



Magyar Tudományos Akadémia

BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság

Nemzeti Közzolgálati Egyetem

Somos Alapítvány

KONFERENCIAKIADVÁNY

**„Katasztrófavédelmi díj”
Tudományos konferencia 2015.**

c. tudományos rendezvényen
elhangzott előadásokhoz

2015.

KONFERENCIAKIADVÁNY

„Katasztrófavédelmi díj” Tudományos konferencia 2015.

c. tudományos rendezvényen elhangzott előadásokhoz

Időpont: Budapest, 2015. október 01.

Helyszín: Nemzeti Közszerolálati Egyetem, 1101 Budapest, Hungária krt. 9-11.

A konferencia védnökei (az alapító szervezetek képviselői):

Prof. Dr. TÖRÖK Ádám egyetemi tanár, az MTA főtítkára

Dr. TOLLÁR Tibor t. vezérőrnagy c. egyetemi docens, a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság mb. főigazgatója

Prof. Dr. PATYI András a Nemzeti Közszerolálati Egyetem rektora

Prof. Dr. SOLYMOSI József ny. mk. ezredes, DSc, professor emeritus - Nemzeti Közszerolálati Egyetem

A konferencia elnöke:

Dr. habil. KOVÁCS Gábor r. dandártábornok rendőrségi főtanácsos egyetemi docens, a Nemzeti Közszerolálati Egyetem oktatási rektorhelyettese

A konferencia szervezőbizottsága:

Prof. Dr. BLESZITY János ny. t. altábornagy, egyetemi tanár az NKE Katasztrófavédelmi Intézet igazgatója - a szervezőbizottság elnöke

Prof. Dr. SOLYMOSI József ny. mk. ezredes, DSc, professor emeritus - Nemzeti Közszerolálati Egyetem, a Somos Alapítvány alapítója

Dr. VASS Gyula t. ezredes, a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság országos iparbiztonsági főfelügyelő-helyettes

Dr. KÁTAI-URBÁN Lajos t. alezredes, PhD egyetemi docens, Nemzeti Közszerolálati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet Iparbiztonsági Tanszék mb. tanszékvezető

HORVÁTH Hermina t. százados, egyetemi tanársegéd, Nemzeti Közszerolálati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet Iparbiztonsági Tanszék

HEGEDŰS Hajnalka, Nemzeti Közszerolálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Katonai Műszaki Doktori Iskola, doktorandusz

MORVAI Cintia, Nemzeti Közszerolálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Katonai Műszaki Doktori Iskola, doktorandusz

RONYECZ Lilla, Nemzeti Közszerolálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Katonai Műszaki Doktori Iskola, doktorandusz

A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság képviselője a konferencián:

Dr. BÉRCZI László t. dandártábornok, BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, Országos Tűzoltósági Főfelügyelőség, országos tűzoltósági főfelügyelő

A pályázatok bírálói:

Dr. habil. GRÓSZ Zoltán ny. ezredes, egyetemi docens, a Nemzeti Közszerológati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet igazgató-helyettese

Dr. VASS Gyula t. ezredes, a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság országos iparbiztonsági főfelügyelő-helyettes

Zsűri:

Prof. Dr. BLESZITY János ny. t. altábornagy, egyetemi tanár a Nemzeti Közszerológati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet igazgatója - a zsűri elnöke

Dr. BÉRCZI László t. dandártábornok, BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, Országos Tűzoltósági Főfelügyelőség, országos tűzoltósági főfelügyelő, a zsűri tagja

Dr. habil. ENDRŐDI István t. ezredes, egyetemi docens, a Nemzeti Közszerológati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet Katasztrófavédelmi Műveleti Tanszék vezetője, a zsűri tagja

Dr. habil. RESTÁS Ágoston ny. t. alezredes, egyetemi docens, a Nemzeti Közszerológati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet Tűzoltási és Mentésirányítási Tanszék vezetője, a zsűri tagja

Dr. KÁTAI-URBÁN Lajos t. alezredes, egyetemi docens, Nemzeti Közszerológati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet Iparbiztonsági Tanszék mb. tanszékvezető, a zsűri tagja – a zsűri titkára

A rendezvényt szervezte és lebonyolította:

NKE Katasztrófavédelmi Intézet

Pályázók:

Polgári védelem:

dr. CSAPÓ Zsuzsanna, egyetemi adjunktus, Nemzeti Közszerolgalati Egyetem Közigazgatás-tudományi Kar Nemzetközi Jogi és Európai Jogi Tanszék

Dr. FEKETE László o. alezredes, MH Egészségügyi Központ I. sz. Általános Sebészeti Osztály

Tűzvédelem:

ÉRCES Gergő tű. százados, Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság

URBÁN Anett, Nemzeti Közszerolgalati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Katonai Műszaki Doktori Iskola doktorandusza

Iparbiztonság:

MORVAI Cintia, Nemzeti Közszerolgalati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Katonai Műszaki Doktori Iskola doktorandusza

Dr. SÁROSI György, veszélyes áru szakértő

A kiadványt szerkesztette:

Dr. KÁTAI-URBÁN Lajos tű. alezredes, egyetemi docens, Nemzeti Közszerolgalati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet Iparbiztonsági Tanszék, mb. tanszékvezető

HORVÁTH Hermina tű. százados, egyetemi tanársegéd, Nemzeti Közszerolgalati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet Iparbiztonsági Tanszék

RONYECZ Lilla, Nemzeti Közszerolgalati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Katonai Műszaki Doktori Iskola, doktorandusz

KIADJA:

BM ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

1049. Budapest, Mogyoródi út 43.

Budapest, 2015.

ISBN 978-963-87837-7-6

TARTALOMJEGYZÉK

Napirend	6
Bevezetés	7
dr. Csapó Zsuzsanna: Az ENSZ Nemzetközi Jogi Bizottsága és az egyén védelmének kérdése katasztrófák esetén. Avagy születőben egy új kodifikációs egyezmény?	8
Dr. Fekete László o. alezredes: Elektro- gastro- intestinográfia (EGIG): egy új nem-invazív diagnosztikai eljárás katasztrófák sérültjeinek ellátásában	27
Érces Gergő tű. százados: A komplex tűzvédelem vizsgálata mérnöki módszerekkel történő tűzvizsgálat alkalmazásával	40
Urbán Anett: A stressz és a pszichés terhek hatásai a beavatkozó állomány életére	68
Morvai Cintia: Veszélyes anyagokkal kapcsolatos baleseti események kezelése	77
Dr. Sárosi György: Logisztikai raktárbázisokkal kapcsolatos iparbiztonsági feladatok értékelése	85
A konferenciáról megjelent sajtóanyag	111

NAPIREND

„Katasztrófavédelmi díj” Tudományos konferencia 2015.

Levezető elnök:

Dr. Kátai-Urbán Lajos t. alezredes, egyetemi docens, NKE KVI Iparbiztonsági Tanszék, mb. tanszékvezető

IDŐPONT: 2015. OKTÓBER 01. 13:00 ÓRA

HELYSZÍN: NKE KÖZPONT, 1101 BUDAPEST, HUNGÁRIA KRT. 9-11. ZRÍNYI TEREM

Időpont	Napirendi pont
13 ⁰⁰ – 13 ¹⁵	Megnyitó Dr. habil. Kovács Gábor r. dandártábornok , rendőrségi főtanácsos, egyetemi docens, NKE oktatási rektorhelyettes Prof. Dr. Bleszity János ny. t. altábornagy , egyetemi tanár, az NKE Katasztrófavédelmi Intézet igazgatója
13 ¹⁵ – 13 ⁴⁵	A pályaművek bemutatása- polgári védelmi szekció - dr. Csapó Zsuzsanna : Az ENSZ Nemzetközi Jogi Bizottsága és az egyén védelmének kérdése katasztrófák esetén. Avagy születőben egy új kodifikációs egyezmény? - Dr. Fekete László o. alezredes : Elektro- gastro-intestinográfia (EGIG): egy új nem-invazív diagnosztikai eljárás katasztrófák sérültjeinek ellátásában
13 ⁴⁵ – 14 ⁰⁰	Büféebéd, Kávészünet (Zrínyi terem előtér)
14 ⁰⁰ – 14 ³⁰	A pályaművek bemutatása-tűzvédelmi szekció - Érces Gergő t. százados : A komplex tűzvédelem vizsgálata mérnöki módszerekkel történő tűzvizsgálat alkalmazásával - Urbán Anett : A stressz és a pszichés terhek hatásai a beavatkozó állomány életére
14 ³⁰ – 15 ⁰⁰	A pályaművek bemutatása-iparbiztonsági szekció - Morvai Cintia : Veszélyes anyagokkal kapcsolatos baleseti események kezelése - Dr. Sárosi György : Logisztikai raktárbázisokkal kapcsolatos iparbiztonsági feladatok értékelése
15 ⁰⁰ – 15 ¹⁵	A konferencia zárása, oklevelek átadása levezető elnök, zsűri elnöke
15 ¹⁵ – 15 ⁴⁵	A Zsűri zárt ülése

BEVEZETŐ

„Katasztrófavédelmi díj” 2015.

A Katasztrófavédelmi díj létrehozásáról szóló együttműködési megállapodást a négy alapító szervezet képviselőiben az MTA elnöke, a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (BM OKF) vezetője, a Nemzeti Közszerolálati Egyetem rektora és a Somos Alapítvány alapítója 2012. július végén írta alá azzal a céllal, hogy a nemzeti értékeinket képező természeti és épített környezet megóvásában aktívan tevékenykedő és kiemelkedő eredményt elérő természetes és jogi személyek munkáját elismerje és támogassa.

A díj odaítélésével kapcsolatos eljárás lebonyolításáról a Nemzeti Közszerolálati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézete gondoskodott.

A pályázatok értékelésére az NKE által 2015. október 01-jén „Katasztrófavédelmi díj 2015” című Tudományos konferencia keretében került sor.

A díj alapítói által kijelölt kuratórium döntése alapján, egyéni kategóriában, iparbiztonság szekcióban Dr. Sárosi György, polgári védelem szekcióban Dr. Fekete László o. alezredes, míg a tűzvédelem szekcióban Érces Gergő tű. százados. veheti majd át díjat.

Az alapítók a díjat a Magyar Tudomány Ünnepe rendezvénysorozat keretében a Belügyi Tudományos Tanács Ünnepi Ülésén a Belügyminisztériumban tartandó ünnepségen 2015. novemberében adják át.

Budapest, 2015. október 06.

Prof. Dr. Bleszity János ny. tű. altábornagy, egyetemi tanár sk.

az NKE Katasztrófavédelmi Intézet igazgatója

a szervezőbizottság elnöke

PÁLYÁZATI ANYAG

dr. Csapó Zsuzsanna

**AZ ENSZ NEMZETKÖZI JOGI BIZOTTSÁGA ÉS AZ EGYÉN
VÉDELME NEK KÉRDÉSE KATASZTRÓFÁK ESETÉN. AVAGY
SZÜLETŐBEN EGY ÚJ KODIFIKÁCIÓS EGYEZMÉNY?**

**AZ ENSZ NEMZETKÖZI JOGI BIZOTTSÁGA ÉS
AZ EGYÉN VÉDELME NEK KÉRDÉSE KATASZTRÓFÁK ESETÉN.
AVAGY SZÜLETŐBEN EGY ÚJ KODIFIKÁCIÓS EGYEZMÉNY?**

**THE UN INTERNATIONAL LAW COMMISSION AND
THE PROTECTION OF PERSONS IN THE EVENT OF DISASTERS.
THE BIRTH OF A NEW CODIFICATION TREATY**

Absztrakt

A tanulmány jogi, mégpedig nemzetközi jogi alapokon közelíti meg a katasztrófaelhárítás témáját. Bemutatni s elemezni kívánja az ENSZ keretében készülő kodifikációs egyezmény tervezetét, amely a katasztrófákra történő nemzetközi reagálás normarendszerének általános alapjait kívánja egy remélhetőleg az államok többsége által elfogadott nemzetközi egyezményben rögzíteni. Számos kurrens kérdés megválaszolására kísérlet történik, köztük: Köteles nemzetközi segítséget kérni az őt sújtó katasztrófát egyedül kezelni képtelen állam? Kikényszeríthető erőszakkal a tétlen állam területén nemzetközi segítségnyújtás a lakosság érdekében? Nemzetközi jog által üldözendő bűncselekménynek számít a katasztrófa által sújtott lakosság magára hagyása? Elismeri a nemzetközi jog a humanitárius segítséghez való jogot katasztrófák esetén?

The study approaches the issue of disaster management through the lens of international law. It aims to present and analyse the draft articles of a codification convention on the protection of persons in the event of disasters adopted by the UN International Law Commission. The paper raises a number of current questions and tries to answer them, such as: Is the state which is unable to handle alone the consequences of a disaster obliged to request international assistance? Are international relief actions enforceable in the territory of an indolent state in order to protect its population? Does the abandonment of a population affected by a disaster constitute a crime under the law of nations? Is the right to receive humanitarian assistance in the event of disasters recognized under international law?

Kulcsszavak: *Nemzetközi Jogi Bizottság, kodifikációs egyezmény, a katasztrófákra történő nemzetközi reagálás normarendszere, jog a humanitárius segítségnyújtásra ~ International Law Commission, codification treaty, International Disaster Response Law, right to humanitarian assistance*

A NEMZETKÖZI JOG ÚJ TERÜLETÉNEK MEGJELENÉSE: A KATASZTRÓFÁKRA TÖRTÉNŐ NEMZETKÖZI REAGÁLÁS KIALAKULÓBAN LÉVŐ NORMARENDSZERE (IDRL)

A nemzetközi közjog rendkívül színes, szerteágazó tárgykörrel rendelkező, olykor határtalanul terjedelmesnek tűnő jogi normarendszerré nőtte ki magát napjainkra. Az államok, majd a nemzetközi közösség más tagjai közötti kapcsolatokat szabályozó, több mint 5000 éves múltra visszatekintő jogág a kezdetekben pusztán néhány kérdéskör rendezésére szorítkozott, ám a nemzetközi kapcsolatok szereplőinek megsokszorozódásával és intenzitásának növekedésével a nemzetközi jog hatókörébe is folyamatosan új és új területek kerültek. Így a klasszikus tárgykörök (háborúk joga, diplomáciai kapcsolatok joga, tengerjog, folyók joga) mellé a 20. században egyre újabb modern szabályozási területek sorakoztak fel (világűrjog, légi jog, környezetvédelmi jog, emberi jogok, az egyén nemzetközi büntetőjogi felelőssége, stb.). E folyamat pedig korántsem tűnik lezártnak, ma is tanúi lehetünk ezen egyelőre megállíthatatlannak tetsző bővülésnek.

E frissiben fejét felütő újdonság tárgykörök sorába illeszkedik a katasztrófa helyzetek által generált nemzetközi fellépések esetére alkalmazandó normahalmaz, napjainkra gyakorta használt angol betűszót citálva az IDRL¹ formálódó rendszere.

Ugyan ezen új – a nemzetközi emberi jogi és humanitárius jogi, illetve a menekültekre és belső menekültekre vonatkozó normaanyaggal szoros összetartozást mutató – nemzetközi jogterület még csupán a kezdeti stádiumban jár, s távol vagyunk még a kikristályosodott normák egyértelmű rögzítésétől, folyamatos alakulásnak lehetünk jelenleg még csupán tanúi, vagyis mondhatni 21. századi nóvummal van dolgunk, mindazonáltal van alap, van előzmény, amire építközhetünk, van előkép, amire hivatkozhatunk.

Nemzetközi Segély Unió

1927-ig kell visszatekintenünk az időben, amikor Genfben kormányközi konferencián GIOVANNI CIRAOLO olasz szenátor² kezdeményezésére szerződés született a Nemzetközi Segély Unió [1] (IRU: International Relief Union) felállításáról. [2] A megállapodás 31 állam – köztük Magyarország – részvételével 1932-ben lépett életbe. A Nemzetek Szövetségének égisze alatt munkáját megkezdő szervezet rendeltetését a korabeli magyar sajtó ekként ismertette:³ „*célja 1. hogy elemi csapások esetén, amelyeknek kivételes súlyossága meghaladja az általuk sújtott⁴ nép segélyforrásainak teljesítőképességét, első segélyt nyújtson a károsultaknak és ebből a célból összegyűjtse a különböző adományokat, támogatásokat és hozzájárulásokat; 2. hogy mindenféle szerencsétlenség esetén általános összhangba hozza a különböző segélyszervezetek törekvéseit, elősegítse a preventív rendszabályok tanulmányozását és közreműködje oly irányban, hogy valamennyi nép kivegye a részét a kölcsönös nemzetközi segítségnyújtásban.*”⁵

A nemzetközi segélyegylet számára a tagállamok rendelkezésére bocsátották „*mindazokat az eszközöket, amelyek segítségével a leggyorsabban, leghatékosabban és a leggazdaságosabban nyújthat segítséget abban a pillanatban, amikor arra legnagyobb szükség van, vagyis a szerencsétlenséget közvetlenül követő időszakban.*” [3³²]

Hogy prompt módon legyen képes reagálni az Unió a szerencsétlenségekre, a részt vevő államok a Népszövetségi tagságukhoz kötődő költségvetési kvóták arányában részvényjegyzéssel alaptőkét teremtettek a szervezetnek. Pluszban a kormányoktól és civilektől érkező ad hoc adományokból törekedtek tevékenysége finanszírozására. [2.1] Az 1930-as évekbeli globális világgazdasági válság azonban megroskasztotta az Uniót. [4⁴⁴]

Az IRU nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket. Nem volt egyetlen olyan jelentős katasztrófa sem, amelynek elhárításában hatékony részt vállalt volna. Szerepe voltaképpen csupán a természeti katasztrófák tudományos tanulmányozására szorítkozott, amely funkcióját, s felelősségének és vagyonának egy részét 1968-ban az UNESCO végül átvette. [5]

¹ IDRL: International Disaster Response Laws, Rules and Principles.

² Az olasz Vöröskereszt akkori elnöke.

³ Hasonló funkciójú szervezet létezett már akkoriban, amely azonban speciálisan a fegyveres konfliktusokra irányította fókuszát: a Vöröskereszt Nemzetközi Bizottsága. A Vöröskereszt és az IRU között egyébként mindvégig szoros kooperációs kapcsolat volt jellemző.

⁴ Az 1933-ban kelt szócikkből vett idézetek az eredeti helyesírás szerint szerepelnek.

⁵ Voltaképp az Egyezmény 2. cikkének fordítását közölte az újságcikk. [3³¹] (Magyarázat: Ha egy forrás többször is meghivatkozásra kerül, a hivatkozásokat jelző számok mellett indexben a vonatkozó írás releváns oldalszáma szerepel. Egyetlen előfordulás esetén a felhasznált irodalmat összegyűjtő utolsó fejezetben kerülnek az oldalszámok feltüntetésére.)

Bár a segélyegylet nem múlt ki a Népszövetség megszűnésével, számos állam az évek során sorra kilépett a szervezetet alapító konvencióból (hazánk 1951-ben) [6] s megvonta támogatását, míg végül az utolsó tagsági díj befizetésére 1984-ben került sor. [7]

Az Egyesült Nemzetek katasztrófák esetén nyújtott segélyeket koordináló hivatalának (UNDRO) egyezménytervezete

Szintén 1984-ben kísérlet történt egy újabb általános, univerzális, kötelező norma megalkotására, ez a kezdeményezés azonban már megszületése előtt hamvába holt: az Egyesült Nemzetek – ma már más néven és más struktúrában működő – katasztrófák esetén nyújtott segélyeket koordináló hivatala (UNDRO)⁷ szerződéstervezetet vázolt fel „a gyorssegélyek szétosztásának előmozdításáról”. [8]

A tervezetet az ECOSOC elé benyújtották, a Gazdasági és Szociális Tanács azonban perccig sem foglalkozott vele érdemben, így a tervezet tervezet maradt. Egyesek szerint az elképzelés túl messzire ment, meghaladta a széles körben addig akceptált kötelezettségeket, mások szerint viszont épphogy visszafogottsága okozta kudarcát, azaz hogy túlhangsúlyozta a szuverenitás elvének és az érintett államok ellenőrzési jogának fontosságát. J. BENTON HEATH szerint bármely további kezdeményezés sikere azon fog múlni, megtalálják-e az üdvözítő arany középutat a két felfogás között. [4⁴⁴]

Láthatjuk, az IRU alapítószerződése volt mindmáig az egyetlen olyan jelentős – életbe lépett, bár kudarcos – univerzálisnak szánt egyezmény, amely kifejezetten a fegyveres konfliktusokon túli, békeidőben nyújtott humanitárius segítségről rendelkezett. [9, 10] A szervezet bukása óta több évtized telt el, mígnem az ezredfordulót követően új kezdeményezés látott napvilágot, s immár az ENSZ keretében a Közgyűlésnek a nemzetközi jog kodifikációjával és fokozatos fejlesztésével megbízott segédszerve egy új generális sokoldalú szerződés megalkotására vállalkozott.

KODIFIKÁCIÓS MUNKÁLATOK

A Nemzetközi Jogi Bizottság kezdeti lépései: a téma felvetésétől a tervezett egyezmény első olvasatáig

A Nemzetközi Jogi Bizottság 2006-ban, 58. ülészakán döntött úgy, hogy felveszi munkaprogramjának elemei közé „Az egyén védelme katasztrófák esetén” kérdéskörét. 2007-ben a téma különélőadójának EDUARDO VALENCIA-OSPINÁT nevezték ki. A raportőr 2008-ban készítette el első jelentését, amelyet minden évben egy újabb követett, így már a 7. jelentés is a Bizottság asztalára került. Munkája során a különélőadónak módja nyílt megismerni az ENSZ Titkárságának releváns álláspontját, csakúgy mint az Egyesült Nemzetek Humanitárius Ügyeket Koordináló Hivatalának⁸ és a Vöröskereszt és Vörösféldhold Társaságok Nemzetközi Szövetségének vonatkozó véleményét, valamint megfontolása tárgyát képezték az államok által ismertetett nézőpontok is. [11]

2014-re látott napvilágot a tervezett kodifikációs egyezmény első olvasatra bocsátott vázlata. [12] (Az egyszerűség kedvéért – a pontosság, az egzakt terminológia használat rovására – a továbbiakban „tervezetként” hivatkozunk e dokumentumra.) A tervezet továbbgondolása érdekében a Bizottság 2016 januárjáig várja mind a kormányzatok, mind a kompetens nemzetközi szervezetek és a Vöröskereszt észrevételeit, megjegyzéseit. [11]

Miért jelentőségteljes a Nemzetközi Jogi Bizottság munkája?

Mi indokolja, hogy az ENSZ Közgyűlés segédszerve tevékenységének különös figyelmet szenteljünk? Mi alapján bír kiemelkedő jelentőséggel, születik-e és ha igen, milyen tartalommal kodifikációs egyezmény a katasztrófák idején nyújtott (nyújtható? netán nyújtandó?) humanitárius segítség tárgykörében?

Azért jelentőségteljes a Nemzetközi Jogi Bizottság munkája, mert a kodifikációs folyamat eredményes lezárulta esetén, azaz ha sikerül a tárgyban nemzetközi szerződést elfogadtatni – akár az ENSZ Közgyűlés Hatodik (Jogi) Bizottságának keretében, akár külön e célra összehívott diplomáciai konferencián –, esély kínálkozik arra, hogy univerzális, de legalábbis generális sokoldalú szerződés szabályozza, mégpedig tárgyát tekintve átfogó jelleggel, milyen nemzetközi jogok és kötelezettségek illetik meg illetve terhelik a katasztrófa által sújtott államokat, az érintett lakosságot, illetve a nemzetközi közösség többi tagját.⁹

6 Lásd az ENSZ Közgyűlés 1971. évi 2816 (XXVI) számú és 1991. évi 46/182. számú határozatait. Ma a korábbi hivatal funkcióit a Humanitárius Ügyeket Koordináló Hivatal (OCHA) szervezetébe integrálták, amelyet a humanitárius ügyekért és gyorssegélyekért felelős főtitkárhelyettes vezet.

