb a légző- és emésztőszervek védelme, amely légzésvédő eszközzel valósítható meg. Megfelelő eszköz-e az alapszintű védelemhez a Magyar Honvédségnél rendszeresített 93M gázálarc (1. számú kép)? Nyilvánvalóan nem. Ennek főbb okai:

- a 93M gázálarc huzamos időn keresztül megbízható védelmet nyújt, de használata megfelelő kiképzést igényel;
- alkalmazása előtt személyenként ellenőrizni kell a méret helyességét;
- a szennyezett területről való kimenekítéshez nem feltétlenül szükséges tartozékai is vannak (folyadék felvevő feltét);
- beszerzési költsége magas.

A civil lakosság védelméhez olyan eszközre van szükség, amely:

- könnyen, külön felkészítés nélkül kezelhető;
- védőképessége nem méretfüggő;
- védőképességét a meneküléshez, kiürítéshez szükséges időtartamig megőrzi;
- nem igényel karbantartást, tárolása átlagos körülmények között megoldható,
- olcsó.

A felsorolt követelményeknek tökéletesen megfelelnek az ún. menekülőkámszak, mint pl. az ABEK 1 P3 típus (2. számú kép). Védi a légzőszerveket, a szemet, a fejet és kényelmes viseletet biztosít. Használata nem igényel külön felkészítést, és legalább 20 percig védelmet biztosít szerves és szervetlen gázok, gőzök valamint szilárd részecskék ellen. Bontatlan csomagolásban védőképességét legalább 5 évig megőrzi. Ára a 93M gázálarc beszerzési árának 21%-a.

Negyedik csoportba a közvetlenül nem veszélyeztetett, de esetleg veszélyes helyzetbe kerülők tartozhatnak. Számukra is hasonló (vagy ugyanolyan) védőeszköz biztosítandó, mint a harmadik csoportba tartozóknak, azzal a különbséggel, hogy ezt a készletet a mentésben résztvevők szállítsák ki részükre. Addig védelmüket szükségessé tesz az elzárkózással célszerű biztosítani. Természetesen felvetődhet, hogy az ebbe a kategóriába tartozókat is el kell látni a helyszínen tárolt védőeszközzel (ez lenne az ideális), ezt azonban a veszélyeztetettség alacsony szintje és gazdasági megfontolások miatt nem látom szükségesnek.



1. számú kép: 93M gázálarc



2. számú kép: ABEK 1 P3 menekülőkármzsa

Összegezve: az egyéni védelem vonatkozásában a közvetlen veszélyeztetettséggel arányos szintű védelmet célszerű biztosítani. Ennek keretében négy védelmi szintet indokolt létrehozni:

- I. emelt szintű védelem: közvetlen életveszélynek kitett mentő alakulatok állománya részére;
- II. középszintű védelem: a fenti feladathoz kapcsolódó, de a nem szennyezett területen dolgozók részére;
- III. alapszintű védelem: a veszélyes objektumok közvetlen környezetében élő, dolgozó lakosság részére;
- IV. szükségsszerű védelem: a fenti kategóriába nem tartozók számára.

Ez a felosztás kellően költséghatékony, ugyanakkor megfelelő szintű védelmet képes biztosítani.

ÖSSZEGRÉS

A jelenlegi hazai viszonyok között fontos, törvényekben, rendeletekben rögzített feladat a katasztrófák elleni védekezés. A veszély több irányból fenyeget, de szerencsére bekövetkezésének valószínűsége kismértékű. Legsúlyosabb következményekkel egy atomerőmű-katasztrófa járhat, de az egyre fejlettebb biztonsági rendszerek mindinkább csökkentik ennek esélyét. A vegyi üzemekben, raktárakban történő üzemzavar, rongálódás szintén komoly, ám lokális katasztrófavhelyzetet okozhat. A vegyi- (esetleg sugár-) szennyezéssel járó közlekedési balesetek gyakorisága a legnagyobb, azonban ezek többsége lakott területen kívül történik, és a kiszabaduló veszélyes anyag mennyisége nagyságrenddel kisebb lehet, mint az előzőekben leírtak esetén.

A bekövetkezett civilizációs katasztrófák és következményeik mindezek ellenére arra intenek, hogy a legfontosabb érték, az emberi élet védelme koránt sem elhanyagolható. A reális fenyegetettség és a gazdasági helyzet nem teszi szükségessé, illetve nem engedi meg a teljes körű egyéni védelem megvalósítását. Ezért a reálisan fennálló veszéllyel arányos mértékű, elviselhető költséggel járó többszintű védelmi rendszert kell kiépíteni, ahol a legmagasabb szintű védelmet biztosító eszközöktől az eseti jelleggel alkalmazott védőeszközökig többféle típus is megtalálható. Ez a védelmi rendszer fejleszhető, és a későbbiekben a fenyegetettségi szint esetleges emelkedésével arányosan kiterjeszhető a lakosság szélesebb rétegeire is.

Kulcsszavak: katasztrófavédelem, veszélyes anyagok, személyi védelem, egyéni védőeszközök

Keywords: disaster management, hazardous materials, personal protection, individual protective equipment

FELHASZNÁLT IRODALOM

1999. évi LXXIV. törvény a katasztrófák elleni védelem irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezéséről.
Magyar Közlöny 1999. évi 60. szám (VII. 5.)
- VINCZE Csilla, LAGZI István, MÉSZÁROS Róbert: *Húsz éve történt a csernobili katasztrófa: baleseti kibocsátás modellezése.* (http://www.nimbus.elte.hu/~lagzi/oktatasi_segédanyag3.pdf /2007. november 20./)
2000. évi XXVI. törvény a kémia biztonságról.
Magyar Közlöny 2000. évi 38. szám (IV. 26.)
- Összefoglaló a katasztrófavédelmi szervek 2004. évi és veszélyes áru közúti szállítással kapcsolatos tevékenységéről. - Bp.:
2005. BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság
(MH Görgey Artúr Vegyivédelmi Információs Központ közlése útján)
- Összefoglaló a katasztrófavédelmi szervek 2005. évi és veszélyes áru közúti szállítással kapcsolatos tevékenységéről. - Bp.:
2006., BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság
(MH Görgey Artúr Vegyivédelmi Információs Központ közlése útján)
- E napon történt.* (<http://www.bocs.enapon.php?&t=fák/minden-ma.phd?a=470&> /2007. november 14./)
- A bhopali katasztrófa.* (<http://www.abbcenter.com/index.php?t=katasztrófák&id39103&cim=1> /2007. november 20./)
- Bhopal Disaster.* (<http://www.greenpace.org/usa/campaigns/toxics/justice-for-bhopal>, /2007. november 21./)
- A Seveso-i vegyi katasztrófa.* (<http://www.abbcenter.com/index.php?t=katasztrófák&id39198&cim=1> /2007. november 21./)
- Boeing 737.* (http://www.boeing.com/commercial/737family/pf/pf_800tech.html /2007. november 21./)
- 767 Family.* (http://www.boeing.com/commercial/767family/pf/pf_200prod.html /2007. november 21./)
- MÁRVÁNYI Péter: *A néma rádiók éjszakái.* in.: Regiment II. évfolyam 2006. évi 4. szám, p. 26-28.