7 UNDRO: Office of the United Nations Disaster Relief Coordinator.

8 Office for the Coordination of Humanitarian Affairs of the United Nations Secretariat.

Az eddig jogforrásként rendelkezésünkre álló szerződések túlnyomó többsége ugyanis bilaterális szerződés.¹⁰ Illetve szép számban találunk ugyan releváns multilaterális egyezményeket is, ezek azonban vagy a részes felek számát tekintve csupán partikuláris egyezmények,¹¹ vagy/és tárgyukat tekintve korlátozottak, s csupán egy-egy speciális kérdést ragadnak meg (pl. csak egy adott típusú katasztrófára fókuszálnak,¹² vagy a katasztrófákat megelőzni, elhárítani, kezelni célzó nemzetközi együttműködésnek csak egy szeletére¹³). Azaz az államok többségét kötő egyezmény eddig még nem tisztázta általános jelleggel a katasztrófák idején irányadó magatartási szabályokat, jogi előírásokat.¹⁴

Azonban nem csupán a szerződő felek reménybeli magas száma és általános tárgya indokolja egy kodifikációs egyezmény elvitathatatlan jelentőségét. Külön súllyal rendelkezik ugyanis e szókapcsolatnál a „kodifikációs” jelző, s nem csupán díszítő sallang az e típusú szerződések megjelölésénél. De mit is takar maga a kodifikáció?

E jogi szakkifejezés sajátos (plusz) értelemmel rendelkezik a nemzetközi jog világában. Nem bír ugyan más jelentéstartalommal, mint amellyel a nemzeti jogi diskurzusoknál, azaz kodifikál annyit tesz, mint egy jogterületet egységbe foglal, rendszerez, törvénybe, kódexbe szerkeszt. A nemzetközi jog kodifikációja ezen túl speciálisan a nemzetközi kapcsolatok egy-egy területét szabályozó nemzetközi szokásjogi normák nemzetközi szerződésbe foglalását jelenti.

⁹ Természetesen az ENSZ égisze alatt zajló jogalkotás nem jelent garanciát arra, hogy a Nemzetközi Jogi Bizottság munkájának eredményeként megszülető kodifikációs egyezmények végül az ENSZ-hez mint szervezethez hasonlóan kvázi univerzálisak lesznek, vagy legalább az államok többsége csatlakozik hozzájuk. Bőven találunk példát arra, hogy ugyan nemzetközi szerződés elfogadásával zárult a Bizottság által felkarolt jogalkotás, de vagy hatályba sem lépett az egyezmény a kellő számú ratifikáció hiányában (lásd a nemzetközi szervezetek részvételével kötött szerződések jogáról szóló egyezményt, vagy az államvagyonban, archívumokban, államadósságban való államutódlásról szóló egyezményt), vagy csak kevés állam vállalta a bennük foglalt kötelezettségeket (lásd a szerződésekben való államutódlásról szóló, vagy a különleges missziókról szóló, 22 illetve 38 részes államot felmutatni tudó egyezményeket). Imponáló azonban a szintén a Bizottság által kidolgozott egyezmények közül – a legsikeresebbek közül példálózva – a diplomáciai kapcsolatok jogát (190), a konzuli kapcsolatok jogát (177), az államok által kötött nemzetközi szerződések jogát (114) kodifikáló szerződésekben résztvevők, vagy a nemzetközileg védett személyek elleni bűncselekmények megelőzéséről és megbüntetéséről szóló egyezmény (178) részes államainak száma. [13]

¹⁰ Magyarország a katasztrófák esetén történő együttműködésről és kölcsönös segítségnyújtásról kétoldali egyezményeket kötött: Szerbiával (lásd a szerződés kihirdetését a 2013. évi CXCVII. törvényben), Macedóniával (2009. évi CXLIII. tv.), Romániával (2004. évi LXXXI. tv.) Lettországgal (2004. évi LXXX. tv.), Lengyelországgal (2003. évi XCVIII. tv.), Görögországgal (2003. évi LXVII. tv.), Litvániával (2002. évi V. tv.), Csehországgal (2001. évi XXIX. tv.), Ukrajnával (2000. évi IX. tv.), Ausztriával (1999. évi CXII. tv.).

¹¹ Pl. Európában (s Ázsiában): 1998. évi egyezmény a Fekete-tengeri Gazdasági Együttműködés résztvevő államainak kormányzatai között a természeti és az ember által előidézett katasztrófák esetén történő együttműködésről gyorssegélynyújtás és katasztrófaelhárítás terén; pl. Ázsiában: 2005. évi ASEAN egyezmény a katasztrófavédelemről és -elhárításról; pl. Amerikában: 1991. évi Amerikaközi egyezmény a katasztrófák esetén nyújtott segítség előmozdításáról. [14⁷⁷]

¹² Pl. 1976. illetve 1984. évi együttműködési megállapodások a Földközi- és az Északi-tenger olajjal vagy más káros anyaggal történő szennyezésének kezeléséről; pl. 1992. évi Egyezmény az ipari balesetek határon átnyúló hatásairól; pl. 1986. évi egyezmény nukleáris baleset vagy radiológiai vészhelyzet esetén történő segítségnyújtásról; pl. 1993. évi Vegyifegyver-tilalmi egyezmény; pl. 1972. évi Egyezmény a bakteriológiai és toxinfegyverek tilalmáról. [14⁷⁶]

¹³ Pl. 1965. évi egyezmény a nemzetközi tengeri forgalom elősegítéséről; pl. 1944. évi egyezmény a nemzetközi polgári repülésről; pl. 1998. évi Tampere egyezmény telekommunikációs eszközök rendelkezésre bocsátásáról katasztrófák elhárítása, következményeik enyhítése céljából; pl. 2000. évi charta a természeti vagy technológiai katasztrófák esetében az üreszközök koordinált használatának megvalósítására irányuló együttműködésről; pl. 2000. évi keretegyezmény a polgári védelemről; pl. 1999. évi élelmiszersegély-egyezmény; 1973. évi egyezmény a vámeljáráások egyszerűsítéséről és harmonizációjáról. [14⁷⁶⁻⁷⁷]

¹⁴ Generális tárgyú, de jogi kötőerővel nem rendelkező ajánlásokra, irányelvekre, deklarációkra azonban ismétcsak lehet a példák sorát citálni: pl. az ENSZ Közgyűlésének 46/182. számú és 57/150. számú határozatai 1991-ből és 2002-ből; pl. az ENSZ Közgyűlése és a Vöröskereszt Nemzetközi Konferenciája által 1977-ben elfogadott „A sürgősségi segélyek célba juttatását célzó intézkedések”; pl. a Vöröskereszt Nemzetközi Konferenciája által 1969-ben megfogalmazott „Nyilatkozat a polgári lakosságnak katasztrófa idején nyújtott nemzetközi humanitárius segítség alapelveiről”. [14⁷⁷⁻⁷⁸]

Márpedig a nemzetközi szokásjogi normák a nemzetközi jog általános szabályainak gyűjtőfogalma alá tartozó alkotóelemek egyike,¹⁵ az „általános” szabályok pedig (szemben a csak a részes feleket kötelező nemzetközi szerződésekkel) a nemzetközi közösség valamennyi tagját – valamennyi államot, az összes nemzetközi szervezetet, minden természetes személyt, stb. – kötelezik.¹⁶

A leendő kodifikációs egyezmények felvázolása során így a Nemzetközi Jogi Bizottság a létező szokásjogi szabályok feltérképezésére vállalkozik, s mivel a szokásjogi szabályokat természetükből adódóan bennük rejlő bizonytalanság jellemzi, ezért a Bizottság ezek írásba, azaz szerződésbe foglalását végzi el.

Így tehát kodifikációs egyezmények esetében előállhat az a helyzet, mintha sérülne egy ősrégi jogelv, a *res inter alios acta*, azaz hogy szerződés (legyen akár nemzetközi, akár belső jogi normák alapján kötött magánjogi szerződés) csakis a szerződő feleket kötheti, harmadik szereplőt (nemzetközi szerződések esetén harmadik államot, vagy a szerződésben nem részes nemzetközi szervezetet) nem. Hiszen ha egy kodifikációs egyezmény szokásjogi szabályt rögzít, a szerződés kötelező hatályát nem elfogadó szereplőt is kötelezik, de csakis a szokásjogi szabályt tükröző rendelkezései. Ha azonban a Nemzetközi Jogi Bizottság nem elégszik meg a létező szokásjogi szabályok kompilációjával, és jogfejlesztésbe is fog, e szokásjogi jelleggel (még) nem bíró rendelkezések csak és kizárólag az azokat kifejezetten (a szerződés ratifikációjával) elfogadó feleket kötik majd.

Valóban kodifikációs egyezmény van születőben?

Azzal, hogy a nemzetközi jog fokozatos fejlesztésének és kodifikációjának feladatával megbízott Nemzetközi Jogi Bizottság¹⁷ 2006-ban munkaprogramja elemei közé fűzte az egyén védelmének kérdését katasztrófák esetén, unikális vállalkozásba fogott. E területen ugyanis még csupán a szokásjogi normák csíráiról beszélhetünk.

A különeladó maga is kifejtette, hogy ellentétben a Nemzetközi Jogi Bizottság agendáján szereplő korábbi és jelenlegi témákkal, az általa vizsgálandó tárgykör feltétlen újszerűnek tekinthető, e területen ugyanis jogilag releváns gyakorlat igazán minimális szinten áll rendelkezésre. [15]

Az alakuló szerződés így sokkal inkább a progresszív jogfejlesztés eredménye lesz, s nem kodifikációs egyezmény. Idővel persze valamennyi rendelkezése akár szokásjogi jelleget is ölthet, s így kötheti a nemzetközi közösség valamennyi tagját szerződéses kötelemtől függetlenül, egyelőre azonban úgy tűnik, e szerződés majd inkább eséllyel generálni fogja a szokásjogi normaanyag bővülését, semmint azt foglalná jelenleg össze.

Sikere is értelemeszerűen e kérdésen áll vagy bukik az egyezménynek, hiszen nehéz lesz a Bizottságnak megtalálni az üdvöztető utat ahhoz, hogy sokak által elfogadott, respektált szerződés kerekedjen ki munkájuk eredményeként. Ha ugyanis a bizottsági tagok¹⁸ túlságosan előreszaladnának, és olyan rendelkezések megalkotását preferálnák, amelyekre még nincs felkészülve az államok többsége (nem véletlen nem alakult ki még masszív szokásjogi normaháttér e területen), a *nasciturus* egyezmény vagy világra sem jön, mert bizottsági szinten megrekednek az elképzelések, vagy sikerül ugyan rábólintani egy egyezményre, utóbb azonban az államok mégsem törik majd magukat kellő számban a megerősítése érdekében. Ha viszont csak a létező szokásjogi normák rögzítésére törekedne a Bizottság, nyúl farknyi kodifikációs egyezmény születésénél bábáskodnának, s feltehetőleg meddő vállalkozásnak bizonyulnának erőfeszítéseik.

Lássuk azonban, mindmáig meddig sikerült a Nemzetközi Jogi Bizottságnak eljutnia, milyen eredménnyel zajlanak a kodifikációs munkálatok, mely elvi pontok látszanak körvonalazódni, miként ragadhatók meg a születőben lévő reménybeli szerződés főbb tartalmi elemei, sarokkövei?

¹⁵ A nemzetközi *ius cogens* és az általános jogelvek mellett.

¹⁶ E főszabály alól a nemzetközi szokásjog két helyen tör kivételt: az ún. persistent objector állam „örökös ellenzésével” elérheti, hogy egy újonnan kialakuló szokásjogi szabály őt nem fogja kötni, illetve léteznek nem univerzális (azaz nem mindenkit kötő), pusztán kétoldalú vagy regionális szokásjogi szabályok is.

¹⁷ Az ENSZ Alapokmányának 13. cikke e feladatot a Közgyűlésre testálta, amely főszerv aztán e funkciójának ellátására hozta létre segédszervét, a Bizottságot.

¹⁸ A Bizottság 34 független szakértőből áll. A nemzetközi jogászok „krémjének” tartják e testületet, amelynek összetételekor a szakmaiságon túl ügyelnek a méltányos földrajzi megoszlás követelményére is.

A NASCITURUS EGYEZMÉNY KONCEPCIÓJA

A Nemzetközi Jogi Bizottság ülásszakról ülásszakra évenként újabb és újabb rendelkezéseit tárgyalta meg a leendő egyezménynek. A folyamatos konzultáció eredményeként 2014-re egy 21. cikkből álló tervezet formálódott, amelyet a Szövegező Bizottság első olvasatra a testület egésze elé bocsátott „A személyek védelme katasztrófák esetén” címmel.

Feltehetőleg rengeteget formálódik, alakul még ez az inkább egyelőre munkaanyagnak tekinthető tervezet (maga a Bizottság is kéri és várja a nemzetközi közösség releváns szereplőitől az észrevételeket, kritikai megjegyzéseket), mindazonáltal megbízhatóan eligazít bennünket a Bizottság koncepciójának jelen állásáról. A továbbiakban a leendő egyezmény vázlatának főbb pontjait kívánom görcső alá venni, kommentálva a tervezett rendelkezéseket, rávilágítva a pozitívumokra, és egyúttal felvetve az esetleges problematikákat, kétélyeket.

A tervezett egyezmény hatálya

Tárgyi hatály (ratione materiae)

A Nemzetközi Jogi Bizottság tervezete egyaránt vonatkozik mind a természeti erők által előidézett – szeizmikus, vulkanikus, hidrológiai, meteorológiai, stb. – katasztrófákra (földrengésre, szökőárra, aszályra, áradásra, földcsuszamlásra, vulkánkitörésre, futótűzekre, meteorbecsapódásra, hóhullámra, jégverésre, tornádók, ciklonok pusztítására, stb.), mind az emberi tevékenység vagy épp téltlenség okán bekövetkező szerencsétlenségekre (atomerőmű balesetre, olajszállító hajó zátonyra futására, olajkitermelő platform elsüllyedésére, ülepitő, zagyártározó, víztározó gátjának áttörésére, stb.). [16¹]

Voltaképp mára sok esetben értelmét is veszítette a katasztrófák – természeti vagy humán – eredete közötti különbségtétel: lásd az emberi tevékenységnek betudhatónak látszó [17] globális felmelegedéssel együtt járó szélsőséges időjárási jelenségeket, a tengervízszint-emelkedés következményeit, az erdőirtásokat menetrendszerűen követő sárlavinákat, és még sorolhatnánk. Továbbá nincs abban a polémiában sem ráció, hogy példának okáért a 2005. évi Katrina hurrikán utáni káoszt előidéző gátszakadást inkább a trópusi ciklon következményének tudjuk-e be, vagy az amerikai hatóságok mulasztásának a preventív lépések megtételére.¹⁹ [16²] Felesleges vita tárgya az is, vajon a járványokat, pandémiákat természeti jelenségnek tekintsük-e, vagy a megfelelő humán kontroll hiányának, azaz ember által gerjesztett csapásnak.²⁰ [16²] Utóbbi kérdés kapcsán is azonban már megalapozott az a (példától elrugaszkodva generálissá tehető) problémafelvetés: mit tekintünk katasztrófának, azaz mely esetekben lesznek alkalmazandók a majdan elfogadott egyezmény rendelkezései?

A tervezet ön maga alkalmazását egy küszöb átlépéséhez, kizárólag extrém helyzetek bekövetkeztéhez köti. Olyan események vagy eseménysorozatok esetén kell majd a benne foglalt rendelkezéseknek érvényt szerezni, amelyek 1) nagymértékű emberáldozatokkal járnak, 2) súlyos emberi szenvedést és stresszt okoznak, 3) vagy amelyek következményeként jelentős anyagi vagy környezeti kár keletkezik; s ezáltal komoly zavart okoznak a társadalom működésében. A tervezethez a Bizottság által fűzött kommentár megjegyzi: ha egy esemény nem jár a jelzett három következmény egyikével sem (tehát nem konjunktív, hanem vagylagos feltételekről van szó), mert példának okáért az óceán közepén, illetve lakatlan területeken tör ki földrengés, a rendelkezések nem alkalmazandók. Ráadásul e három kikötés bekövetkezte esetén is, ha ezen események nem járnak a társadalom működésének súlyos zavarával, az előírások szintén nem alkalmazandók. (Értelemszerűen, bár politikai és gazdasági válságok is alapjaiban megrázzhatják a társadalmat, e krízisekre nem vonatkozik a tervezet.) [19⁹³⁻⁹⁴]

Fentebb jeleztük, a tervezet nem differenciál a katasztrófák között, *ratione materiae* alkalmazási köre mindegyik típusra egyaránt vonatkozik. A „katasztrófa” kifejezés azonban nem értelmezhető tág keretek között. A tervezett egyezmény ugyanis kifejezetten kiköti, hogy nem vonatkozik olyan helyzetekre, amelyek esetén a humanitárius nemzetközi jog szabályai alkalmazandók. Azaz a fegyveres konfliktusok idején irányadó genfi normák²¹ elsőbbséget élveznek a tervezettel szemben.

¹⁹ Obama 2015-ben New Orleansban ekként aposztrofálta a 10 évvel korábban lesújtó hurrikánt: „a természeti csapás ember által előidézett katasztrófává vált”. [18]

²⁰ Bár a Bizottság tervezete és a hozzá fűzött kommentár nem említi, hogy a járványokat a tárgyhoz tartozónak tekinti-e, megítélésem szerint a tervezet katasztrófa-definíciójába beleilleszkeszhet egy – embereket és/vagy állatokat fertőző – vírus által előidézett pusztítás.

²¹ Az 1949. évi genfi egyezmények, valamint az 1977. és 2005. évi kiegészítő jegyzőkönyveik, és természetesen a vonatkozó humanitárius szokásjogi és kógens szabályok.

Mindazonáltal a születőben lévő egyezmény felvázolói kontraproduktívnak tartották a szerződés alkalmazásának teljes kizárását fegyveres konfliktus idején: így ha úgynevezett „komplex vészhelyzetek” esetén katasztrófa következik be háború által dúlt területeken, az egyezmény alkalmazandó lesz e szituáció során is, amennyiben a prioritást élvező humanitárius jog adott kérdést nem szabályoz. [19⁹⁰, 137-138]

Személyi hatály (ratione personae)

Személyi hatályát tekintve értelemszerűen a leendő egyezmény a katasztrófák által érintett természetes személyek védelmét szolgálja, rendelkezéseinek középpontjában pedig főként az államok, s mellettük a releváns nemzetközi szervezetek és NGO-k tevékenysége áll. [19⁹⁰]

Időbeli hatály (ratione temporis)

A tervezet fókuszát elsősorban a katasztrófák utáni elhárítás illetve újjáépítés fázisára irányítja, de éppúgy hangsúlyt helyez a katasztrófákat megelőző preventív szakaszra is: hogyan lehetne megelőzni a katasztrófákat, miként lehetne kockázatokon csökkenteni, illetve enyhíteni a lehetséges következményeken. [19⁹⁰]

Területi hatály (ratione loci)

A területi hatályt illetően érdemes kiemelni, hogy – a nem csupán az érintett, de egyúttal a segítséget nyújtó és a tranzitállamok területén zajló tevékenységekre egyaránt vonatkozó – tervezet rendelkezései alkalmazandóak lesznek abban az esetben is, ha egy katasztrófának nincsenek határon átnyúló következményei, és csak egyetlen állam területére korlátozódik a természeti vagy ember által előidézett csapás hatása. [19⁹⁰]

Vegyük a továbbiakban sorra, milyen nemzetközi jogokat s kötelezettségeket ismer el a tervezet. Differenciálva az alanyok között, lássuk, mely jogosultságok illetik, mely kötelezettségek terhelik:

- a katasztrófaelhárításban részt vevő valamennyi szereplőt;
- az érintett államot;
- a katasztrófa által sújtott területen élőket.

A katasztrófaelhárításban részt vevő valamennyi szereplő jogai és kötelezettségei

Az emberi méltóság tisztelete

A katasztrófaelhárításban részt vevő valamennyi állam – mind az érintett állam, mind a segítséget nyújtó államok –, továbbá minden kompetens nemzetközi szervezet illetve releváns nem kormányközi szervezet köteles az emberi méltóság tiszteletben tartására²² és védelmére²³. Vagyis a mind a nemzetközi emberi jogi rendszer, mind a humanitárius nemzetközi jog alapjának számító emberi méltóság elve éppúgy fundamentumát képezi a katasztrófákra történő nemzetközi reagálás kialakulóban lévő normarendszerének is.

Ne feledjük, ez lesz az első alkalom, hogy egy (készülő) nemzetközi szerződés autonóm rendelkezést szán az emberi méltósághoz való alapvető jogra, eddig ugyanis csak preambulumban tűntek fel e tárgyú utalások. [15]

Érdemes kiemelni, hogy nem csupán a katasztrófákra történő reakciók esetén merül fel az emberi méltóság tiszteletének követelménye, de a nem cselekvés, a passzivitás is felveti e kérdést: az ENSZ Közgyűlés [20] és a Nemzetközi Jogi Intézet [21] megítélése szerint az emberi méltóság sérelméről beszélhetünk akkor is, ha elmarad a katasztrófák áldozatainak megsegítése, ha humanitárius segítség nélkül magukra hagyják a bajba jutott lakosságot. [19¹⁰⁰⁻¹⁰²]

A humanitárius alapelvek tiszteletben tartása

A tervezet szerint a katasztrófákra történő válaszadás során a következő princípiumoknak kell megfelelni: humanitás, semlegesség, pártatlanság, non-diszkrimináció, valamint a különösen sebezhető szükségleteinek figyelembe vétele.

A humanitás, azaz emberiség alapelvének – amely az emberi jogi és a humanitárius genfi normáknál is egyaránt sarokkő – speciális tartalma katasztrófaelhárítás esetén a Bizottság szerint annyit tesz: az emberi szenvedést, bárhol is jelentkezik, megfelelően kezelni kell.

²² Negatív kötelezettség: „ne sértsd”.

²³ Pozitív kötelezettség: „tég a védelme érdekében”.

Az egymáshoz szorosan kapcsolódó semlegesség, pártatlanság és non-diszkrimináció követelményei értelmében apolitikus módon kell reagálni a katasztrófákra, vagyis segítséget csakis minden politikai, vallási, etnikai vagy ideológiai szándéktól mentesen szabad nyújtani. Nem lehet állást foglalni az esetleges – politikai, vallási stb. okból – szembenálló felek egyike mellett sem. Azaz humanitárius akciót tilos másra felhasználni, mint ami egyetlen rendeltetése kell, hogy legyen: a katasztrófaelhárítás. Elsődleges szempontnak tehát a katasztrófa által sújtott emberek érdekének kell lennie. Nem lehet szubjektív alapon különbséget tenni a katasztrófa által érintettek között, csakis szükségleteik alapján lehet differenciálni köztük, vagyis a leginkább segítségre szorulókat kell a kevésbé rászorultak elé helyezni.

A különösen sebezhető prioritást élveznek, de más alapon – az áldozatok állampolgársága, neme, etnikai háttere, politikai meggyőződése, vallása, rassza, stb. alapján – tilos fontossági sorrendet felállítani. A pozitív diszkriminációnak így nincs akadálya, mégpedig a különösen vulnerábilisek – akár egyének, akár csoportok (gyerekek, nők, idősek, fogyatékkal élők, HIV fertőzöttek, stb.) – érdekében. [19¹⁰³⁻¹⁰⁴]

Az együttműködés kötelezettsége

A tervezet értelmében az államoknak – szükség szerint, adott esetben²⁴ – együtt kell működniük egymással, valamint az Egyesült Nemzetekkel és más kompetens nemzetközi szervezettel, a Vöröskereszttel és más releváns NGO-val. A kooperáció kötelezettsége tehát, amelyet a kommentár a nemzetközi jog egyik alapelveként aposztrofál,²⁵ speciálisan katasztrófa szituációban is terheli az államokat. A Bizottság szerint ugyanis a katasztrófák áldozatainak védelméhez nélkülözhetetlen a hatékony nemzetközi együttműködés.

Mindazonáltal a kommentár rávilágít arra, hogy az együttműködés nem értelmezhető akként, mint ami kisebbiten az érintett állam elsődleges szerepét a katasztrófaelhárításban. A kooperáció elve csak kiegészíti a katasztrófa által sújtott államot terhelő azon kötelezettséget, miszerint biztosítani kell a területén lévő személyek védelmét. [19¹⁰⁵⁻¹⁰⁷]

S hogy mely formákban nyilvánulhat meg ezen együttműködés, a tervezet az alábbiakat nevesíti: humanitárius segítségnyújtás, a nemzetközi segélyakciók és a kommunikáció koordinálása, továbbá a segélynek szánt felszerelések, áruk és a segélyszemélyzet (orvosi, kutató és mentőcsapatok, mérnökök, tolmácsok, stb.), valamint a tudományos, egészségügyi és technikai erőforrások rendelkezésre bocsátása. E felsorolás egyrészt nem kimerítő, tehát bármely más további formában testet ölthet még az együttműködés (pénzügyi támogatás, képzés, közös szimulációs gyakorlatok stb.), másrészt az államok nem kötelesek e citált lehetséges kooperációs formák mindegyikére: hogy melyikre esik ténylegesen a választás, rengeteg tényező (az érintett és a segítséget nyújtó állam kapacitásai, a lakosság szükségletei, stb.) függvénye lehet. [19¹⁰⁹⁻¹¹⁰]

Az együttműködési kötelezettség ráadásul nem csak a katasztrófákat követően áll fenn, de azokat megelőzően is: ki kell, hogy terjedjen a kooperáció a katasztrófákra történő felkészülésre, azok megelőzésére, a lehetséges pusztítás mérséklésére, a kockázatok csökkentésére is. [19¹¹⁰⁻¹¹¹]

Kötelezettség a katasztrófák kockázatának csökkentésére

A katasztrófák kockázatának csökkentésére irányuló kötelezettség a tervezet szerint valamennyi államot terhel. Minden állam köteles eszerint meghozni a szükséges és megfelelő intézkedéseket a katasztrófák megelőzése, következményeik mérséklése illetve a rájuk való felkészülés érdekében. Itt individuális, és nem kollektív kötelezettségről van már szó.

E rendelkezés megszövegezésekor mintául szolgálhattott egyrészt az emberi jogi védelmi rendszerekben is felbukkanó preventív eszközök megtételének kötelezettsége (azaz nemcsak a jogsértésekkel szemben kell – utólag – fellépni, de lépéseket kell tenni e jogsértések bekövetkezte ellen is), másrészt a környezetvédelmi normákban kikristályosodó megfelelő gondosság, kellő körültekintés (*due diligence*) alapelve is felmerülhetett hivatkozási alapként. Emellett számos generális sokoldalú, regionális illetve bilaterális megállapodás is jelzi az államok széleskörű gyakorlatát a katasztrófák kockázatának mérséklésére vállalt kötelezettségeik formájában.

²⁴ E betoldás természetesen nagy teret enged a mérlegelésnek.

²⁵ Bár az együttműködés jelentőségét – többek között – mind az ENSZ Alapokmány, mind az 1970. évi baráti kapcsolatokról szóló ENSZ közgyűlési deklaráció hangsúlyozza, és a kooperáció szerepe számos nemzetközi jogterület esetében kiemelkedő fontosságú (így az emberi jogok vagy a humanitárius jog, a környezetvédelmi jog vagy a gazdasági fejlődés területén), a Bizottságban néhány tag kétségének adott hangot arra vonatkozóan, valóban a nemzetközi jog princípiuma lenne-e a szolidaritás elve. [15]

(Megjegyzendő, hogy az Emberi Jogok Európai Bírósága több kormányt is elmarasztalt már és kártérítés fizetésére kötelezett amiatt, hogy nem tettek preventív intézkedéseket az előrelátható katasztrófák megelőzése érdekében. Az élethez való jog érvényre juttatásának egyezménybeli²⁶ kötelezettségét sértették meg mulasztásukkal ezen államok a Strasbourgi Bíróság szerint.)²⁷

A katasztrófák kockázatának csökkentésére a Nemzetközi Jogi Bizottság három megoldást ajánl: kockázatertékelést, a kockázatok és a múltbeli veszteségekre vonatkozó információk gyűjtését és terjesztését, valamint korai figyelmeztető rendszerek felállítását és működtetését. [19^{112, 114}]

Külső segítség felajánlásának joga

A tervezet értelmében a katasztrófák elhárítása érdekében az államoknak, az Egyesült Nemzeteknek, és más kompetens nemzetközi szervezeteknek joguk van segítségüket felajánlani az érintett államok számára. A Bizottság szerint a releváns nem kormányközi szervezetek is felajánlhatják segítségüket a katasztrófa által sújtott állam részére. Vitathatatlan szerepük e civil szervezeteknek ekként nyert elismerést.

A tervezet egészét átható szolidaritás és együttműködés elvei domborodnak ki e rendelkezésben, amellyel a Bizottság hitet tett a nemzetközi közösség egészének érdekeltisége mellett a katasztrófák elhárításában. Fontos leszögezni, hogy joguk a külső szereplőknek csak a segítség „felajánlására” és nem „nyújtására” vonatkozik. Természetesen szó sincs a segítség adására való kötelezettség elismeréséről, csupán az önkéntes felajánlások tételének jogáról.²⁸ Továbbá a felajánlott segítség nem keletkeztet az érintett állam oldalán kötelezettséget annak elfogadására.

A kommentár azt is szükségesnek ítélte kiemelni, hogy a tervezet előírásai szerint tett segítségre vonatkozó felajánlások nem tekinthetők az érintett állam belügyeibe történő jogtalan beavatkozásnak. [19¹²⁹] (Az még kihívás lesz a Bizottság előtt, hogy választ adjon arra: hol húzható meg a határ a humanitárius beavatkozás és a humanitárius segítségnyújtás között.) [22]

A katasztrófa által sújtott államok jogai és kötelezettségei

Mindenekelőtt fontos kiemelni, hogy az érintett állam szemszögéből irreleváns kell legyen, hogy állampolgárai-e avagy sem a katasztrófa által sújtott és segítségre szoruló személyek: a területén lévők illetve joghatósága vagy ellenőrzése alatt állók mindegyike irányába fennállnak kötelezettségei. [19⁹⁰]

Az érintett állam elsődleges szerepe a katasztrófaelhárításban

Szuverenitásából és a non-intervenció elvéből adódóan a katasztrófa által sújtott állam kötelezettsége, hogy területén gondoskodjék a személyek védelméről valamint a katasztrófák következményeinek elhárításáról és a segítségnyújtásról. E rendelkezés kifejezésre juttatja, hogy az állami szuverenitás nem egyedül jogokat, de egyszersmind kötelezettségeket is jelent, azaz jogok és kötelezettségek egymástól elválaszthatatlanok. Mint ahogy az érintett államot megilletik a be nem avatkozás elvének folyamánai, úgy ezzel párhuzamosan egyúttal kötelezettség is terheli a területén élők védelmére.

Az érintett állam játssza továbbá az elsődleges szerepet a katasztrófaelhárítás irányításában, ellenőrzésében, koordinálásában és felügyeletében. Elsődleges „szerepről”, és nem „felelősségről” szól a tervezet, e szóhasználat mintegy mérlegelési lehetőséget hagyva azon államoknak, amelyek korlátozottabb mértékben vállalnának részt, akár limitált forrásaik okán, a katasztrófák elleni védekezésben. [19¹¹⁷⁻¹¹⁸]

Külső segítség felkutatásának kötelezettsége

Feltehetően a leendő egyezmény egyik legvitatottabb rendelkezése lesz az a cikk, amely az érintett állam kötelességévé tenné, hogy ha egy katasztrófa meghaladná nemzeti kapacitásait, kutasson fel – szükség szerint²⁹ – külső segítséget, azaz más államoktól, az Egyesült Nemzetektől, más kompetens kormányközi szervezetektől és releváns NGO-któl várható támogatást.

²⁶ 1950. évi Római Egyezmény az emberi jogok és az alapvető szabadságok védelméről.

²⁷ Az Önerildiz v. Törökország (2004) és a Budayeva és mások v. Oroszország (2008) ügyeket idézi: [16^{5-6, 9}]

²⁸ A szolidaritás és együttműködés alapelvei mellett is azt mondhatjuk, nincs általános jogi kötelezettség a bajba jutott államok megsegítésére. [15] (Speciális egyezményekben persze lefektethetők efféle vállalások.)

²⁹ E flexibilis fogalmazásra azért volt szükség, mert egyrészt nem lehetséges egzakt módon meghatározni, mikor haladja meg a nemzeti válságkezelési kapacitásokat adott katasztrófa, másrészt előfordulhat, hogy egy csapás egyik aspektusát jól, míg másikat nem kielégítően tudja kezelni s így e tekintetben segítségre szorul az érintett állam. Továbbá az állam szabadon mérlegelhet, mely külső szereplőket keresi fel a reménybeli együttműködésre. [19^{120, 123}]

Hangsúlyozni kell először is, hogy e kötelezettség nem minden katasztrófa esetén, csak akkor terheli az államot, ha a katasztrófára adandó válasz túllépné saját képességeit.³⁰ A Bizottság tagjainak többsége egyetértett azzal, hogy ez esetben az érintett állam köteles más szereplőktől segítséget felkutatni. Mások azonban azt a véleményt osztották, a nemzetközi jog jelen állapotában nem ismeri el ezt a kötelezettséget. A kisebbségben maradtakkal szemben érvként felhozható, hogy ha elismerjük az érintett állam elsődleges szerepét, valamint hogy minden szereplő köteles együttműködni a katasztrófaelhárításban, akkor arra a következtetésre kell jutnunk, hogy nemcsak a potenciálisan segítő államok, de az érintett állam is köteles együttműködni, s ilyenformán az emberi jogi normák által diktáltan, és a Bizottság megítélése szerint a nemzetközi szokásjogból eredően köteles külső segítséget felkutatni. [19¹¹⁹⁻¹²⁰]

A Nemzetközi Jogi Bizottság kommentárja az Egyesült Nemzetek Emberi Jogok Bizottságára³¹ hivatkozik, amely hangsúlyozza: az élethez való jog egyrészt nem merül ki abban, hogy az állam köteles azt tiszteletben tartani, de védenie is kell egyben, másrészt e jog még a nemzet létét fenyegető szükségállapot, így a természeti katasztrófák idején sem korlátozható. Katasztrófa szituációban mindazonáltal további emberi jogi kötelezettségek is relevánssá válhatnak: az élelemhez, vízhez, higiéniához, egészséghez és egészségügyi ellátáshoz, megfelelő lakhatáshoz, stb. való jog érvényre juttatására törekvés szintén állami kötelezettség, amely jogok ráadásul tipikusan a hatóságoktól tevőleges fellépést igényelnek, a *non facere* állami passzivitás esetükben elégtelen. [19¹¹⁹⁻¹²¹]

Szükséges kiemelni, hogy a Nemzetközi Jogi Bizottság jelen tervezete szerint az érintett államok nem kötelesek segítségre irányuló felkérést tenni, pusztán felkutatni kötelesek a lehetséges külső támogatást. Ha az államok segítség kérésére vonatkozó kötelezettségét ismerné el a tervezet, ez azt jelentené, hogy a kapacitásai határához érkezett állam köteles lenne nehézségeit észlelve felkérést intézni külső szereplőkhöz, akik közül ha akad, aki elfogadja a felkérést, ezzel automatikusan megnyílna az út a kérelmet akceptáló fellépése előtt, azaz a felkérés magában foglalna egy előzetes beleegyezést is a külső segítségbe. A Bizottság szerint azonban csak felkutatni kötelesek az államok a kívülről várt segítséget, azaz nem kell előzetes bízkodó csekket adniuk, vagyis mérlegelhetik, megegyeznek-e végül a külső aktoval. Ahogy a különélőadó fogalmazott: [15] a segítség „keresésének” és nem „kérésének” kötelezettsége nem jelent a segítség nyújtásába való előzetes beleegyezést.

Beleegyezés a külső segítség nyújtásába, és a hozzájárulás önkényes megtagadásának tilalma

Leszögezendő, hogy nemzetközi segélyakciókra kizárólag abban az esetben kerülhet sor, ha – összhangban a katasztrófa által sújtott állam elsődleges szerepével – az érintett állam ahhoz hozzájárulását adta.³² Mindazonáltal a segélyajánlat visszautasításának joga nem korlátlan: a tervezet szerint ugyanis a külső segítséghez való hozzájárulás önkényesen nem tagadható meg. Utóbbi – nem minden bizottsági tag, de a többség által elismert – kötelezettség is a szuverenitás kettős természetéből, azaz jogokat és kötelezettségeket is egyaránt tartalmazó mivoltából ered, vagyis folyamánya annak, hogy az érintett állam köteles területén a személyek védelméről – katasztrófák esetén is – gondoskodni. A Bizottság kommentárjában ismét emberi jogi érvrendszert vonultatott fel e kötelezettség alátámasztására: mivel az élethez való jog biztosítása érdekében az állam akár pozitív lépések megtételére is köteles, katasztrófák idején külső segítség nyújtására való felajánlás elutasítása bizonyos körülmények között akár e jog sérelmét is jelentheti. [19¹²⁴⁻¹²⁵]

A külső segítség felajánlásának azonban csak az önkényes visszautasítása tilalmazott. Kérdés tehát, mi számít önkényesnek. A Bizottság szerint ezt kizárólag esetről-esetre lehet megítélni, bár néhány alapvető fogódzó meghatározható. Így nem önkényes a hozzájárulás visszautasítása: ha az érintett állam képes és hajlandó is saját forrásaiból megfelelően és hatékonyan reagálni a katasztrófára; ha egy külső szereplőtől érkező felajánlást visszautasítanak ugyan, de mástól elfogadják a megfelelő és elégséges segítséget; ha a felajánlott segítséget nem a tervezetben foglaltak szerint nyújtják, s az ajánlat nem felel meg a humanitás, semlegesség, pártatlanság és non-diszkrimináció elveinek. Fentieket továbbfűzve, ha egy felajánlást a tervezetben foglaltak szerint tesznek, és nincs alternatív forrás, ami rendelkezésre állna, megalapozottan lehet arra következtetni, hogy a beleegyezés visszatartására vonatkozó döntés önkényesen született. [19¹²⁶]

³⁰ Külső szereplőkkel való együttműködésre természetesen kisebb amplitúdójú katasztrófáknál is szükség lehet, amikor egyébként az érintett állam erősen fogja a gyeplőt és kezében tartja a válságkezelést, mégis hasznos lehet – de nem kötelező – más szereplőkkel is kapcsolatba lépni és igénybe venni segítségüket. [19¹²³]

³¹ Az 1966. évi Polgári és Politikai Jogok Nemzetközi Egyezségokmánya által felállított bizottság (UN Human Rights Committee, Comité des droits de l'homme de l'ONU).

³² Már a Nemzetközi Segély Uniót 1927-ben felállító egyezmény is rögzítette ezt az alapelvet (4. cikk).

A tervezet fentiekén túl az érintett állam kötelezettségévé teszi, hogy – amint lehetséges – tegye ismertté a külső segítség felajánlásának elfogadására vagy elutasítására vonatkozó döntését. A Bizottság továbbá arra ösztönzi az államokat, hogy indokolják meg, ha visszatartják a beleegyezésüket: az érvek alapján ítéltető ugyanis meg, jóhiszeműen élt-e az érintett állam diszkrecionális jogával. Az indokok hiánya arra enged következtetni, hogy a beleegyezés megtagadása önkényes volt. [19¹²⁶]

A külső segítséggel szembeni feltételek támasztása

A Bizottság szerint az érintett állam feltételekhez kötheti a külső segítség nyújtását, ám csak korlátok között teheti ezt, a tervezet előírásai, illetve a releváns nemzetközi normák és saját belső jogszabályai alapján. E kondíciók támasztása sem lehet továbbá önkényes: kizárólag a katasztrófa által sújtottak védelmét szolgálhatja.

E jog rögzítése által ismét elismerést nyert, hogy az érintett állam – ugyan nem korlátlanul, de – belátása szerint visszautasíthatja a nem kívánt vagy nem szükséges, ártalmasnak vagy károsnak vélt segítséget, illetve meghatározhatja, milyen támogatásra és mikor tart igényt. [19¹²⁷⁻¹²⁹]

A külső segítség megkönnyítése

Az érintett államnak meg kell tennie a szükséges – jogszabályalkotó, végrehajtási, igazgatási – intézkedéseket annak érdekében, hogy megkönnyítse az azonnali és hatékony nemzetközi segítségnyújtást. Legyen szó akár a civil vagy katonai humanitárius személyzet számára biztosítandó kiváltságokról és mentességekről, szabad mozgásukról, vízumelőírásokról, belépési követelményekről, munkavállalási engedélyekről, illetve a segélyszállítmányokat illetően a vám- és adószabályokról, vagy épp szállításuk, szétosztásuk lehetséges módjáról.

A kifejezetten katasztrófák idején alkalmazandó speciális szabályokat érdemes preventív jelleggel előre lefektetni, hogy a csapásokat követő kritikus időszakokban ne akadályozzák jogi bizonytalanságok a cselekvést. Az egyébként normál körülmények között indokolt, ésszerű – pl. az adott ország gazdasági érdekeit óvó, vagy biztonságát garantálni hivatott – előírásokat katasztrófa szituációban érdemes lehet (előre) felülvizsgálni: így példának okáért, hogy ne kelljen a segélymunkásoknak a határokon a belépésre időt emésztőn várakozniuk, ne legyenek rászorulva vízumuk ismételt meg-megújítására és így munkájuk folytonos megszakítására, jogszerűen és prompt módon tudjanak munkát vállalni, a szenzitív területekre vonatkozó respektálandó tilalmakat leszámítva rugalmasan és szabadon mozoghassanak, szükségtelen adóterhekkel ne emeljék a segélyárak költségeit, ne fordulhasson elő, hogy a romlandó áru értékét veszti, vagy a sürgős segítség nem ér idejében célba, pusztán bürokratikus akadályok miatt. [19¹³¹⁻¹³²]

A segélyek és a segélyszemélyzet védelme

Az érintett államnak fentiekén túl a megfelelő eszközökkel gondoskodnia kell a területén kifejtett nemzetközi segélyakciók védelméről is. Egyrészt köteles az állam biztosítani, hogy saját szervei se okozzanak kárt, másrészt ugyanígy tennie kell annak érdekében, hogy megakadályozza nem állami aktorok jogsértéseit is mind a segélyszeméllyel, mind a segélyszállítmányokkal szemben.

Ha a katasztrófa által sújtott állam külső segítséget kér vagy elfogadja a felajánlott segítséget, innentől rögvest terheli a kötelezettség, hogy a segélyakciók védelmére törekedjék. [19¹³³⁻¹³⁴]

A katasztrófa által sújtott területen élők jogai

Végül lássuk, miként szól a tervezet közvetlenül azokról, akiknek érdekét és akiknek védelmét kívánja szolgálni a formálódó egyezmény. Voltaképp csak szűkszavú ámde lényegi direkt utalást találhatunk a katasztrófák (potenciális) áldozatainak jogi helyzetére, mégis természetesen valamennyi egyéb aktor oldalán szereplő (fentebb ismertetett) kötelezettség értük létezik. De nézzük a rájuk vonatkozó közvetlen utalást.

Eszerint ahogy a katasztrófaelhárításában részt vevő valamennyi szereplő köteles az emberi méltóság tiszteletére és védelmére, e követelmény korolláriumaként a tervezet leszögezi: minden katasztrófa által sújtott személy jogosult emberi jogainak respektálására. Hogy pontosan mely jogokról, vagy mely nemzetközi szerződésekben rögzített emberi jogokról van szó, ennek részleteibe nem ment bele a Bizottság. Megítélésem szerint azonban a szerződés végleges változatában ennél szabatosabb rendelkezésre lenne szükség.

Azt mindazonáltal szükségesnek tartotta a kommentár kifejezetten megjegyezni, hogy természetesen az emberi jogok a megengedett limitek között szükséges, hogy érvényesüljenek e szituációban is: azaz az egyén jogai korlátozhatóak mások alapvető jogai illetve a közösség, alkotmányos értékek érdekében, s az államok élhetnek az emberi jogi dokumentumok által kínált derogáció³³ lehetőségével is. [19¹⁰²]

A TERVEZETTEL KAPCSOLATOS KÉRDÉSEK ÉS KÉTELYEK

Az alábbiakban a Nemzetközi Jogi Bizottság által felvázolt egyezménytervezettel kapcsolatban felmerült kérdőjelek, dilemmák, aggályok rövid áttekintésére kerül sor, hol nyitva hagyva a kérdéseket, hol igyekezve megválaszolni azokat.

Kiterjeszthető a védelmi felelősség koncepciója katasztrófák esetére is?

A nemleges válasz jelenleg egyértelműnek tűnik. A védelmi felelősség (R2P)³⁴ csupán nemrég, az ezredforduló tájkán felbukkanó koncepciója kapcsán ugyanis maga a kodifikációs tervezet különöladója, EDUARDO VALENCIA-OSPINA tette egyértelművé, hogy nem kívánja azt a katasztrófákra is alkalmazandóvá tenni. Az ENSZ Főtitkára, BAN KI-MOON is osztotta azt az álláspontot, miszerint a R2P fogalma csak négy bűncselekményre terjedjen ki, ahogy arról 2005-ben közgyűlési határozatba foglalva megállapodtak, és amely akceptált koncepció sikerét nem kívánják egy kiterjesztéssel kockára tenni. [4⁴³²⁻⁴³³] Vagyis kizárólag 1) népirtás, 2) háborús bűncselekmény, 3) etnikai tisztogatás³⁵ és 4) emberiesség elleni bűncselekmények esetén hívható fel a védelmi felelősség három, egymást kiegészítő pillére, amelyek szerint:³⁶ I) „Minden egyes állam felelősséggel tartozik azért, hogy megvédje lakosságait [a négy bűncselekménnyel szemben]”; II) „A nemzetközi közösségnek [...] bátorítani és segítenie kellene az államokat eme felelősség ellátásában”; III) A nemzetközi közösség, az Egyesült Nemzetek útján, szintén felelősséggel tartozik azért, hogy [...] békés eszközök alkalmazásával [...] segítsen megvédeni a lakosságokat [a négy bűncselekménnyel szemben]. Ezzel összefüggésben készen állunk [ti. a 2005. évi ENSZ világ-csúcstalálkozó részvevői] arra, hogy időszzerű és határozott jelleggel, a Biztonsági Tanács útján [...] kollektív intézkedéseket foganatosítsunk, ha a békés eszközök elégtelenek és a nemzeti hatóságok nyilvánvalóan elmulasztják megvédeni lakosságaikat [a négy bűncselekménnyel szemben]”. A védelmi felelősség koncepciója alapján tehát ha az érintett állam egyértelműen vagy nem akar vagy nem képes eleget tenni az őt terhelő elsődleges felelősségből eredő kötelezettségeinek, vagy éppen maga az elkövetője a jogsértéseknek, más államok illetve nemzetközi szervezetek reziduális felelőssége aktiválódik, s nekik kell cselekedniük adott állam lakosságának védelme érdekében. [4⁴³⁰]

Mindazonáltal érdemes hozzátenni, hogy a védelmi felelősség fogalmának kialakulásakor (2001-ben, egy független szakértőkből álló bizottság – a koncepciót először felvázoló ICISS – jelentésében) [24] még a természeti katasztrófákkal is úgy számoltak, mint amelyek az áldozatok magas száma okán a R2P alapján kiválthatják – fő szabály szerint BT felhatalmazás mellett – akár erőszak alkalmazását is, ha az érintett állam nem képes vagy nem hajlandó a megfelelő cselekvésre, azaz eleget tenni elsődleges felelősségéből eredő kötelezettségének, s megvédeni lakosságát. [23²³²]

Állják itt helyütt SÚLYOK GÁBOR konklúziója: „Bár gyakran előkerül a lista [ti. a négy bűncselekményt tartalmazó felsorolás]³⁷ további veszélyekkel, például a természeti katasztrófákkal, az éghajlatváltozással vagy a járványokkal való kiegészítésének gondolata, az Egyesült Nemzetek egyelőre mereven elzárkózik a bővítéstől. Ennek hátterében az a félelem húzódik meg, hogy a szükség, de mély megközelítés feladása alááshatja a védelmi felelősség széleskörű elfogadottságát és hatékonyságát. Ismerve az államok megosztottságát, a félelem megalapozottnak tűnik.” [23²³⁷]

³³ Így példának okáért az 1966. évi Polgári és Politikai Jogok Nemzetközi Egyezségokmánya kifejezetten kiveszi a kényszer- vagy kötelező munka tilalma alól „a közösség életét vagy jólétét veszélyeztető (...) természeti csapás esetében megkívánt szolgálatot” (8. cikk). Ráadásul, ha a katasztrófa miatt szükségállapotot hirdetne az érintett állam, az Egyezségokmány szerint – garanciákkal körbehatárolva és nem minden szerződésbeli jog vonatkozásában – a „részes államok az adott helyzet által szigorúan megkövetelt mértékben tehetnek olyan intézkedéseket, amelyek eltérnek az Egyezségokmányban vállalt kötelezettségeiktől” (4. cikk).

³⁴ Responsibility to Protect.

³⁵ Hogy a 2005. évi „World Summit Outcome” című dokumentum miért kezelte külön kategóriaként az etnikai tisztogatás fogalmát, rejtély. E kifejezés adott esetben ugyanis mindhárom másik bűncselekménytípus hatálya alá besorolható.

³⁶ A pillérrendszer ismertetése Sulyok Gábor tanulmánya alapján történik, a „2005 World Summit Outcome” általa alkalmazott fordítását alapul véve, szó szerint idézve (kiemelések és magyarázó betoldások: jelen írás szerzőjétől). [23²³⁴⁻²³⁵]

³⁷ Betoldás: jelen tanulmány szerzőjétől.

Katasztrófák esetében tehát a védelmi felelősség fogalmából következő valamennyi kötelezettséget nem kívánja a Nemzetközi Jogi Bizottság elismerni, elismertetni. Mindazonáltal a különélőadó által felvázolt egyezménytervezet és a R2P koncepciója között számos egyezés, seregnyi párhuzam található. Így a kiinduló alap kétségtelenül mindkét területen azonos: egyrészt az IDRL formálódó normarendszere is – a védelmi felelősség elvével egyezően – az érintett államok elsődleges felelősségéből indul ki: vagyis ahogy az államok a R2P alapján kötelesek mindent megtenni a nemzetközi jogilag üldözendő négy bűncselekmény ellen, ugyanígy az IDRL szabályai is az érintett államok primer szerepét hangsúlyozzák a katasztrófa által sújtott lakosság védelmében. Másrészt nem csupán a védelmi felelősség elvéből következik, de véleményem szerint az IDRL alakulóban lévő normái is elismerik katasztrófák esetére is a nemzetközi közösség másodlagos felelősségét (vagy csupán szerepét?), bár kétségtelenül jóval enyhébb kötelezettségek formájában. Így – ha a tervezet rendelkezéseit vesszük alapul – a nemzetközi közösség többi tagja csak együtt-működésre köteles szükség szerint a katasztrófák elhárítása érdekében. Egyetlen állam sem köteles azonban *in concreto* segítséget nyújtani a bajba jutott területeknek. Úgy tűnik, mintha e kötelezettségek csupán a védelmi felelősség fogalma 2. pillérének lennének megfeleltethetők.

Megítélésem szerint azonban a 3. pillér is szerepet játszhat katasztrófák idején is, ehhez azonban nem az IDRL speciális szabályai, hanem más, 1945 óta klasszikusnak számító nemzetközi jogi alapvetések teremtenek alapot. Lássuk utóbbi kérdést részletesen is.

Lehetséges katonai erővel kikényszeríteni a humanitárius segítségnyújtást?

Csakis egyetlen esetben: ha a Biztonsági Tanács ekként határoz az ENSZ Alapokmány VII. fejezete alapján. Azaz ha a BT úgy ítéli meg, hogy azzal, hogy az érintett állam képtelen vagy nem hajlandó megfelelő segítséget biztosítani a katasztrófa által sújtott lakosoknak, a béke veszélyeztetése valósult meg. Ez esetben tehát az ENSZ e főszerve fegyveres erők felhasználását rendelheti el, ha megítélése szerint ez szükséges a nemzetközi béke és biztonság fenntartásához.

Valóban az ökológiai biztonság fenyegetése a BT megítélése szerint jelentheti egyúttal a nemzetközi béke és biztonság veszélyeztetését? [25] Megalapozottan számíthatunk arra, hogy pusztán egy természeti katasztrófára, illetve kezelésének elmaradására ekként tekint a testület? A korábbi BT határozatok fényében véleményem szerint igen, hiszen meglehetősen tág értelmezést nyert az évek során e fogalom, s magába ölelte a humanitárius kríziseket, tömeges és súlyos emberi jogsértéseket,³⁸ menekültáradat okozta válságokat³⁹ is.⁴⁰

Megjegyzendő, hogy mind a védelmi felelősség első koncepcióját kidolgozó 2001-es ICISS-jelentés [24.1], mind a fogalmat tovább fűző, 2004-ben publikált „Biztonságosabb világ: közös felelősségünk” című ENSZ jelentés [26] arra szólította fel a Biztonsági Tanács állandó tagjait, ne éljenek vétőjogukkal tömeges emberi jogi jogsértések esetén, illetve ha humanitárius krízisek kezelésére van szükség. [23²³²⁻²³³] Márpedig e felhívás releváns lehet elemi csapások esetén is, e dokumentumok legalábbis nem zárják ki e lehetőséget.

Fentiekhez hozzáfűzendő, hogy a Nemzetközi Jogi Bizottság különélőadója is egyértelművé tette: a téma kodifikációs munkálatai során nem kívánják igazolni, hogy lehetőség lenne katonai erővel biztosítani a humanitárius segítségnyújtást. Kijelentette, hogy illegálisnak tekinti a kényszerített intervenciót, hacsak a beavatkozást nem lehet felhatalmazó BT határozatra vagy önvédelemre alapozni. [4⁴²³]

Utóbbi hivatkozási alaponál is érdemes a görcsövet elővenni. A kérdés: hivatkozhat megalapozottan egy állam az önvédelem jogára, s fejthet ki ezáltal jogszerűen egy másik olyan állam ellen erőszakot, amely nem kezel megfelelően egy természeti vagy ember által előidézett csapást, s amely katasztrófa határon átnyúló jellege miatt előbbi államot is fenyegeti? A nemzetközi jog jelen normái alapján a válasz egyértelmű: semmiképpen.

³⁸ Márpedig ha az érintett állam nem nyújt lakosságának, vagy lakossága egy részének (pl. mert etnikai alapon diszkriminál közöttük) segítséget, és elutasítja a nemzetközi fellépést is, alapvető emberi jogok sérelméről beszélhetünk.

³⁹ Szükségtelen bizonyítani egy-egy természeti vagy ipari katasztrófa és az annak nyomán otthonukat elhagyni kényszerülők (ez esetben az 1951. évi genfi egyezmény menekült fogalma jogilag nem alkalmazható) közötti esetlegesen felmerülő szoros korrelációt. Lásd a menekültek helyzetére vonatkozó 1951. évi egyezmény 1. cikk (2) bekezdését, az 1967. évi jegyzőkönyvvel együtt értelmezve.

⁴⁰ Példák e tárgyú BT határozatokra:

- 688. számú (1991. évi) határozat: az iraki kurd és síita kisebbség emberi jogainak sérelmére, illetve a masszív menekültáradatra reagálva;
- 794. számú (1992. évi) határozat: a szómáliai konfliktus által okozott emberi tragédiákra reagálva (amelyet a határozat szerint a humanitárius segítség célba juttatása előtt tornyosuló akadályok tovább súlyosbítottak);
- 841. számú (1993. évi) határozat: a haiti humanitárius krízisre reagálva.

Az erőszak tilalma alól két kivételt (BT határozat felhatalmazása vagy önvédelem alapján) engedő ENSZ Alapokmány ugyanis kétséget kizáróan fogalmaz: az önvédelem jogát jogszerűen felhívni csakis „*az Egyesült Nemzetek bármely tagja ellen irányuló fegyveres támadás esetén*” [27] lehetséges. Márpedig egy katasztrófa nem kellő kezelése még a „fegyveres támadás” fogalmát minél megengedőbben értelmezni kívánó felfogások szerint sem szorítható be e kategória szűkre szabott keretei közé.

Eszerint az okfejtés szerint a másik állam területén bekövetkező katasztrófa hatásaival annak határon átnyúló jellege miatt szintén szembesülni kénytelen állam köteles eltérni, ha a másik ország semmit nem tesz az elhárítás érdekében? Annyi kétségtelen, határain kívül erőszak útján nem kényszerítheti az elsődlegesen érintett államot a cselekvésre illetve nem cselekedhet helyette annak beleegyezése nélkül. Egyedül jogszerű (kizárólag erőszakmentes) ellenintézkedésekkel bírhatja rá a szomszédos államot a kellő fellépésre, vagy BT határozatot kezdeményez diplomáciai fórumokon. Ha a területileg kiterjedő katasztrófa okán maga is érintett állammá válik, kérhet természetesen nemzetközi segítséget, de ez esetben is csak saját területén fejthetnek ki immár nemzetközi segélyakció keretében elhárító műveleteket.

Tekinthető nemzetközi jogon alapuló bűncselekménynek, ha katasztrófák után elmarad a kellő válaszreakció?

Előrebocsátva, ha igennel válaszunk e kérdésre, ez esetben az érintett állam passzivitása kiválthatja a védelmi felelősség koncepciójában rejlő valamennyi kötelezettséget.

Az egyértelmű, hogy – legalábbis nemzetközi – fegyveres konfliktus idején háborús bűncselekménynek minősül a Nemzetközi Büntetőbíróságot felállító 1998. évi Római Statútum szerint „*szándékosan támadás indítása annak tudatában, hogy e támadás [...] olyan széleskörű, hosszútávú és súlyos kárt okoz a természeti környezetben, amely károk egyértelműen meghaladnák a támadástól várható konkrét és közvetlen katonai előny mértékét*”. [28.1] A környezet szándékos rombolása tehát fegyveres konfliktus idején adott esetben háborús bűncselekményt valósíthat meg. [29]

De mi a jogi megítélése annak, ha emberi tevékenységtől független természeti katasztrófa, vagy ugyan humán eredetű, de nem szándékos ipari baleset következik be, s az érintett állam elmulaszt tenni a lakosság (vagy a területén élők egy részének) megsegítése érdekében? Azaz miként ítélendő meg a passzív nem cselekvés katasztrófák idején?

Ha e csapások nemzetközi fegyveres konfliktus idején sújtanak le, ismét a Római Statútum szolgálhat fogódzóul, hiszen háborús bűncselekményként büntetendőnek minősíti a polgári lakosság hadviselési módszerként való szándékos éheztetését, az életben maradásukhoz nélkülözhetetlen javaktól való megfosztás révén, beleértve a genfi egyezmények szerinti segélyellátmányok szándékos akadályozását. [28.2] (Megjegyzendő, e rendelkezés nem specifikusan katasztrófahelyzetekre vonatkozik, de egyértelműen alkalmazható e szituációkra is.)

Folytassuk a gondolatmenetet, és vizsgáljuk meg ugyanezt a tényállást olyan államok esetében, ahol nem pusztít nemzetközi fegyveres konfliktus. Pontosabban először nézzünk olyan helyzetet, ahol irreleváns, dűl-e bármilyen háború az országban. Megítélésem szerint extrém esetben akár az 1948. évi Genocídium-egyezmény azon passzusa (s e szerződés definícióját szó szerint átvevő Római Statútum azon rendelkezése) [28.3] is megalapozottan felhívható, amely népiirtásnak minősíti, ha valamely nemzeti, népi, faji vagy vallási csoportra megfontolva olyan életfeltételüket erőszakolnak, amelyeknek célja a csoport teljes vagy részleges fizikai elpusztulásának előidézése. [30] Vagyis ha egy katasztrófa terheit nyögő lakosság bizonyos szegmensét adott csoporthoz (valós vagy vélt) tartozása okán sorsára hagyják, mindez akár genocídium büntetnének megvalósítását is jelentheti.

Ha a népiirtás büntette tényállási elemeinek megvalósulását nem látjuk bizonyítottnak,⁴¹ s nemzetközi fegyveres konfliktusban sem vesz részt a katasztrófa által érintett ország, minősülhet-e emberiség elleni büntettnak az állam „bűnös hanyagsága”? (Utóbbi kategóriát használta ROBERT GATES, az Egyesült Államok védelmi minisztere Mianmar kormányzatára, miután 2008-ban a Nargis-ciklon pusztítása után a hatóságok tehetetlensége tovább tetézte a károkat, illetve a junta szándékos kerékkötőjévé vált a nemzetközi segítségnek.) [420-421] Megítélésem szerint ehelyütt teremődik közvetlen kapcsolat az IDRL kialakulóban lévő normarendszere és a nemzetközi büntetőjog világa között, s nincs szükség a humanitárius nemzetközi jog közvetítésére.

⁴¹ Mert a katasztrófa elhárításának elmaradása nem egy adott csoport ellen irányul, vagy adott csoportot célozza ugyan a bűnös nemtörődomség, de nem a genocídium-egyezmény által megjelölt (vallási, etnikai stb.) csoportokat, vagy nem lehet bizonyítani a mulasztás mögött meghúzódó, a csoport megsemmisítésére irányuló szándékot.

A válaszom ugyanis az, hogy akár békeidőben is felvethető a felelősség emberiség elleni bűncselekmény elkövetéséért, ha egy katasztrófa áldozatainak magukra hagyása és a számukra megfelelő segítségről való gondoskodás elmaradása olyan embertelen, az alapvető emberi jogokat lábbal tipró mulasztás szintjét éri el, amely fellépést „a polgári lakosság elleni átfogó vagy módszeres támadás”⁴² részeként, a támadásról tudva követnek el” [28.4]. Ha ráadásul a katasztrófa következményeinek elhárítása diszkriminatív szándékkal marad el, azaz valamely ismérv alapján megkülönböztetnek egy csoportot, s őket identitásuk (nemük, politikai vagy vallási meggyőződésük, rasszhoz tartozásuk, stb.) miatt szándékosan fosztják meg alapvető jogaiktól, az „üldözés” elkövetési magatartása valósul meg. Bizony, akár mulasztással is realizálódhat a bűncselekmény, [32] nem feltétel a tényleges magatartás kifejtése.

Kötelezhető egy állam a nemzetközi segítségnyújtás elfogadására?

Ha nem éri el az állami mulasztás szintje a R2P koncepció alapját képező, nemzetközi jog alapján (is) üldözendő bűncselekmény egyikét sem, a védelmi felelősség fogalmából eredő, a nemzetközi közösséget terhelő másodlagos felelősség parancsoló feléledéséről – a 3. pillér életbe léptetésének, azaz akár erőszak alkalmazásának kényszeréről – nem beszélhetünk. Amúgy is nyomatékosan hangsúlyozni kell, hogy a R2P kapcsán nem jogi kötelemről, nem jogi normáról van – egyelőre – szó.

A Biztonsági Tanács persze még mindig elrendelheti a humanitárius segítségnyújtás akár fegyveres erővel történő kikényszerítését, függetlenül attól, megvalósul-e avagy sem népirtás, háborús vagy emberiség elleni bűntett – ha a testület úgy ítéli, a katasztrófa által okozott krízis nem kezelése veszélyezteti a nemzetközi békét –, de e döntés egyedül a BT mint politikai szerv diszkrecionális döntésén múlik.

BT felhatalmazás nélküli szituációban azonban a katasztrófa által sújtott állam szuverenitása erősebb a bármely indokból – az érintett lakosság jogainak védelme, vagy *spill over* hatású katasztrófa esetén a szomszédos állam érdeke okán, stb. – igazolható beavatkozás követelésénél.

Mire köteles egyedül az érintett állam? A Nemzetközi Jogi Bizottság keretében készülő egyezménytervezet szerint csupán arra, hogy ha maga képtelen kezelni a katasztrófát, kutasson fel nemzetközi segítséget (kérni általánosságban nem köteles!), illetve a beérkező nemzetközi felajánlásokhoz szükséges beleegyezését önkényesen nem tagadhatja meg. Arról nem szól a tervezet, mi történik, ha a katasztrófa által sújtott állam e kötelezettségei ellen vét. Erre nincs speciális IDRL szabály. Az sem világos, pusztán a tervezet kommentárja igyekszik lehetséges indokok sorolásával oszlatni a homályt, mi alapján és ki minősítheti önkényesnek vagy épp elfogadhatónak egy külső aktor segítő kezének visszautasítását. A leendő egyezmény sikere múlhat azon, pontosít-e a mostani rendelkezéseken a Bizottság, illetve bátran belefog-e progresszív jogfejlesztésbe, s ha igen, milyen úton indul el.

Egyelőre katasztrófák esetén a „szuverenitás” *versus* „beavatkozás” párharcban előbbi győzedelmeskedik. J. BENTON HEATH is akként vélekedik: népirtás esetében elfogadhatjuk, de katasztrófák esetében nem azt a gondolatmenetet, miszerint az államok felelősek saját állampolgáraikért (eddig ez az állítás igaz persze még mind a két szituációra, de az ezt követő következtetés már nem állja meg a helyét katasztrófák esetében), és ha e kötelezettségüket nem tartják be, szuverenitásukat aknázzák alá. HEATH sem osztja persze EMERICH DE VATTEL (18. századi jogtudós) azon álláspontját, miszerint nincsen középút: a nemzetközi jog vagy megengedi az államok számára, hogy akár szándékosan akár nemtörődomségből éheztessek saját lakosságukat, vagy mondvacsinált humanitárius ürügyekre hivatkozva lehetőséget teremt a korlátlan intervencióra, és a hódítók eszközévé válik. HEATH szerint igenis a nemzetközi jogfejlődés eredményeként ma már lehetőség van egy harmadik út nyitására is: a modern nemzetközi jog ugyanis erősen korlátozza az államoknak lakosságukra vonatkozó döntési szabadságát, s az emberi jogok védelmére vonatkozó nemzetközi együttműködés princípiuma megköveteli, hogy extrém helyzetekben megnyissák az országok határait. [4²⁷, 4²⁹] A Nemzetközi Jogi Bizottság különelöadója szerint: ha egyének élete, egészsége, testi integritása kerül veszélybe, a szuverenitás (ami véleménye szerint távolról sem tekinthető abszolút kategóriának) és a non-intervenció elvei csak a kiindulópontok lehetnek egy elemzésben és semmiképp nem a konklúzió. [15]

⁴² „A bűntettek elkövetése lehetséges nem nemzetközi fegyveres konfliktus idején vagy akár fegyveres konfliktus hiányában is, a meghatározásban szereplő ‘támadás’ tehát nem feltétlenül fegyveres konfliktust, hanem a tiltott cselekmények ‘polgári lakosság elleni sorozatos elkövetését’ jelenti.” [31]

Létezik emberi jog a humanitárius segítségnyújtáshoz katasztrófák idején?

A polgári lakosság humanitárius védelemhez való joga univerzális szinten elismerés nyert már, a civilek háború idején való oltalmáról rendelkező 1949. évi IV. genfi egyezmény és az 1977. évi kiegészítő jegyzőkönyvek által, de kizárólag a fegyveres konfliktusok vonatkozásában. [33] Kérdés, szélesebbre húzhatjuk-e e jogosultság alkalmazási körét?

Kiindulási alapul ismét az élethez való jogot kell citálnunk. Többször hangsúlyoztuk már, hogy ezen első generációs abszolút emberi jog érvényre juttatása érdekében az államok nem elégedhetnek meg pusztán negatív, tartózkodó kötelezettség vállalásával, de aktívan is kötelesek tenni a területükön lévő életének védelméért. Márpedig ezen alapvetés nyomán máris amellett érvelhetünk, hogy ha egy katasztrófa pusztító következményeinek felszámolásával egymagában boldogulni nem képes állam visszautasítja a felajánlott nemzetközi segítséget, az élethez való jog megsértésének szintjét érhetjük el. [4³⁸]

Érdekes azonban a második generációs jogokat is bevenni a pakliba, az érvrendszer elemei közé. Az 1966. évi Gazdasági, Szociális és Kulturális Jogok Nemzetközi Egyezségokmánya ugyanis arra kötelezi a részes államokat,⁴³ hogy a szerződésben elismert jogok – pl. megfelelő életszínvonalhoz, fizikai és mentális egészség legmagasabb elérhető fokához, éhezéstől mentességhez, orvosi ellátáshoz, stb. való jog – gyakorlását „mind saját erej[ük]ből, mind pedig a nemzetközi segítségnyújtás és együttműködés útján a rendelkezés[ük]re álló valamennyi erőforrás igénybevételével” [35] biztosítsák fokozatosan. Nem elégséges tehát a lokális erőforrások felhasználása, adott esetben nemzetközi fórumokon kell a segítséget keresni e jogok biztosításához. A szerződés végrehajtását ellenőrző Gazdasági, Szociális és Kulturális Jogok Bizottsága⁴⁴ az élelemhez való jog kapcsán kifejezetten utalt is a külföldi segítség elfogadásának kötelezettségére: a felelőssége felvetésétől mentesülni kívánó államnak bizonyítania kell a bizottság szerint, hogy minden rendelkezésre álló erőforrást bevetett a jog biztosítása érdekében, és hogy eredménytelenül kért nemzetközi támogatást kötelezettsége teljesítéséhez.⁴⁵

Állják itt végül egy közelmúltban elfogadott szerződésbéli rendelkezés, amely ugyan speciálisan csak fogyatékossgal élő személyek vonatkozásában, de talán előremutatóan az általános szabályozás felé ekként rendelkezik: „Nemzetközi jogi kötelezettségeikkel összhangban, beleértve a nemzetközi humanitárius jogot és a nemzetközi emberi jogot, a részes államok vállalják, hogy vészhelyzetekben, így fegyveres konfliktus, humanitárius szükségállapotok és természeti katasztrófák esetén minden szükséges intézkedést meghoznak a fogyatékossgal élő személyek védelme és biztonsága érdekében.” [36]

ZÁRÓ GONDOLATOK

Rengeteg további kérdés megválaszolása bizonyulna még érdemesnek és szükségesnek, e tanulmány szabott keretei azonban csak fentiek felvetését engedték. Ahogy e kételyek és kétségek boncolása és kifejtése egy másik tanulmányra vár, úgy a Nemzetközi Jogi Bizottság is tovább formálja az elkövetkezendőkben „A személyek védelme katasztrófák esetén” tárgyában megkezdett kodifikációs elképzeléseket. Reményeink szerint hamarosan végső testet öltenek az eddigi ideák, s eztán az államokra vár majd, miként – elutasítóan vagy elfogadóan – viszonyulnak a meglévő szokásjogi szabályok szerződésbe fűzéséhez, illetve a Bizottság által végzett progresszív jogfejlesztéshez. Hogy lesz-e a fegyveres konfliktusok áldozatait védő genfi egyezményekhez hasonlatosan széles körben,⁴⁶ netán univerzálisan akceptált szintén humanitárius célzatú általános egyezmény a természeti vagy ember által előidézett katasztrófák áldozatainak megsegítésére? A Nemzetközi Jogi Bizottságban jelenleg is zajló kodifikációs munkálatok mindenesetre esélyt kínálnak most rá.⁴⁷

⁴³ 2015 szeptemberéig 164 állam vállalta a szerződésből eredő kötelezettségeket. [34]

⁴⁴ Jelentősséggel bír megjegyezni, hogy e bizottság döntései nem bírnak jogi kötőerővel.

⁴⁵ Lásd a bizottság 3. számú általános kommentárját. Hivatkozik rá és a lényegi elemet kiemeli: [4³⁹]

⁴⁶ Az 1949. évi négy genfi egyezmény 196 részes államukkal a csatlakozó államok számát tekintve az eddig legsikeresebb nemzetközi szerződések.

⁴⁷ Hasznos lehet összevetni a Bizottság munkáját a vonatkozó magyar, 2014. évi XC. törvénnyel a nemzetközi fejlesztési együttműködésről és a nemzetközi humanitárius segítségnyújtásról.

Felhasznált irodalom

- [1] Külügyi Közlöny, 1930. október 1. 12. szám, p. 50.
- [2] Convention establishing an International Relief Union. Signed at Geneva, July 12, 1927. No. 3115, League of Nations Treaty Series, Vol. CXXXV. 1932. pp. 249-273.
- 2.1 Convention establishing IRU. 9, 11-12. cikkek.
- [3] „Világ folyása” rovat. In: Bízalom, 1933. február 15. IV. évf. 4. szám.
- [4] J. Benton Heath: Disasters, Relief, and Neglect: The Duty to Accept Humanitarian Assistance and the Work of the International Law Commission. In: New York University Journal of International Law and Politics. 2011. Vol. 43. No. 2.
- [5] Transfer to UNESCO of certain responsibilities and assets of the International Relief Union. UNESCO, General Conference, fifteenth session, 15 C/19. Paris, 31 July 1968.
- [6] United Nations Treaty Collection:
<https://treaties.un.org/pages/LONViewDetails.aspx?src=LON&id=564&chapter=30&lang=en#top> (2015.08.28.)
- [7] „The International Relief Union/P IUS.” German Permanent Missions in Geneva:
http://www.genf.diplo.de/Vertretung/genf/en/01/union-internat-secours_en.html (2015.08.28.)
- [8] Proposed draft convention on expediting the delivery of emergency relief. Office of the United Nations Disaster Relief Co-ordinator, Report of the Secretary General, Addendum, UN Doc. A/39/267/Add.2, E/1984/96/Add.2 (18 June 1984).
- [9] Peter Macalister-Smith: The International Relief Union. Reflections on the Convention Establishing an International Relief Union of July 12, 1927. In: Tijdschrift voor Rechtsgeschiedenis / Revue d'Histoire du Droit / The Legal History Review, 1986. Vol. 54. Issue 2. p. 363.
- [10] Peter Macalister-Smith: The International Relief Union of 1932. In: Disasters, Vol. 5. No. 2. p. 147.
- [11] International Law Commission: Protection of persons in the event of disasters. Summary.
http://legal.un.org/ilc/summaries/6_3.shtml (2015.07.10.)
- [12] Text of the draft articles on the protection of persons in the event of disasters adopted by the Commission on first reading. In: Report of the International Law Commission, Sixty-sixth session (5 May-6 June and 7 July-8 August 2014). UN General-Assembly Official Records, Sixty-ninth session, Supplement No. 10 (A/69/10) Chapter V. Protection of persons in the event of disasters. pp. 86-89.
- [13] <https://treaties.un.org/> (2015.08.09.)
- [14] David Fisher: The Right to Humanitarian Assistance (Chapter 3). In: Walter Kälin, Rhodri C. Williams, Khalid Koser, Andrew Solomon (ed.): Incorporating the Guiding Principles on Internal Displacement into Domestic Law: Issues and Challenges. The American Society of International Law. Studies in Transnational Legal Policy, No. 41. Brookings Institution-University of Bern Project on Internal Displacement. 2010.
- [15] Eduardo Valencia-Ospina: The ILC Work on the Protection of Persons in the Event of Disasters. 4 December 2013. Research Project on Shared Responsibility in International Law:
<http://www.sharesproject.nl/the-ilc-work-on-the-protection-of-persons-in-the-event-of-disasters/> (2015.07.10.)
- [16] Elizabeth Ferris: Humanitarian Perspectives on "Protection of Persons in the Event of Disasters". Roundtable on "Canada and International Law", Department of Foreign Affairs and International Trade, Speech, April 21, 2009. <http://www.brookings.edu/research/speeches/2009/04/21-natural-disasters-ferris> (2015.07.10.)
- [17] NASA, Global Climate Change: Consensus: 97% of climate scientists agree.
<http://climate.nasa.gov/scientific-consensus/> (2015.08.11.)

- [18] CNN, Barack Obama beszédének élő közvetítése 2015. augusztus 27-én. Lásd még: Obama in New Orleans recalls ‘natural disaster that became a manmade one’. <http://www.theguardian.com/us-news/2015/aug/27/barack-obama-new-orleans-hurricane-katrina> (2015.08.28.)
- [19] Commentary. In: Report of the ILC, Sixty-sixth session, Chapter V. Protection of persons in the event of disasters. [12]
- [20] 43/131 (8 December 1988); 45/100 UN General Assembly Resolution (14 December 1990) on Humanitarian assistance to victims of natural disasters and similar emergency situations (Preambulum).
- [21] Institute of International Law, Bruges Resolution (2 September 2003) on Humanitarian assistance (II. cikk, 1. bek.)
- [22] Terry Nardin: From Right to Intervene to Duty to Protect: Michael Walzer on Humanitarian Intervention. In: European Journal of International Law, Vol. 24. No. 1. p. 68.
- [23] Sulyok Gábor: A humanitárius intervenció és a védelmi felelősség fogalmi elhatárolása. In: Csapó Zsuzsanna (szerk.): Emlékkötet Herczegh Géza születésének 85. évfordulójára. A ius in bello fejlődése és mai problémái. Kiadja a Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kara, Pécs, 2013.
- [24] „The Responsibility to Protect”. Report of the International Commission on Intervention and State Sovereignty (ICISS), International Development Research Centre, Ottawa, 2001.
- 24.1 Report of the ICISS, pp. XIII, 51. (para. 6.21), 75. (para.8.29).
- [25] Donald K. Anton, Dinah L. Shelton: Environmental Protection and Human Rights. Cambridge University Press, 2011. p. 757.
- [26] „A more secure world: Our shared responsibility.” Report of the Secretary-General’s High-level Panel on Threats, Challenges and Change, United Nations, 2004. U.N. Doc. A/59/565. para. 256.
- [27] 1945. évi ENSZ Alapokmány, 51. cikk.
- [28] A Nemzetközi Büntetőbíróság 1998. évi Római Statútuma.
- 28.1 Római Statútum, 8. cikk (2) b) (iv).
- 28.2 Római Statútum, 8. cikk (2) b) (xxv).
- 28.3 Római Statútum, 6. cikk c).
- 28.4 Római Statútum, 7. cikk 1. pont.
- [29] Csapó Zsuzsanna: A környezet védelme fegyveres konfliktus idején – nemzetközi szokásjogi alapok. In: Állam- és Jogtudomány, LV. évfolyam, 2014. 3. szám pp. 13-18.
- [30] 1948. évi egyezmény a népi társaságok büntetésének megelőzése és megbüntetése tárgyában, II. cikk c).
- [31] Hoffmann Tamás: Nemzetközi büntetőjog (25. fejezet). In: Kende Tamás, Nagy Boldizsár, Sonnevend Pál, Valki László (szerk.): Nemzetközi jog, CompLex, 2014. p. 531.
- [32] Stuart Ford: Is the failure to respond appropriately to a natural disaster a crime against humanity? The responsibility to protect and individual criminal responsibility in the aftermath of Cyclone Nargis. In: Denver Journal of International Law Policy. Vol. 38. 2010. pp. 242-243.
- [33] Dug Cubie: An Enchanted Tool?: Humanitarian Assistance and the ILC Draft Articles on the Protection of Persons in the Event of Disasters. In: Fiona de Londras, Siobhán Mullally (ed.): Irish Yearbook of International Law, 2009-10. Bloomsbury Publishing, 2012. p. 128.
- [34] <http://indicators.ohchr.org/> (2015.09.03.)
- [35] 1966. évi Gazdasági, Szociális és Kulturális Jogok Nemzetközi Egyezségokmánya, 2. cikk (1) bek.
- [36] 2006. évi New York-i egyezmény a fogyatékkal élő személyek jogairól, 11. cikk.

PÁLYÁZATI ANYAG

Dr. Fekete László o. alezredes

ELEKTRO- GASTRO- INTESTINOGRÁFIA (EGIG):
EGY ÚJ NEM-INVAZÍV DIAGNOSZTIKAI ELJÁRÁS
KATASZTRÓFÁK SÉRÜLTJEINEK ELLÁTÁSÁBAN

ELECTRO-GASTRO-INTESTINOGRÁFIA (EGIG): EGY ÚJ NEM-INVAZÍV DIAGNOSZTIKAI ELJÁRÁS KATASZTRÓFÁK SÉRÜLTJEINEK ELLÁTÁSÁBAN

ABSZTRAKT

Köztudomású, hogy a minősített helyzetekben zajló egészségügyi ellátás sikeressége a békeidőben megszerzett tudásból, gyakorlatból ered. Nagyszámú sérült keletkezése esetén, harctéri körülmények között klasszikus elvek szerinti első lépésben történő definitív sebészeti ellátás nem lehetséges, cél a beteg állapotának mihamarabbi stabilizálása, a vérzések megszüntetése a lehető legrövidebb műtéti idő alatt – az előbbieken részletezett – Damage Control Surgery, Tactical Abbreviated Surgical Control (TASK)-elvei szerint.

A hasi sérültek állapota folyamatos változásban lehet az ellátás szintjein való transzportja során, továbbá a sikeres betegellátást nagyban meghatározza, hogy a hasi sérüléstől az oki terápiáig mennyi idő telik el („arany-óra”).

A releváns hazai és nemzetközi irodalom alapján sem a hasi sérülések diagnosztikájában, sem a terápiában sincs olyan eljárás, mely a hasiüregi kórfolyamatok alakulását monitorozni lenne képes mind a pre-hospitális, mind a hospitális időszakban. Saját kutatásaink során éppen ezért – hiánypótló jelleggel – kifejezetten erre kerestük a konkrét gyakorlati megoldás lehetőségét.

It is well known that the success of medical treatment in exceptional situations originates from the knowledge and practice gained in peace time. When we have to treat a large number of casualties the first step definitive surgery of classical principles is not possible in combat situations. The aim is to stabilize the condition of the patient as soon as possible, to stop the bleeding within the shortest possible surgery time following the principles of the Damage Control Surgery, Tactical Abbreviated Surgical Control (TASK) specified above.

The condition of the abdominal casualties can be in constant change during their transport between the different levels of medical care, furthermore the success of the treatment greatly depends on the time between the injury and the actual therapy („golden hour”).

Neither in the relevant Hungarian and international literature nor in the diagnosis and therapy of abdominal casualties can we find procedures that are able to monitor the pathological processes in the abdomen either in the pre-hospital or in the hospital period. To fill this niche we were looking for the possibility of a concrete practical solution in our research.

Kulcsszavak: *katasztrófák sérültjei, hasi sérültek, hasiüregi kórfolyamatok, elektro-gastro-intestinogram, EGIG ~ casualties of disasters, abdominal casualties, continuous monitoring of pathological processes in the abdomen, elektro-gastro-intestinogram, EGIG*

BEVEZETÉS

A XXI. századra a globális méretű katonai konfrontáció veszélye talán elmúlt, s több forrású veszélyhelyzetek alakultak ki, ezek a térségünkben jelentkező hatalmi és területi követelések, nemzetiségi, etnikai, vallási feszültségek, a migráció, gazdasági válság, a nemzetközi szervezett bűnözés és a terrorizmus [1].

Napjainkban Nyugat-Európában az összehangolt és szervezett merényletek végrehajtásával a nemzetközi terrorizmus jelenti a legnagyobb veszélyt. Terrortámadások szerencsére hazánkban elvétve fordulnak elő, bár az utóbbi időben a szervezett bűnözői csoportok egymás közötti leszámolásra egyre gyakrabban alkalmaznak például - nagyszámú sérültet eredményező - robbanószerkezeteket. A nemzetközi terrorizmus kiszélesedésével hazánk is a lehetséges célpontok között szerepelhet [2].

Az elmúlt évtizedek technológiai fejlődése, a béke-természeti katasztrófák és a világ számos pontján szüntelenül dúló háborúk egyfelől új lehetőségeket nyitnak, másfelől újabb megoldatlan problémákat teremtenek [3]. A technika fejlődése ellenére a természet erői megzabolázhatatlanok, napjainkban is mindennaposak a természeti katasztrófák, melyeknek egy része ugyan előre jelezhető, de a pontos nagyságról általában kevés az információnk [4, 5, 6].

A 90-es évek második felében megjelent háborús és katasztrófa doktrínák előírják a békeidőszakra jellemző standardokat, főleg időnormákat az ellátásra vonatkozólag. Az ismert „arany-óra” fogalma bevonult a sérült ellátás katonai szabályzói közé, az elv értelmében a sérülteknek egy órán belül részesülniük kell az első orvosi (sebészeti) ellátásban [7].

A fent említett gondolatok eredőjeként kikristályosodni látszik, hogy mind béke körülmények között, mind minősített helyzetekben az egészségügyi ellátást végző szolgálat tagjainak váratlan, nagyszámú, esetenként többszörös sérüléssel bíró, sokszor pánikban lévő embertömeg ellátásával kell megbirkóznia. Az antropogén és/vagy humán katasztrófák nem feltétlenül katonai kórházak környezetében következnek be, bárhol, bármikor előfordulhatnak, ezért minden egészségügyi szakembernek ismernie kell ezen helyzetekben az ellátandó legfontosabb feladatokat, hiszen ez az egyetlen út a legkisebb veszteség eléréséhez [8]. Az orvosi beavatkozás és/vagy a műtét sikere annak időpontjától nagyban függ, hiszen az „arany-óra” elteltével, két órán túl 90 %-os, négy órán belül már csak 67 %-os, a tizenkét órán belül végzett műtétnél már csak 25 %-os gyógyulás várható. Sokkal riasztóbb az a tény, hogy az idő múlásával a várható szövődmény rátája exponenciálisan emelkedik. Általánosan elfogadott az az elv, hogy a legjobb és a legrosszabb sebészeti ellátás eredménye közötti különbség kisebb, mint a korai és az elkészt beavatkozás közötti.

A gyógyítás csak abban az esetben lehet sikeres, ha meg tudjuk állapítani a kórforma okait, anatómiai helyét, jellegét, előrehaladottsági fokát (stádium), és végül a betegség irányát, várható kimenetelét, egyszerű prognózisát [9].

Békeidős ellátás alkalmával természetesen a medicina szabályait követve zajlik a hasi kórképben szenvedő beteg ellátása. Ebben a szerencsésnek mondható esetben van lehetőség a diagnózis megismeréséhez a leginkább szofisztikált vizsgálási stratégia kivitelezésére. Már messze nem ilyen könnyű a helyzete az egészségügyi személyzetnek, ha történetesen hasi sérültet kell ellátnia, hiszen a „még ismeretlen dinamikájú folyamat” ellátásába az időfaktor, mint kényszerítő körülmény bekapcsolódik. Már ebben a helyzetben is kívánatos lenne egy olyan mérhető és monitorizálható paraméter, mely a hasi status megítélésében segítségére lenne a klinikusnak.

Minősített helyzetben pedig minden egyensúlyi helyzet megbomlik az ellátás során. Az esetenként nagyszámú hasi sérült első vizsgálója – „bár már az arany-óra jár” -ritkán sebész szakorvos.

Az első szakvizsgálatig rendszerint a sérültnek transzportra/okra van szüksége, mely már szintén az „arany-óra” kontójára történik. Úgy tűnik, hogy a beteg/sérült ellátási láncolatában az első szakvizsgálatától a szükséges transzportok idején keresztül a sebész szakorvosi döntés megszületéséig a rendelkezésre álló diagnosztikai eljárásai mellett helye lehet a non-invazív módon kivitelezhető Electro-gastro-intestinografianak. (EGIG) Megfelelő technikai háttér esetén az esetlegesen már az első szakvizsgálat során felhelyezett készülék a beteget/sérültet a kórházi ellátásig dokumentálhatja.

A hasi kórképek diagnosztikai lehetőségeit ismertető releváns hazai és nemzetközi irodalom áttekintése során fellelt szórványos irodalmi adatok [10, 11, 12] megismerését követően jutottam arra a véleményre, hogy a gyomor-bélhuzam funkciójának elektrofiziológiai vizsgálata, és a mérési eredményeknek megfelelő matematikai, statisztikai analízisében rejlő információk nagyon nagy segítségére lehetnek a hasi és az akut hasi kórképet vizsgáló, kezelő egészségügyi személyzetnek.

A kutatási témám tudományos tartalma ennek megfelelően egy olyan új, dominánsan gyomor-bélrendszeri funkciók monitorozására szolgáló eljárás- és eszközrendszer kifejlesztése, amely a gyakorlatban alkalmas lehet békeidőben, valamint háborús és minősített időszakokban pre-hospitális és klinikai alkalmazásra egyaránt.

KATASZTRÓFA-ORVOSI MEGFONTOLÁSOK

A katasztrófa rövid megfogalmazásban az az egyszeri nagy erejű, vagy rövid idő intervallumon belül ismétlődő, humán és/vagy természeti károkat okozó pusztító csapás, melynek következményeit az azt elszenvedő régió saját erőivel/ eszközeivel nem képes felszámolni/elhárítani [13, 14]. A sokarcú katasztrófa helyzetek genezisüket tekintve két csoportra oszthatóak. Az antropogén katasztrófák domináns eleme napjainkban a terrorizmus [15].

Nemzet/OECD	Baleset összesen	Baleset/ Milliő lakos	Terrorizmus összesen	Terrorizmus/ Milliő lakos/ év	I. táblázat: A különböző országok 2001-es közlekedési baleseteinek
USA	42116	145	2970	1,02	
Lengyelország	5534	143	1	0.003	
Franciaország	8160	136	19	0,03	
Németország	6977	85	3	0.004	
Svájc	544	76	1	0.014	
Törökország	5123	73	28	0,04	
Hollandia	993	62	6	0.037	
Egyesült Királyság	3580	61	22	0.054	

és a nemzetközi terrorizmus (1994-2003) mortalitási adatairól

(Forrás: A Szerző saját szerkesztése a [3] adatai alapján)

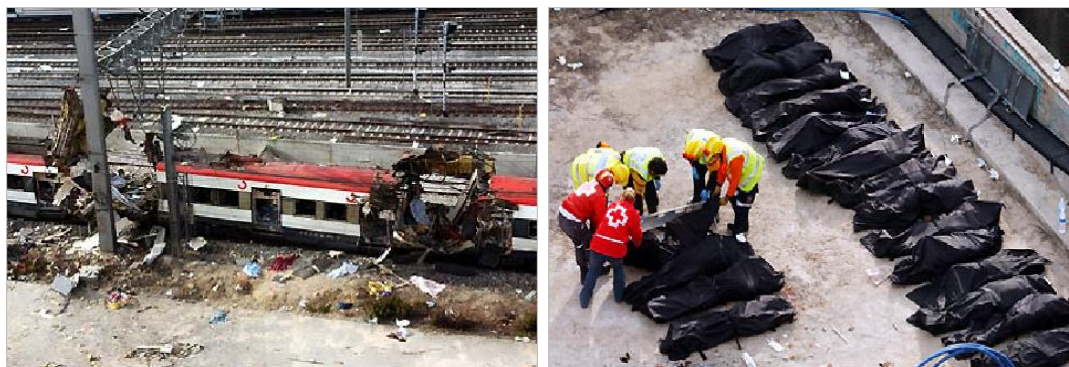
Thaiföld	Srí Lanka	Guatemala	Fülöp szigetek/ Nitang	Fülöp Undang	szigetek/
2004	2004	1976	1984	1984	
8345	35399	23000	1399	1079	

II. táblázat: Természeti katasztrófák (Forrás: A Szerző saját szerkesztése a [4] alapján)

A katasztrófák idején a sérültek száma igen tág határok között változhat. Az ellátandók száma általában csak a megelőzően felszámolt katasztrófák adatait figyelembe véve becsülhetők.

Általánosságban elmondható, hogy a katasztrófa következtében keletkezett sérülések

1. 20%-a életveszélyes állapotot okoz
2. 20%-a súlyos sérülés
3. 40%-a a helyszínen ellátható, vagy csak néhány napos ápolást igénylő könnyű sérülés
4. 20%-a reménytelen állapotot okozó



1. és 2. ábra: A spanyolországi vasúti katasztrófa következményeinek felszámolása (Forrás: [16])

A már felszámolt katasztrófák nagyszámú adatait áttekintve az elszenvedett sérülések testtájak szerinti megoszlása az alábbiak szerint alakul:

- fejsérülés 10%
- mellkassérülés 8%
- *hasi sérülés* 12%
- medencesérülés 10%
- végtagsérülés 60%

2002-ben az ENSZ Egészségügyi Világszervezete rögzítette azt az elvet, hogy a katasztrófák következményei csak és kizárólag felkészült és kiképzett haderővel számolhatóak fel. Alapvető cél a katasztrófa előtti helyzet minél előbbi elérése, továbbá az egészségügyi ellátás azonnali és folyamatos biztosítása. [17]

A katasztrófát kiváltó tényezőtől függően a hasi sérültek ritkán izolált hasi sérültek, leggyakrabban többszörös sérülés, vagy polytrauma elemeként jelentkezik. A hasüregben „rejtetten” zajló kórélettani folyamatok megítélése nem könnyű feladat még gyakorlott szakorvos számára sem. Fokozottan igaz ez minősített körülmények között, amikor is 5-6 perc áll rendelkezésre a beteg/sérült további sorsát eldöntő vizsgálathoz. [18]

Megfelelő osztályozási protokollok alkalmazásával érhető el, hogy a legkevesebb tévedéssel a legtöbb beteget/sérültet mentsük meg. Az osztályozást minden állapotváltozás esetén, valamint minden ellátási szakaszon meg kell ismételni.

Az osztályozás (TRIAGE) tehát egy olyan dinamikus folyamat, amely – a rendelkezésre álló egészségügyi erők, szállítási mód, és szállítási kapacitás, stb. – állandóan változó adatainak birtokában a betegeknél szükséges beavatkozásokat, az evakuáció sorrendjét prioritásuknak megfelelően meghatározza. Az osztályozás folyamata az elsősegélytől a teljes evakuációig tart és figyelembe véve a döntések betegre/sérültenre vonatkozó hatásait, így értelemszerűen az osztályozást az ellátást végző team letapasztaltabb tagjának kell végeznie.

A tömeges balesetben, katasztrófa során keletkezett nagyszámú beteg/sérült ellátását szervező, triage-t végző orvosnak az alábbi kategóriákban kell gondolkodnia.

- *Azonnali* beavatkozást igénylők: Ebbe a csoportba azok a sérültek sorolandók, akiknek az azonnal elvégzett, nem hosszú beavatkozást követően életesélyeik magasak lesznek pl.: sürgős amputáció.
- *Sürgős* beavatkozást igénylők: Azon betegek/sérültek, akiknek műtéti megoldás szükséges az állapotuk javításához, de a műtéti beavatkozás, állapotuk stabilizációját követően 1-2 órát halasztható. A hasi sérültek ebbe kontingensbe sorolandók. [19]
- *Halasztott* minősítésűek azon betegek/sérültek, akiknek esetlegesen időigényes műtéti beavatkozásra van szükségük, de állapotuk lehetővé teszi az operáció halasztását, nem megemelve ezzel a szövődmény rátát.
- *Könnyű* sérültek: sérülésüket – jellegénél fogva – nem feltétlenül orvosnak kell ellátnia.
- *Várakozók* kategória: Orvosi szempontból talán legnehezebben kimondható minősítés. Azokat a betegeket/sérülteket sorolják ide, akiknek az ellátása egymagukban nagy erőket igényel, de a kezelés ellenére az állapotuk kimenetele kétséges. Ezen esetek elkülönítést, felügyeletet, komfort terápiát igényelnek.

A minősített helyzetben történő beteg/sérült ellátás – mint már megállapítást nyert – mind a diagnosztika, mind a terápia tekintetében a békeidős egészségügyi ellátás elvein alapszik.

Az a tény is köztudomású, hogy a minősített helyzetekben zajló egészségügyi ellátás sikeressége a békeidőben megszerzett tudásból, gyakorlatból ered. A katasztrófhelyzet, háborús szituáció több speciálisnak mondható jellemzővel bír. Az ellátás során megbomlik az egyensúly az ellátandók és az ellátásban szereplő humán és/vagy technikai erőforrások között.

Nagyszámú sérült keletkezése esetén, harctéri körülmények között klasszikus elvek szerinti első lépésben történő definitív sebészeti ellátás nem lehetséges, cél a beteg állapotának mihamarabbi stabilizálása, a vérzések megszüntetése a lehető legrövidebb műtéti idő alatt – az előbbiekben részletezett – Damage Control Surgery, Tactical Abbreviated Surgical Control (TASK)-elvei szerint.

A hasi sérültek állapota folyamatos változásban lehet az ellátás szintjein való transzportja során, továbbá a sikeres betegellátást nagyban meghatározza, hogy a hasi sérüléstől az oki terápiáig mennyi idő telik el („arany-óra”).

Úgy tűnik, hogy a beteg/sérült ellátási láncolatában az első szakvizsgálatától a szükséges transzportok idején keresztül a sebész szakorvosi döntés megszületéséig a rendelkezésre álló diagnosztikai eljárásai mellett helye lehet a non-invazív módon kivitelezhető Electro-gastro-intestinografának. (EGIG) Megfelelő technikai háttér esetén az esetlegesen már az első szakvizsgálat során felhelyezett készülék a beteget/sérültet a kórházi ellátásig dokumentálhatja.

Összefoglalva és továbbgondolva, a releváns hazai és nemzetközi irodalom értékelő áttekintését azzal zárhatjuk le, hogy sem a hasi sérülések diagnosztikájában, sem a terápiában sincs olyan eljárás, mely a hasüregi kórfolyamatok alakulását monitorozni lenne képes mind a pre-hospitális, mind a hospitális időszakban.

Ezért van különös jelentősége.

Saját kutatásaink során a továbbiakban éppen ezért – hiánypótló jelleggel – kifejezetten erre kerestük a konkrét gyakorlati megoldás lehetőségét.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Mivel a gyomor-bél huzam leegyszerűsítve egyetlen hosszú cső, melyet bonyolult neuro-hormonális szabályozás kapcsol egy egységgé, kézenfekvő vizsgálati mód lehetne ezen szabályozás valamely elemének mérhetővé tétele. Ebben a bonyolult neuro-hormonális szabályzó hálózatban a belső (intrinsic) plexusok alkotják a végső közös utat: minden külső és felsőbb szabályozó hatás ezekre a neuronokra fut össze, és a helyi szabályozás módosításán át érvényesül. Bár az enzim és emésztőnedv termelés természetesen a gyomor-bélrendszer működésének centrális eleme, a gyomor-bélrendszer működésének épségét a gyomor és a belek motilitásán keresztül szokás monitorozni. A gyomor és belek mozgása a simaizmok kontrakciójának függvénye, ezt pedig a rendszeren belül generált myo-elektromos változások generálják.

Ezért lehetséges ezen rendszer működését a myo-elektromos jelek regisztrálása útján is monitorozni, hiszen ezek elsősorban az intrinsic neuronális hálózat termékei, így a belső szabályozást reprezentálják. [10] Annak ellenére azonban, hogy a gyomor elektromos aktivitását már elég régóta vizsgálják az electro-gastrogram (EGG) segítségével (ld. alább), nagyon kevés kísérletet tettek arra, hogy az egész rendszert vizsgálják elektromos jelek folyamatos és párhuzamos regisztrálása révén, és ezáltal az egész rendszer működéséről is képet tudjanak alkotni. [20]

A kutató, fejlesztő munka fő célja annak bizonyítása volt, hogy a hasfalra és/vagy a test más felületére rögzített külső elektródák segítségével regisztrálhatók a gyomor-bélhuzamból származó elektromos jelek, és ezek megfeleltethetők az ott zajló aktuális (motilitási) folyamatoknak. Ennek alapján pedig egy olyan új, a hasi funkciók monitorozására szolgáló eljárás- és eszközrendszer kifejlesztése, amely a gyakorlatban alkalmas lehet békeidőben, valamint háborús és minősített időszakokban pre-hospitális és klinikai alkalmazásra.

A méréseink során használatos eszköz, mérési beállítások ismertetése

A vizsgálatokat az Experimetria Orvosbiológiai Kutató, Fejlesztő és Gyártó Kft. (Budapest) által (Dr. Bárdos György egyetemi tanárral közösen) fejlesztett Elektrogasztrográfias Myograph Vizsgálati Rendszer segítségével végeztük.

Ez, az akkumulátoros tápfeszültséggel működő, extracelluláris erősítő rendszer négy, egymástól független erősítő csatornával rendelkezik. Bekapcsolása az USB-porton keresztül számítógéphez csatlakoztatva történik. Így, ha hálózat független mobil számítógépes eszközt használnak, bárhol és bármikor rövid idő alatt üzembe helyezhető, és abszolút biztonságosan, elektromos hálózattól függetlenül működik. A függetlenség nem csak a mobilitást, hanem az alacsonyabb elektromos „zajt” is szolgálja.

A fejlesztés során – bár az első mérések még nem ezzel a készülékkel történtek – egy újabb, kompakt, hordozható erősítő készült, amely kisebb méreténél fogva még inkább alkalmas a terepen való mérésre. Mivel az akkumulátor feltöltésének ideje maximum 4 óra, a készülék igen hamar akkor is üzembe helyezhető, ha az akkumulátor teljesen lemerült. (3. és 4. ábra)



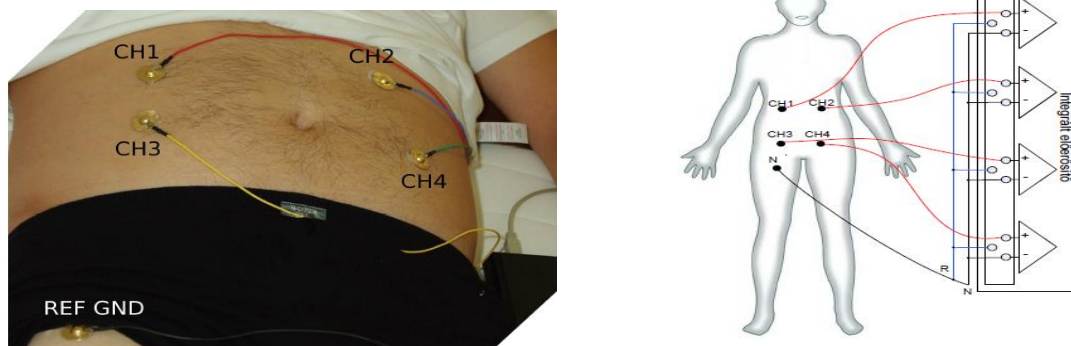
3. és 4. ábra: A 24 órás mérésre is alkalmas EIG készülék
(Forrás: A Szerző saját felvétele)

A mérőelektródák a testfelületi mérések esetében szokásos, aranyozott tányér-elektrodák, melyeket elektrolit-géllal feltöltve lehet a testfelülethez rögzíteni (3. és 4. ábra). A sebészeti eljárás közben (lásd. alább) a gyomor-bélhuzamból közvetlenül mérendő jelek rögzítésére rozsdamentes acélból készült, aranyozott beülthető tűelektródákat használtunk.



5. és 6. ábra: A testfelületről elvezethető bioelektromos jelek átvitelére szolgáló, elektrolit géllal töltött tányéreelektrodák (Forrás: A Szerző saját felvételei)

Az elektródák elhelyezési mintázata a mérési eljárástól függött. A legtöbb esetben négyszög alakban helyeztük fel a 4 mérőelektródát, a referencia elektródát pedig a vizsgálati személy jobb combjára rögzítettük. A mérés során monopoláris elvezetést alkalmaztunk, a mérőelektródok feszültségét a referencia elektródhoz viszonyítva rögzítettük. A sebészeti műtét alatt végzett mérések ettől abban különböztek, hogy az alsó két elektród helyett egy elektróda a symphysis fölé a bőrre került, egy tűelektródát pedig a gyomor, a vékonybél, vagy a vastagbél külső felületébe (a külső izomrétegbe) öltöttünk. Az elektródák elhelyezését, és a bekötés módját mutatja az alábbi 7. és 8. ábra.



7. és 8. ábra: Az elektródák elhelyezése és bekötése standard mérésekhez. A referencia elektród valamennyi csatorna esetében – megosztva – a föld-, illetve negatív bemenethez csatlakozott, míg a mérőelektróda képezte a pozitív bemenetet.
(Forrás: A Szerző saját felvétele és szerkesztése)

A méréseink során kapott regisztrátumok feldolgozásának ismertetése

A mérendő bioelektromos (myographias) jelek a nanoVolt (10^{-9} V) tartományba esnek, ezért több lépcsőben szükséges erősíteni őket. A jelen vizsgálatokban alkalmazott eszköz esetében az erősítés elektronikusan, de minden más eljárás szoftveresen történik. Az alkalmazott szoftvert szintén az Experimetria Kft. fejlesztette a LogiRex Kft-vel közösen. A SPEL Advanced ISOSYS System, amely a gasztrográfias mérőrendszer alapját is képezi, alacsony feszültségű bioelektromos jelek regisztrálására és feldolgozására alkalmas, és különlegessége, hogy – az erősítés kivételével – szinte minden további művelet szoftveres úton oldanak meg.

Az általunk rögzített elektro-gastro-intestinogram (EGIG) esetében zavaró jelként jelennek meg (de szükség esetén, más szűrési beállítások alkalmazásával regisztrálhatók és hasznossá tehetők) a szív működés és a légzés elektromos jelenségei, amelyeket megfelelő szűréssel lehet és kell a regisztrált jelből eltávolítani. A szűrés a mérés során csak a megjelenítést befolyásolja, a berendezés az eredeti, nyers jeleket rögzíti és tárolja el, ezért a szűrés a feldolgozás során a kívánt jel jellemzőinek megfelelően állítható.

A rögzítéskor 100 Hz frekvenciával mintavételezett regisztrátumok esetében a gyomorból származó jelek szűrésére 1-3 CPM (0,017-0,050 Hz), a vékonybél esetén 9-13 CPM (0,150-0,217 Hz), a vastagbél esetén 2-4 CPM (0,033-0,067 Hz) sávszűrést alkalmaztunk, a spektrumok készítéséhez a jeleket 2 Hz frekvenciával mintavételeztük.

A mérési eljárás során – amennyiben az eszközt számítógéphez csatlakoztatják – a görbék folyamatosan követhetők. Ugyanilyen képernyőkép nyerhető vissza az analízis során is. Ilyenkor különböző időbeli felbontások állíthatók be, így egy hosszabb szakasz, vagy egy esemény részletesebb képe egyaránt megjeleníthető.

Az eredeti felvételen akár 12 csatorna is megjeleníthető (4 elsődleges, és 8 származtatott csatorna, utóbbiak speciális gyors, illetve lassú jelszűréssel). A közölt vizsgálataim során azonban csak a 4 elsődleges (primary) csatornát használtam.

A kísérletes munka során detektált EGIG jelek analízise kiértékelésekor az alábbiakban bemutatott statisztikai megfontolásokat és matematikai alapokat alkalmaztam.

A görbék elemzésének leggyakrabban használt módszere az úgynevezett power spectral analysis, melynek során a Teljesítmény sűrűség spektrumot (Power Spectrum Density, PSD) a Fourier-transzformációval számítjuk ki. A számításnak két módja ismeretes, az egyik mód az úgynevezett közvetett módon az eredeti adatsor autokorrelációs függvényéből számol, a másik mód közvetlen meghatározással az eredeti adatsorból. Rendszerint először a kiértékelés során a regisztrált EGIG felvételtől egyetlen spektrum analízist készítenek. Abban az esetben, ha a feltevés szerint a myoelektromos jel frekvenciájának az időben történő változásai is fontos információt hordozhatnak, úgy ennek nyomon követésére a Running Spectral Analysis alkalmas.

A domináns frekvencia (DF) és a domináns teljesítmény (DP) a felvételtől fentebb említett módon származtatott Teljesítmény Sűrűség Spektrumból kerül megállapításra. A DF az a frekvenciaérték, amelyhez a legnagyobb Teljesítménycsúcs (P) tartozik. A DP az ehhez a frekvenciaértékhez tartozó Teljesítmény (P) érték.

Az adatokat a SPEL Advanced ISOSYS System (Experimetria Ltd, Budapest, Hungary) szoftver rendszer segítségével dolgoztuk fel és elemeztük. A mérési eredmények táblázatos értékelésére Microsoft Office Excel 2007 programot használtuk. Két különböző minta összehasonlítására a Student-féle t-tesztet alkalmaztuk, a 0,05 valószínűséget tekintettük szignifikánsnak.

Méréseink

Mint már említettem a munka kiemelt célja annak kimutatása volt, hogy a komplex, többcsatornás elektro-gasztro-intesztinográfia (EGIG) alkalmas a gyomor-bélhuzam működésének, elsősorban motorikájának nem-invazív monitorozására. Ennek érdekében többféle vizsgálatot is végeztünk: műtét közbeni párhuzamos külső-belső regisztrálást, egészséges önkénteseken végzett alpmérést, különféle GI rendellenességgel rendelkező betegek tesztelését, valamint ételprovokációs kísérleteket szintén egészséges önkénteseken.

Preklinikai mérések

A humán méréseket megelőzően preklinikai vizsgálatok is történtek. Ezek során patkányokon végeztem/végeztünk vizsgálatokat közvetlenül a szervekből, illetve a bőrről elvezetett jelek összehasonlításával. (Etikai engedélyszám: IV./198/2013. Csongrád Megyei Kormányhivatal. Élelmiszerlánc-Biztonsági és Állategészségügyi Igazgatóság) Ehhez aranyozott szálelektrodákat, illetve pogácsa-elektrodákat használtunk.

Human mérések (Regionális Etikai Bizottság Engedélyével)

-a Az első klinikai vizsgálat célja annak kimutatása volt, hogy a bőrre illesztett, külső elektrodák révén valóban a bélmozgásokkal kapcsolatos elektromos jeleket lehet rögzíteni. A hipotézis tehát a következő volt: *a megfelelő területek felett, vagy azok közelében elhelyezett bőr-elektrodák ugyanolyan karakterisztikával rendelkező jeleket rögzítenek, mint a közvetlenül a belfalba öltött elektrodák.*

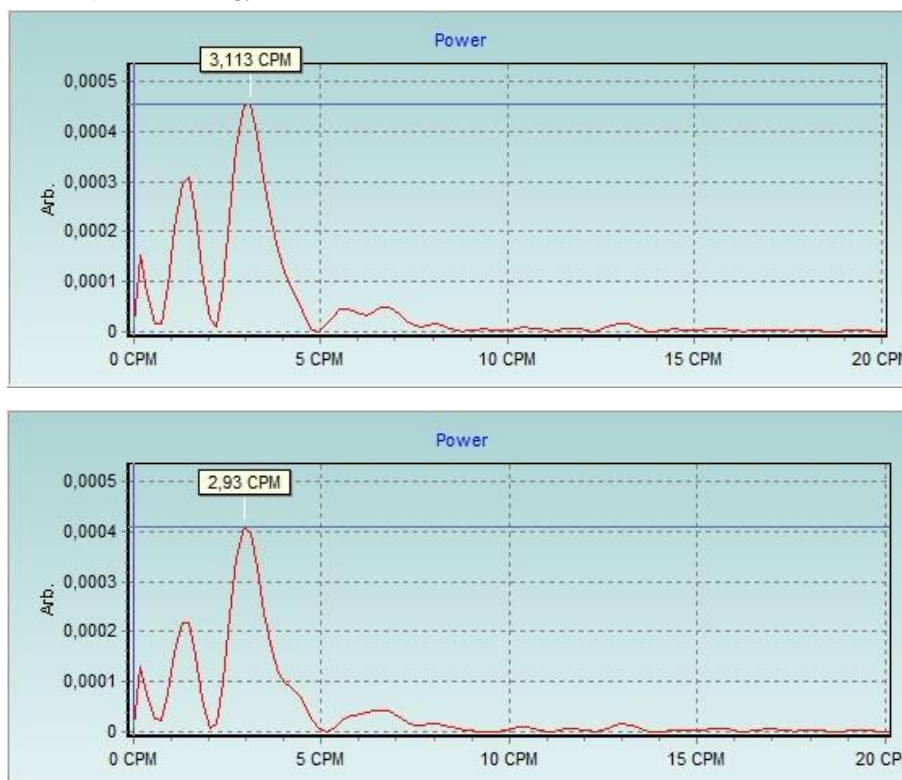
-b Étél provokációval történt mérések során a vizsgálat célja annak kimutatása volt, hogy a bőrre helyezett elektrodák segítségével a bélmozgásokban bekövetkező változások követhetők. A hipotézis az volt, hogy a nyugalmi, éhgyomri értékhez képest csokoládé elfogyasztása után a teljesítménysűrűség spektrumok megváltoznak, ezzel mutatta a motorika változását.

-c Egészséges önkénteseken, illetve a gyomor-bélhuzamot érintő sebészeti beavatkozásokon átesett, vagy funkcionális zavart mutató betegeken végeztünk méréseket. A bőrfelszíni elektrodák ugyanúgy helyezkedtek el, mint műtėti validálás során (jobb felső, illetve bal felső abdominalis bőr az emlőbimbók vonalában, valamint a symphysis felett). Valamennyi vizsgálati személy nyugodtan, csendben, mozgás nélkül háton feküdt a mérés közben, semmilyen beavatkozás nem történt. A hipotézis az volt, hogy a két csoportnál detektált nyugalmi teljesítménysűrűség spektrumok karakterisztikusan eltérnek egymástól, mutatta a motorika változását kóros esetekben.

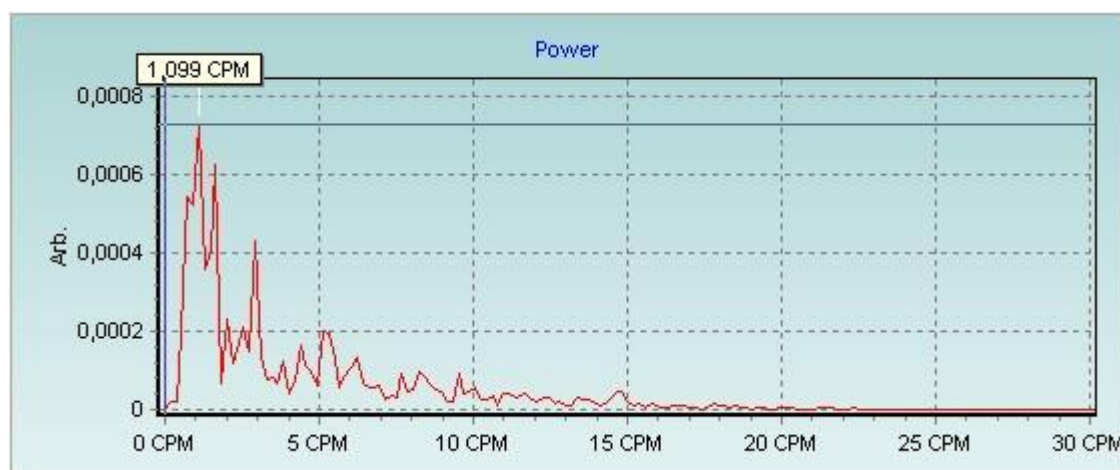
-d Funkcionális változások monitorozása prolongált méréssel kísérletünk során a *hipotézis az volt, hogy a markerezett eseményeknél a teljesítménysűrűség spektrumok prompt és jellegzetesen megváltoznak, ezzel mutatva a motorika változását.*

EREDMÉNYEK

-ad a A sebészeti beavatkozás közben készült regisztrátumok értékelése világosan megmutatta, hogy a GI aktivitást kísérő bio-elektromos jelek spektrális eloszlása mind a közvetlen, mind a bőrről elvezetett közvetett elektródákon (9. ábra) azonos mintázatot mutat, noha – természetesen – utóbbiak teljesítménysűrűsége kisebb. Az alábbi 10. ábra a colon falába öltött elektróda teljesítménysűrűség spektrumát hasonlítja össze az egyik felszíni elektróda mintázatával.

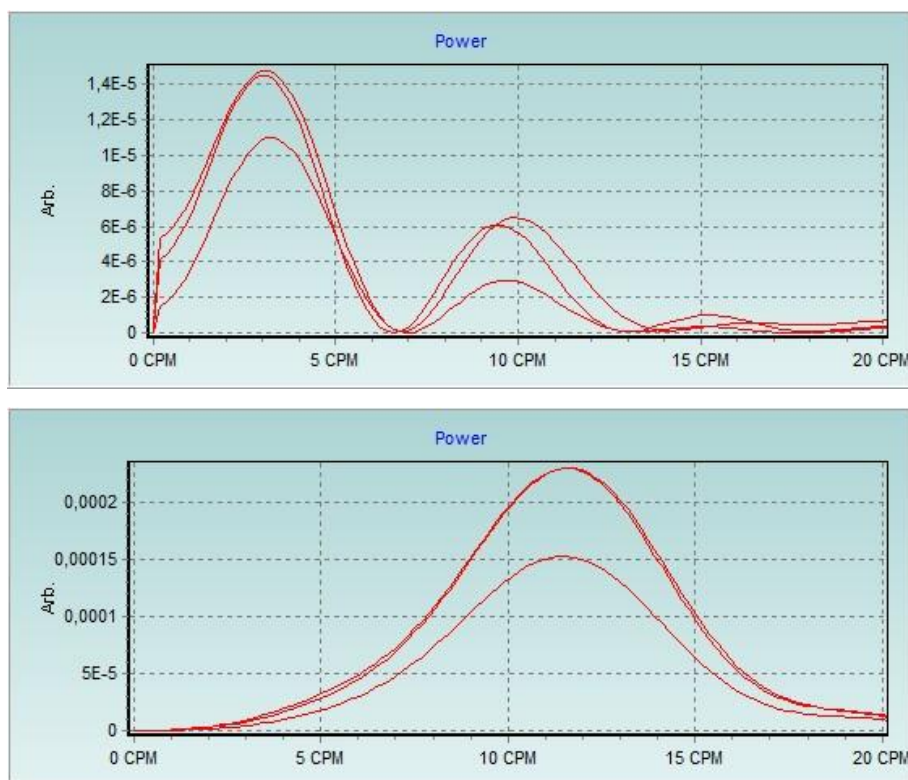


-ad b Az enterális stimulációs vizsgálat értékelésénél spekulatív szinten feltételezhető, hogy ennek oka a motorika mintázatában rejlik: az éhgyomri keverőmozgásokat felváltotta a lassú perisztaltika. Ezt a feltételezést látszanak alátámasztani a teljesítménysűrűség (power), illetve jel nagyság (magnitude) adatok, melyet a lentebbi táblázat foglal össze: mindkettő csökken az alacsony frekvencia tartományban, ami a teljesítménysűrűség spektrum alakjának, mintázatának megváltozására utal.

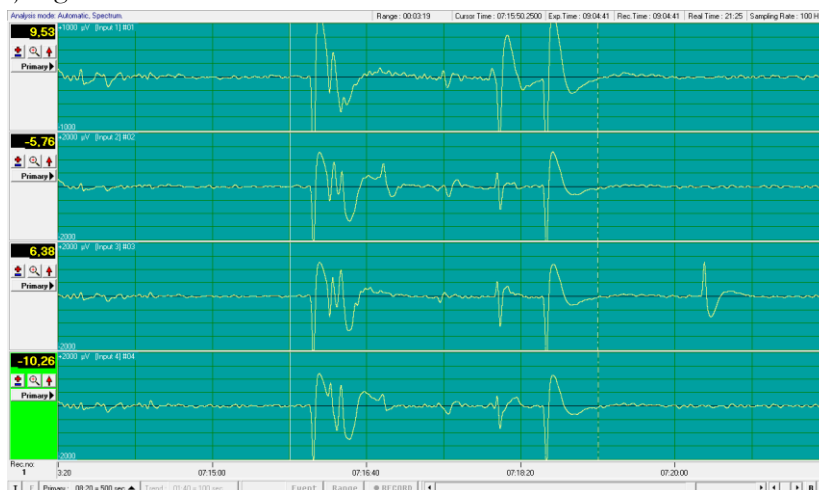


11. ábra: Enterálisan indukált vizsgálati személy spektruma szűrés nélkül
(Forrás: A Szerző saját mérésanyagából)

-ad c Valamennyi kóros állapotban készült spektrumon jól látható, hogy eltér az egészségesek spektrumától. Bár valamelyes változékonyság az egészségeseknél is látható (10. ábra), a kóros felvételeken egyértelmű, hogy bizonyos frekvencia-csúcsok teljesen hiányoznak a spektrumból (12. ábra).



-ad d A folyamatos regisztrálás – annak ellenére, hogy a vázizmok aktivitása is generál jelentős elektromos aktivitást – jellegzetes mintázatokat tárt fel a gyomor-bélhuzam működésére reflektáló elektromos aktivitásban. Vizsgálatunk tapasztalatai azonban arra mutatnak, hogy a gyomor-bélhuzam motorikus változásai mutatnak a funkcionális állapotváltozásokkal szinkron, azokra jellemző mintázatokat, különösen rendellenes, kóros állapotokban. Várható, hogy egy kiterjedtebb, egészséges és beteg személyeket is magába foglaló vizsgálat eredményeként jellegzetes motorika-szótár készíthető.



14. ábra: Primary görbe a kurzorok (függőleges jelvonalak) által kijelölt szakaszon a vizsgálati személy intenzív bélmozgásokat észlelt. A változás valamennyi csatornán szemmel is jól látható, nagy amplitúdójú elektromos jelek, és valószínűleg ilyen kontrakciós hullámok jellemzik. (Forrás: A Szerző saját mérésanyagából)

Összefoglalóan eredményként könyvelhetjük el azon tényeket, hogy az altatásban végzett vizsgálatok során nem változnak a gastro-intestinalis traktus területéről nyerhető elektromágneses jelek karakterisztikájukban az éber állapot során detektálható jelekhez képest; a vizsgálatok alkalmával történő enterális stimulációk után rögzíthető elektromágneses jelek nem térnek el karakterisztikájukban a fiziológiás választól; a vastagbél esetében 1-3 CPM (0,017-0,050 Hz), a vékonybél esetén 9-13 CPM (0,150-0,217 Hz), a gyomor esetén 2-4 CPM (0,033-0,067 Hz) azonosítható az információt hordozó frekvenciával, a gyomor aktivitás 2 CPM (0,033 Hz), a vékonybél motorikája 9-13 CPM (0,15 – 0,23 Hz), a vastagbéle pedig kb. 5 CPM (0,083 Hz) frekvenciaértéknél maximális; az egészségesek spektruma jellegében hasonló, de egyénre jellemző variabilitást mutat; a nyugalmi, éhgyomri értékhez képest az enterális stimuláció után a teljesítménysűrűség spektrumok megváltoznak, ezzel mutatva a motorika változását.

KÖVETKEZTETÉSEK

Az új eszköz, a hozzátartozó szoftverrel együtt olyan nem-invazív módszert kínál, amivel a gyomor-bélhuzam működési aktivitása folyamatosan monitorozható a páciens különösebb zavarása nélkül. A felületi, extra-abdominalis elektródák útján rögzíthető electro-gastro-intestinogram (EGIG) hasznos, új eszköz lehet a gyomor-bélrendszerrel dolgozó sebész kezében. Ezzel a módszerrel invazív beavatkozás nélkül kimutatható a rendellenes intestinalis aktivitás, és különösen az, ami csökkent vagy leálló motoros funkcióval jár együtt, rövid időn belül, és anélkül, hogy a beteget bonyolult berendezésbe kellene helyezni, és az is gyorsan eldönthető, hogy azonnali beavatkozásra van-e szükség.

Az eszköz kis méreténél, és a működéséhez szükséges hordozható (elektromos hálózat-független) számítógépes technológiánál fogva azonnali felvételek készíthetők, sőt ki is értékelhetők a terepen is, akár katasztrófa körülmények között is, ami a sürgősségi orvoslás terén is igen hasznossá teszi az új technológiát. Érdemes megjegyezni azonban, hogy a most ismertett vizsgálatok csak általánosságban mutatják meg a módszer és az eszközök hatékonyságát, de semmiképpen nem szolgálnak referenciaként más, főleg klinikai vizsgálatokhoz. Ahhoz, hogy egy ilyen rendszert nagy biztonsággal és gyorsasággal lehessen alkalmazni, szükséges egy széleskörű és módszeres alapvizsgálat elvégzése, egyfajta „szótár” készítése, amelynek révén az osztályon, vagy pláne a terepen dolgozó orvos megbízható diagnózist tud készíteni [12].

További lehetőséget jelent az eszköz alkalmazása extrém körülmények között fennálló állapotok vizsgálatára, például olyanokra, ahol a személyek zsigeri szervei igen nagy terhelésnek vannak kitéve, és/vagy ahol a személyek szokatlan mértékű stresszt szenvednek el. Ilyen körülményeket élhetnek át például a harci repülőgépek pilótái, amikor akár 10G terhelést is el kell viselniük egyes manőverek közben. Egyelőre nagyon keveset tudunk a repülési körülmények között vagy közvetlenül utánuk bekövetkező viscero-motoros változásokról, az új eszköz alkalmazása ezen a területen is jelentős előrelépést hozhat.

AJÁNLÁSOK

MINT A BEVEZETÉSBEN EMLÍTETTEM, SZÓRVÁNYOS IRODALMI ADATOK ISMERETÉBEN JUTOTTAM ARRA A VÉLEMÉNYRE, HOGY A GYOMOR-BÉLHUZAM FUNKCIÓJÁNAK ELEKTROFIZIOLÓGIAI VIZSGÁLATÁBAN, ÉS MÉRÉSI EREDMÉNYEKNEK MEGFELELŐ MATEMATIKAI, STATISZTIKAI ANALÍZISÉBEN REJLŐ INFORMÁCIÓK SEGÍTSÉGÉRE LEHETNEK A HASI ÉS AZ AKUT HASI KÓRKÉPET VIZSGÁLÓ, KEZELŐ EGÉSZSÉGÜGYI SZEMÉLYZETNEK. NAPJAINKBAN ELVÁRÁSKÉNT FOGALMAZÓDIK MEG, HOGY A MŰVELETI EGÉSZSÉGÜGYI ELLÁTÁS SZÍNVONALÁNAK MEG KELL EGYEZNIE A BÉKEIDŐS ELLÁTÁS SZÍNVONALÁVAL, AZ ELLÁTÓK „IDŐ DEPENDENCIÁJÁTÓL” FÜGGETLENÜL.

A kísérletes munka elvégzése során megszerzett tapasztalatok birtokában azt gondolom, hogy a következő lépések állnak még előttünk ahhoz, hogy a metodika valódi vizsgálati értékét megismerhessük:

1. Statisztikai vizsgálatához elégséges egészséges mérést tanácsos végezni a normál EGIG és varianciájának meghatározásához. A standardizálást célzó méréseket prolongáltan szükséges végezni a reakciók egyéni variabilitása miatt.
2. Célszerűnek látszik az EKG-hoz hasonlóan egy egységes (anatómiai egységekre specifikus) jelrendszert regisztrálni a gyomor-béltraktus különböző szakaszairól kóros állapotokban, mely mérések eredményét a talált műtéti lelettel kell összevetni.
3. Természetesen a kívánt eredmény elérésének céljából a betegség csoportoknak megfelelően összehangolt multi-centrikus study-k végzése kívánatos.

4. A fentebb részletezett első vizsgálati sor eredményessége esetén a következő lépést a hadszíntéren, missziókban, minősített helyzetekben történő kipróbálás jelenthetné. Ezekben az esetekben történő egészségügyi ellátás során az ellátási láncolatban az első szakvizsgálattól, a szükséges transzportok időtartamán át, az első szakorvosi döntés megszületéséig, a rendelkezésre álló diagnosztikai eljárások mellett helye lehet a nem invazív EGIG vizsgálatnak. A missziós kipróbálás sok adatot szolgáltatna a mozgás közbeni használhatóságról, jól modellezhetné a minősített helyzetekben való felhasználhatóságot.
5. A több órán át tartó jelfelvétel eredményeinek kiértékelése hívta fel a figyelmet arra, hogy stressz helyzetekben a gyomor-bélhuzam elektromos aktivitása prompt megváltozik. Statisztikailag megfelelő számú mérés eredményének feldolgozása után azt gondolom, hogy a metodika kiegészítő vizsgálati eljárásként értékes információkat szolgáltat a stressz tűrőképesség megítélésében.

Felhasznált irodalom

1. Svéd L., Szolnoki L.: Változások a Magyar Honvédség egészségügyi ellátórendszerében a NATO elvek tükrében. Honvédorvos, 1998,50(1):5-36.
2. Várhelyi L.: Robbanásos sérülések sebészi ellátásának kérdései, Doktori (PhD) értekezés, ZMNE, 2010.
3. Cziffer E.: Traumatológia a XXI. sz. küszöbén. Honvédorvos, 1999,51(1-2):43-56.
4. Berrebi C., Ostwald J.: Earthquakes, Hurricanes, and Terrorism http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/working_papers/2011/RAND_WR876.pdf (2014.01.18)
5. Wilson N., Thomson G.: Deaths from international terrorism compared with road crash death in OECD countries. Injury Prevention, 2005 Dec;11(6):332-333.
6. Graeves I.: Terrorism - New threats, new challengers? J. R. Army Med. Corps, 2001 Jun;147(2):142-146.
7. Záborszky Z.: Szemléletváltozás a hasi sérültek diagnosztikájában és terápiás megítélésében rendkívüli körülmények között és minősített helyzetben, Doktori (PhD) értekezés, ZMNE, 2010.
8. Dakó K.: Intézményi katasztrófa-ellátás <http://www.medinfo.hu/new3/kiadv/nover/2006/200605/200605.htm#3> (2013.05.07)
9. Petrányi Gy. (szerk.): Belgyógyászati diagnosztika. Medicina, 1983
10. Stern, R.M., Koch, K.L.: Electrogastrography: Methodology, validation and applications. New York : Praeger, 1985.
11. Lin Z, Chen J.: Comparison of three running spectral analysis methods for electrogastrographic signals. Med. Biol. Eng. Comput. 1995 Jul;33(4):596-604.
12. Simonian HP, Panganamamula K, Parkman HP et al.: Multichannel electrogastrography (EGG) in normal subjects: a multicenter study. Dig Dis. Sci. 2004 Apr;49(4):594-601.
13. A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény 3. § 5. pont http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1100128.TV (2014.03.21)
14. A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény 44. § http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1100128.TV (2014.03.21)
15. Orgován Gy., Farkas J.: Katona- és katasztrófa-orvostan alapjai. Sebészet, HVK Egészségügyi Csoportfőnökség, Budapest, 1997.
16. Szűcs L.: A 2000-es évek tíz legvéresebb terror támadása <http://www.honvedelem.hu/cikk/41263> (2014.08.18.)
17. Svéd L., Nagy Gy., Vekerdi Z.: Új szervezet a honvéd-egészségügy élén. Honvédorvos, 2005, 57 (3-4): 181-196.
18. Tscherne H., Regel G.: Trauma Management. Springer, 1999.
19. Birtalan Gy.: A modern hadegészségügyi szervezet kialakulásának kezdete külföldön és hazánkban. Katonaorvosi Szemle, 1954, 6:691-701.
20. Volkers, A.C.W., Van Der Schee. B.J., Grashuis, J.L.: Electrogastrograph in the dog: Waveform analysis a coherent averaging technique. Med. Biol. Eng. Comput. 1983;21:56-64.

PÁLYÁZATI ANYAG

Érces Gergő tű. százados

**A KOMPLEX TŰZVÉDELEM VIZSGÁLATA MÉRNÖKI
MÓDSZEREKKEL TÖRTÉNŐ TŰZVIZSGÁLAT
ALKALMAZÁSÁVAL**

A XXI. század embere számára a civilizáció jelenlegi fejlődési szakaszában a biztonság, egészség, fenntarthatóság kulcsfontosságú igényné lépett elő. Az európai életformánk és életszínvonalunk fenntartása és folyamatos fejlődése érdekében elengedhetetlen a biztonság sokrétű megvalósítása. A biztonság, az emberi élet- és vagyonvédelem, kiemelt jelentőséggel a létfontosságú rendszerek védelmének egyik alapvető pillére a tűzvédelem.

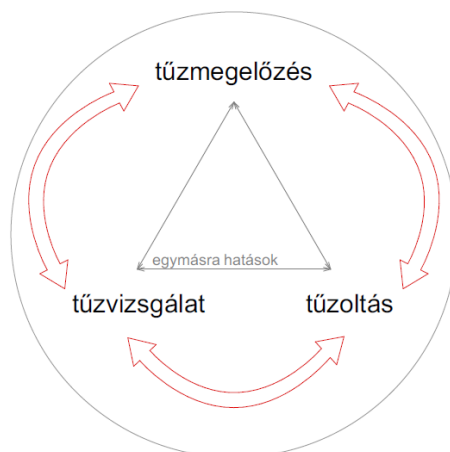
A tűzvédelem a különböző típusú védelmi eszközök (életvédelem, vagyonvédelem, kritikus infrastruktúravédelem, stb.) jelentős részében kiemelt helyet foglal el. A katasztrófák elleni védekezésen túl a tűzvédelem fontossága megjelenik akár külső támadás esetében (terrorcselekmény során egy esetleges robbanás utáni tüzeset, bűncselekmény elkövetését, csalást leplezni kívánó szándékos tűzokozás), vagy emberi mulasztás okozta káresemények (szakszerűtlen tűzveszélyes tevékenység okozta tűzkeletkezés, tűzvédelmi szempontból fontos rendszer karbantartásának hiánya, stb.) során is. Gyakorlatilag az általános biztonság terén az egyik legszélesebb spektrumban játszik szerepet, így széles körű alkalmazása nem elhanyagolható.

A KOMPLEX TŰZVÉDELEM

A komplex tűzvédelem három alappilléren (három speciális szakterület) nyugszik:

1. tűz megelőzés
2. tűzoltás
3. tűzvizsgálat.

A három szakterület a gyakorlati alkalmazás terén jelenleg elkülönül, de a hármas egység körkörös, oda-vissza alapon történő egymásra hatása szakmai szempontból megbonthatatlan. A korszerű tűzoltóság ezen hármas egység megvalósításával védekezik leghatékonyabban a tüzesetek ellen.



1. ábra A tűzvédelem hármas egymásra hatása

A tűz elleni védekezésben részt vevő szereplők a gyakorlatban két nagy csoportra bonthatók:

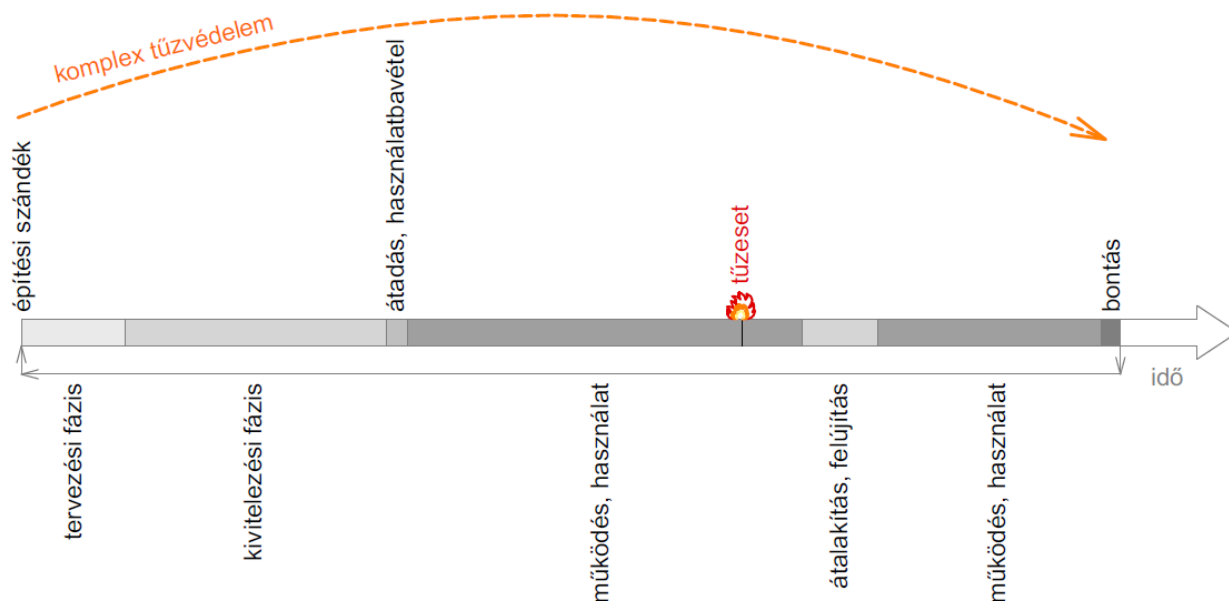
1. hivatásos tűzoltóság (katasztrófavédelem különböző szintű szervezeti egységei)
 - a) központi szint
 - b) területi szint
 - c) helyi szint
2. civil szféra szereplői
 - a) tűzvédelmi mérnökök, szakmérnökök, szakértők, főelőadók, előadók, stb.
 - b) adott létesítményben a tűz elleni védekezésért felelős személyek
 - ba) ügyvezető, üzemeltető, vagy megbízottjaik
 - bb) biztonsági személyzet (tűzjelző-, tűzoltó berendezés felügyeletét ellátó személyzet)
 - bc) tűzvédelmi szolgáltatást ellátók (üzembe helyezők, karbantartók, felülvizsgálók)
 - c) tűzvédelmi eszköz forgalmazók, gyártók

A tűzvédelem, a biztonság megvalósítása terén betöltött súlyának megfelelően, szerteágazóan és több szinten valósítható meg. A több szintű megvalósítás egy-egy védeni kívánt épített környezeti elem (építmény, épület) esetében különböző időbeli periódusokban jelenik meg.

A különböző időintervallumokban különböző szereplők vesznek részt, amelyek között léteznek átfedések, de bizonyos időpontok egy épített környezeti elem esetében teljesen elkülönülnek, nem valósul meg a tűzvédelem teljes folytonossága. Egy, a mai elvárásoknak eleget tevő, ötven évre tervezett építmény életét nem fedi le egy teljes egészében átívelő, egységes tűzvédelmi védőháló.

Egy építmény életének ciklusai:

1. építési szándék, koncepció – tűzvédelmi koncepció (tűzvédelmi tervező, szakértő)
 2. tervezési fázis – tűzvédelmi tervezés (tűz megelőzést végző hivatásos tűzoltó állomány tagja, tűzvédelmi tervező)
 3. kivitelezési fázis – tűzvédelem érintőlegesen jelenik meg, vagy hiányzik (a kivitelezésben részt vevő tűzvédelmi képesítéssel rendelkező személy)
 4. használatbavétel, építmény átadása – jellemzően a legjobb (pillanatnyi) tűzvédelmi állapot (tűzvédelmi képesítéssel rendelkező felelős személy, tűz megelőzést végző hivatásos tűzoltó állomány tagja)
 5. használat, működés – tűzvédelem csak bizonyos esetekben jelenik meg, csak specifikus területeken (tűzvédelmi képesítéssel rendelkező szakember: pl. tűzvédelmi előadó, főelőadó, karbantartók, stb, tűz megelőzést végző hivatásos tűzoltó állomány tagja ellenőrzés keretében, beavatkozó hivatásos tűzoltó állomány gyakorlat keretében)
 6. átalakítás, felújítás, rendeltetés megváltoztatás – tűzvédelmi rendszerekben történő változás, de nem minden esetben tűzvédelmi tervezés (átalakítás körében és mértékében a tűz megelőzést végző hivatásos tűzoltó állomány tagja, megfelelő tűzvédelmi képesítéssel rendelkező szakember)
 7. bontás – tűzvédelem nem jelenik meg
- + esetleges tűzeset valamelyik ciklusban, vagy ciklusok közötti átmeneti állapotban (tűzoltást, tűzvizsgálatot, tűzvédelmi ellenőrzést végző hivatásos tűzoltó állomány, tűzvizsgáló szakértő, igazságügyi szakértő).



2. ábra Az épület teljes ciklusán átívelő komplex tűzvédelem

Egy építmény teljes élete során a fő ciklusok idején komplex tűzvédelem sok esetben a szakterületek és szereplők terén párhuzamosan, metszéspont(ok) nélkül valósul meg, amely a teljes tűzvédelem folytonosságán szakadásokat, fehér foltokat eredményez. A legnagyobb közös osztó a komplex tűzvédelem speciális szakterületei között a tűzvizsgálat. A tűzvizsgálat során összpontosul az adott építmény esetében a pillanatnyi tűzvédelmi helyzet, továbbá a tűz elleni védekezésben szereplők addigi eredménye a legintenzívebben. A tűzvizsgálat összegezheti mind a tűz megelőzés, mind a tűzoltói beavatkozás, továbbá a civil szféra teljes tevékenységének eredményeit.

Azonban a komplex tűzvédelem fejlesztése csak akkor valósítható meg érdemben és hosszútávon, ha az összegzés visszacsatolásokkal, érdemi egymásra hatásokkal körkörös és folyamatos tevékenységet képez.

A legjobb védekezés a tűz ellen, akárcsak más veszély ellen, a megelőzés. A tűzvédelem területén ez nem szorítkozhat kizárólag a tűz megelőzés speciális szakterületére.

A hosszú távú, egy-egy építmény teljes életciklusa során figyelembe vehető megelőző tevékenység a három tűzvédelmi szakterület nagyon átható és kölcsönös csapatmunkájával, valamint a tűzvédelemért tevékenykedő és felelős civil szféra szereplőinek szoros együttműködésével valósítható meg. Ez a térbeli és időbeli átfogó együttműködés jelenti a komplex tűzvédelmet, amely a leghatékonyabb megelőző eszköz a tűz elleni védekezés területén. A komplex tűzvédelem kialakításának célja a hatékony preventív tűzvédelem fejlesztése.

A MÉRNÖKI SZEMLÉLETŰ TŰZVIZSGÁLAT

A komplex tűzvédelem meghatározása első körben tapasztalati úton vizsgálható, amely egzakt eredményekkel szolgálhat. A legalkalmasabb módszer ezen a téren a tűzvizsgálat. A tűzvizsgálat kohéziót képez, és egységes mederbe tereli az adott pillanatban egymás mellett párhuzamosan megvalósuló tűzvédelmi szakterületeket. A megfelelő és egzakt eredmények elérésére megfelelő eszközrendszerrel kell alkalmazni, úgy, hogy az valamennyi szakterület számára érdemi eredményekkel szolgáljon, ezzel biztosítva a hibák javítását, fejlődés lehetőségét. A jelenleg alapvetően jogszabályi követelményeken nyugvó, a tűzesetek vizsgálatára vonatkozó szabályokról szóló 44/2011. (XII. 5.) BM rendelet (továbbiakban: tv rendelet) túlnyomórészt kriminalisztikai alapokon nyugvó tűzvizsgálatot határoz meg, amelyet a korszerű komplex tűzvédelem igényeihez és lehetőségeihez kell igazítani. A tv rendelet 1. §-a szerint: *A tűzvizsgálati eljárás során a tűzvédelmi hatóság (a továbbiakban: hatóság) vizsgálja*

- a) a tűz keletkezésének, terjedésének körülményeit; a tűz keletkezésének helyét, idejét; a tűz keletkezéséhez vezető folyamatot; továbbá a tűzessel kapcsolatos személyi felelősséget,
- b) a tűz keletkezésének megelőzésére, továbbterjedésének megakadályozására vonatkozó tűzvédelmi előírások érvényesülését, valamint
- c) a tűzoltás alapvető feltételeinek meglétét.

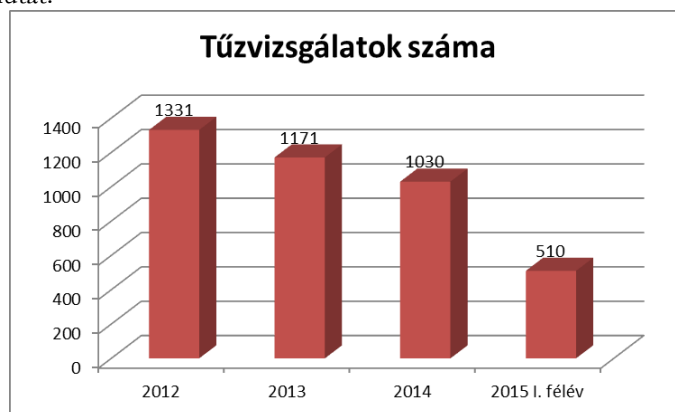
A jogszabály gyakorlatilag előírást tartalmaz arra vonatkozóan, hogy a komplex tűzvédelem megvalósuljon, azonban ezt csak bizonyos esetekben követeli meg, és kizárólag az elsőfokú tűzvédelmi hatóság szereplőitől. A tv rendelet 3. §-a szerint:

(1) *Hivatalból tűzvizsgálati eljárást kell lefolytatni, ha:*

- a) a tűzessel összefüggésben bűncselekmény gyanúja merül fel,
- b) a tűzeset következtében haláleset történik,
- c) a tűzeset minősített fokozata III-as vagy magasabb volt.
- d) a hatóság vezetője szakmai szempontból indokoltnak tartja.

(2) *A tűzeset minősített fokozatának megállapításakor a ténylegesen beavatkozó erőket kell figyelembe venni.*

A tűzvizsgálatok alakulása Magyarországon 2012-től a 2015. év első félévének végéig folyamatosan csökkenő tendenciát mutat:



3. ábra Tűzvizsgálatok számának alakulása Magyarországon¹

A tűzvizsgálat jogszabályi és szakmai téren is alkalmas lenne egzakt, a szakterületekre visszaható eredmények levonására, azonban a vizsgálatok száma nem elegendő pusztán ezen a módszeren történő fejlesztések alkalmazására. Megfelelő eszközrendszerrel összetettsége okán mindenképp alapja és első megközelítése a komplex tűzvédelem megvalósításának.

A korszerű tűzvédelemben a megfelelő eszközrendszer a mérnöki szemléletű tűzvédelem. Ez az eszközrendszer mérnöki módszereken alapszik, amely lehetővé teszi az egzakt vizsgálati eredmények elemzését.

A hatályos tűzvédelmi jogszabályok, elsősorban az európai szinten is nagyon korszerű szemléletű 54/2014. (XII. 5.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi szabályzat (továbbiakban: OTSZ) megfelelő jogi környezetet ad a mérnöki módszerek alkalmazásának, melyet a XXI. századi technikai fejlődés és a modern tervezési szakmai gyakorlat is preferál. A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény (továbbiakban: Tv törvény) 3/A. § (1) bekezdése szerint: *Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat meghatározza az épületek, építmények létesítési és használati, valamint a tűzoltóságok beavatkozásával kapcsolatos tűzvédelmi követelményeket, az elérendő biztonsági szintet.*

Az OTSZ nagyon modern jogszabályi szemlélettel követelményeket, a tűzvédelmi biztonság színvonalának mércéjét határozza meg.

A megoldásokat mérnöki szemlélettel tűzvédelmi szabványokhoz, tűzvédelmi műszaki irányelvekhez, valamint mérnöki módszerekkel történő megfelelési igazolási módszerekhez köti. A Tv törvény 3/A. § (3) bekezdése szerint: *Az Országos Tűzvédelmi Szabályzatban meghatározott biztonsági szint elérhető*

a) tűzvédelmet érintő nemzeti szabvány betartásával,

b) a tűzvédelmi műszaki irányelvekben kidolgozott műszaki megoldások, számítási módszerek alkalmazásával, vagy

c) a tűzvédelmi műszaki irányelvektől vagy a nemzeti szabványtól részben vagy teljesen eltérő megoldással, ha az azonos biztonsági szintet a tervező igazolja.

A fenti szabályozások értelmében, az érdemi eredmények elérése céljából, a visszacsatolásoknak mérnöki szemléletű tűzvizsgálaton keresztül kell megvalósulniuk. Ezzel a módszerrel azonos rendszerben, így egzakt módon vizsgálhatjuk a komplex tűzvédelem létesítési, működési és operatív beavatkozási feltételeinek megvalósulását. Valamennyi egymásra ható tényező fenti rendszerben történő elemzésével hatékonyan fejleszthetők az egyedi, majd általános tűzvédelmi problémára adható megoldások, ezzel a komplex tűzvédelem. Ehhez szükséges a teljes tűzvédelmi szakma szemléletváltása, amely során a hangsúly a mérnöki szemléletre terelődik át. „*Az oly sokszor emlegetett szemléletváltás, ami nélkülözhetetlen az új OTSZ és a kapcsolódó irányelvek alkalmazásához, még nem mindenkinél következett be. Még nem tudatosult mindenkinél a mérnöki/műszaki gondolkodásra épülő új szemlélet.*”²

ÉPÍTETT KÖRNYEZET, ZÁRT TEREK TŰZEI

A kialakuló tüzesetek jelentős része zárt térben, épített környezetben keletkezik. A nagyszámú eset és az emberi életvitel szempontjából, mivel életünk jelentős részét épített környezetben éljük (lakunk, dolgozunk, szórakozunk, gyógyulunk stb.), tűzvédelmi aspektusból kiemelkedő fontosságú a téma vizsgálata. A létfontosságú rendszereink jelentős része épített környezeti elem, azon belül is olyan építmény, amely tűzvédelmi szempontból zárt tereket tartalmaz.

A mérnöki szemléletű tűzvizsgálat lefolytatásához szükséges ismeretek csak analitikus módszerrel közölhetők. Ehhez azonban alapvető elemekre kell bontani a témakört, amely egységek koherens módon, de független résztémaként épülnek fel. Épülettüzek esetében egy hármas, egymásra nagymértékben ható egységről beszélhetünk, amely az ember – épület – tűz részegységekből álló komplex jelenséget alkot. Ezen hármas viszonya határozza meg az adott tüzesetek lefolyását.

A három fő tényező természetesen további altényezőkre bontható, amelyek, mint egy-egy egyenlet változói, jellemzik, befolyásolják a tüzeseteket.

A változók variálhatósága és sokfélesége teszi valamennyi típustüzet is egyedivé és különbözővé bármelyik másiktól, ezért pontos algoritmust nem lehet adni a tűzvizsgálatok megoldásaira, de speciális látásmódot kialakító, a lényegre irányító elveket, tapasztalati és mérnöki módszereket igen. A három fő csoportból jelen értekezés az **építmény, épület** csoportot taglalja, a **tűz** csoport zárt téri jellemzői (alcsoportja) alapján. Az emberi tényező ezen szempontrendszer szerint a tűz keletkezésében, továbbá túlmutatva a tűzvizsgálat témakörén, a preventív tűzvédelemben játszik elsődleges szerepet. Az alapvető tűzvizsgálati eljárási cselekményeken túl (helyszíni szemle, ügyfél-, tanú meghallgatás, mintavételezés, stb.) az azokba beépítendő, vagy azokat kiegészítő szemlélet- és eszközrendszer mérnöki megoldásait tartom szükségesnek a kriminalisztikai alapokon nyugvó bizonyítékok szakszerű alátámasztására és a komplex tűzvédelem fejlesztésére. Ezek az eszközök:

1. térbeli elrendezés sajátosságainak felmérése
2. építésmérnöki szerkezeti kapcsolatrendszerek megismerése
3. anyagjellemzők viselkedésének vizsgálata
4. Eurocode szerinti méretezések ellenőrzése
5. rekonstrukció, rekonstrukciós ábrázolás
6. matematikai tűzmodellek alkalmazása

A továbbiakban a mérnöki szemléletű tűzvizsgálat fenti eszközrendszerét összegzem.

Az épülettüzek mérnöki szemléletű vizsgálata szempontjából elengedhetetlen a keretrendszer, „a ház” felépítésének ismerete, az épület anatómiájának tanulmányozása. Az épületek „corpusa” különböző, funkcionálisan meghatározott épületszerkezeti elemekből áll. Az égési folyamat szempontjából az épületszerkezeti elemek anyaga (mint éghető anyag – az égés egyik alapfeltétele) játszik fontos szerepet. Ezen túl azonban az épületszerkezetek kapcsolati csomópontjai (egymáshoz történő illesztései, rögzítései) is nagy jelentőséggel bírnak az égési reakció alakulása szempontjából. Az épülettüzek analizálásához hozzátartozik az eredeti állapot pontos ismerete, amely, ha rendelkezésre állnak, az építészeti tervekől megismerhető. Az esetek jelentős részében azonban nem áll rendelkezésre az eredeti tervrajz, így a tapasztalat alapján kell felépíteni a károsodott rendszert. Az égési folyamat szempontjából meghatározó, az azt befolyásoló szerkezeti elemeket így szükséges rendszerezni. A rendszerezést építészeti elvek, szabványok alapján kell elvégezni, a több mint 5000 éves építéstudomány eredményeit kell felhasználni.

Az épületek térbeli rendszert alkotnak egymással. A tűz szintén térbeli jelenség, amely a keletkezési hely függvényében változó térbeli alakot ölt, amelyet befolyásol az éghető anyagok elhelyezkedése.

A tűz terjedésében, a hő- és füstáramlásban szerepet játszik a szellőztetés, hő- és füstelvezetés kialakítása, amely szintén három dimenzióban történik. Fontos, hogy a jellemzően két dimenzióban történő ábrázolás és sok esetben gondolkodás metodikáját a tűzvédelem területén felváltsa a térbeli, háromdimenziós látásmód. Ezt a térbeli gondolkodást tovább kell fokozni egy negyedik dimenzióval is nevezhető tényezővel, amely zárt, épített terek esetében rendkívüli jelentőséggel bír. Ez a tényező az idő. Valamennyi térbeli változást mindig az idő függvényében kell vizsgálnunk. A térbeli ábrázolás és gondolkodás szerves részévé kell váljon a mérnöki szemléletű tűzvizsgálatnak, mert valamennyi vizsgált jelenség, elváltozás térbeli esemény valamilyen leképezése.

Az épített környezet, építmények kapcsolati rendszere természetesen meghatározott anyagokból áll, amelyek fizikai, kémiai tulajdonságai befolyásolják a tüzesetek lezajlását. A zárt terek berendezései, az ott tárolt anyagok tulajdonságai szintén befolyásolják az égési folyamatokat.

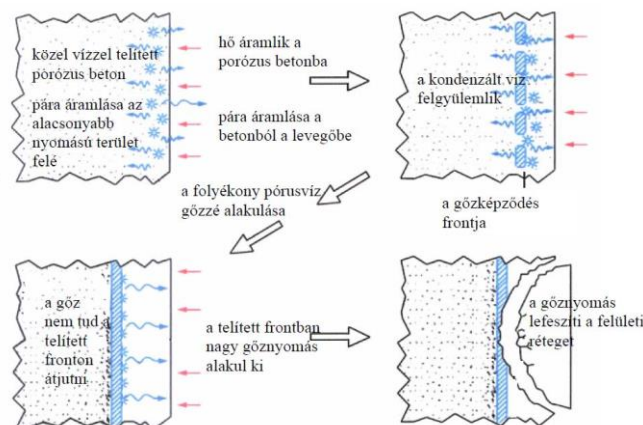
Alapvetően öt anyagcsoportot kell megkülönböztetni:

1. beton, vasbeton anyagok
2. acél anyagok
3. fa anyagok
4. szilikátok, égetett agyagok
5. műanyagok (jellemzően nem tartószerkezeti szerkezeti anyagcsoport)

A különböző anyagok jellemzői és szerkezeti kialakításuk lehetőséget nyújtanak arra, hogy mérnöki módszerekkel meghatározzuk az azokkal szemben támasztott követelményeknek való megfeleltetést, így tervezhetőek. Mivel tervezhetőek, ellenőrizhetőek is, tehát egy tüzeset után a megfelelő mérési módszerek alkalmazásával a vonatkozó Eurocode (továbbiakban: EC) szerinti számításokkal egzakt tűzvizsgálati eredményeket kapunk, amelyek összevethetők a jogszabályi követelményekkel is.

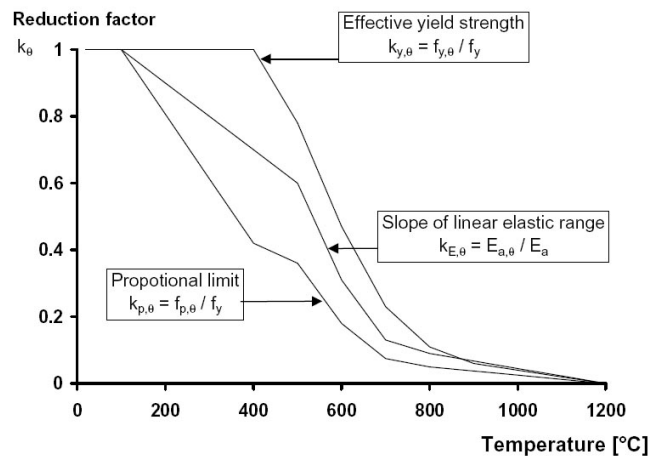
VASBETON SZERKEZETEK:

A vasbeton anyag nem éghető kategóriába tartozik, azonban tűzben, nagy hő hatására az anyag tulajdonságai megváltozhatnak, amely a szerkezet állékonyságvesztéséhez, összeomlásához vezethet. Az alábbi ábráson a vasbeton szerkezetek egyik legveszélyesebb tönkremenetelét, a hirtelen bekövetkező réteges leválást (ún. spalling) mutatom be:



4. ábra A beton viselkedése hő hatására³

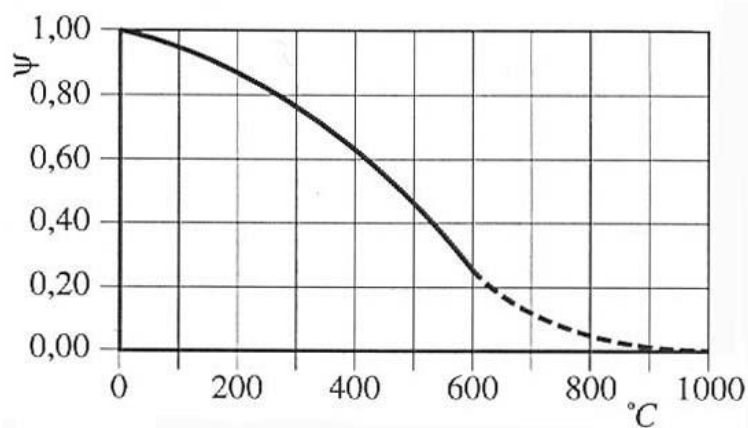
A betonacél szilárdságtani jellemzői a hőmérséklet változásával az alábbiak szerint alakulnak:



5. ábra A betonacél szilárdságtani jellemzői⁴

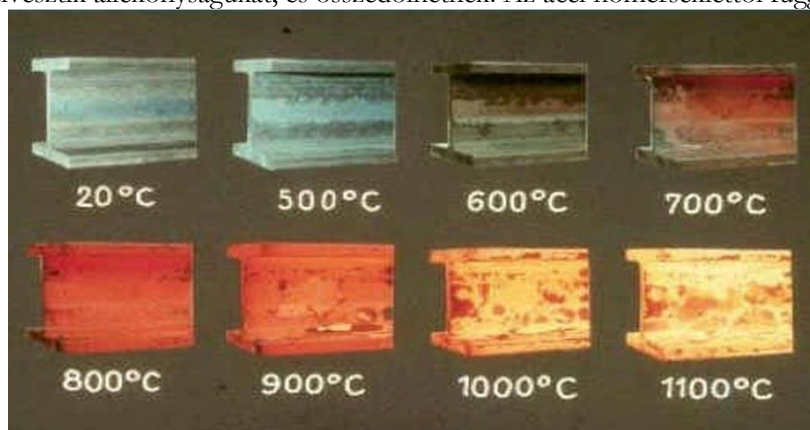
ACÉL SZERKEZETEK:

Az acél a nyersvas max. 2% szénnel, ill. más elemekkel alkotott ötvözet:



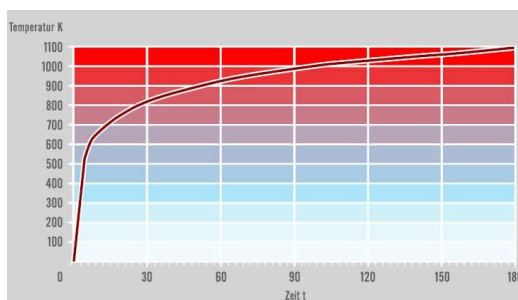
6. ábra Acél lágyulása diagram⁵

Tapasztalatok alapján tűzben 10-15 perc után a kiegészítő tűzállóságot növelő védelem nélküli acélszerkezetek elvesztik állékonyságukat, és összedőlhetnek. Az acél hőmérséklettől függő sugárzási képe:



7. ábra Az acél színe különböző hőmérsékleteken⁶

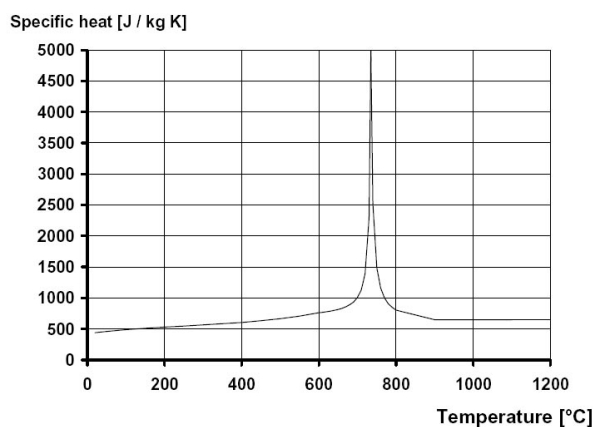
Acél hőmérséklete kifejlődött tűzben:



8. ábra Az acél hőmérsékletének alakulása az idő függvényében⁷

Acélelemek hőtani modellje:

Kb. 700 °C-on egy energiaigényes kristályátalakulás, fázis átalakulás megy végbe.



9. ábra Az acél energia változása a hőmérséklet függvényében⁸

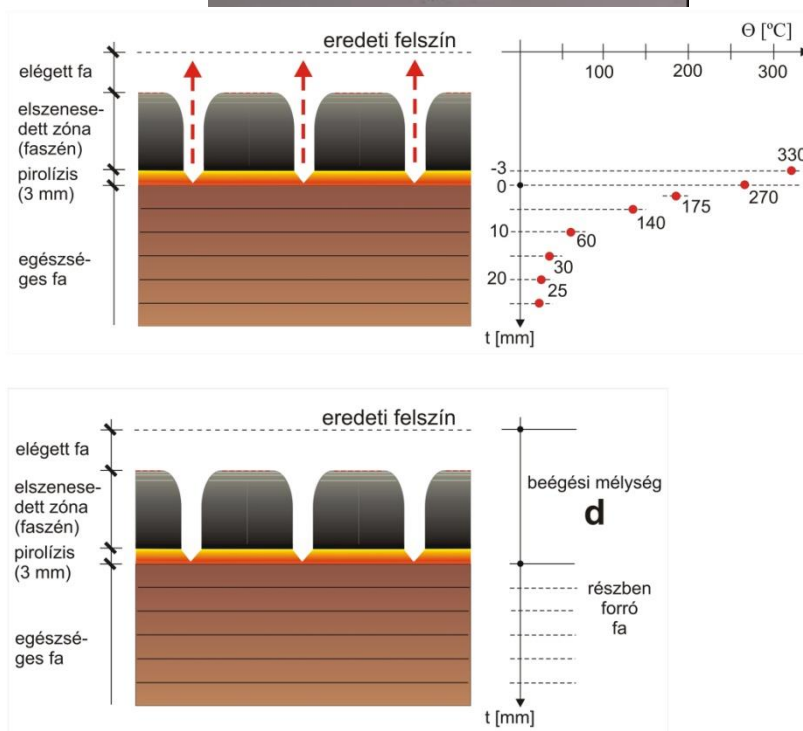
FA SZERKEZETEK:

Az épületek esetében a fa építőanyag elsősorban a tetőszervezetekben, azon belül is a magastetők esetében jelenik meg. Az éghető szerkezeti anyagok miatt ez a lepotenciálisabban tűzveszélyes típus a szerkezet éghető komponens tartalma szempontjából. Ma az épülettűzek legnagyobb száma fa tetőszervezetekben, tetőtérben történik.



10. ábra Könnyűszerkezetes épület, faház tüzesete

Fa szerkezeti elemek beégése:



11. ábra A fa beégése - elméleti vázlat⁹

A fa szerkezeti elemek égése során az anyag külső rétegeitől a belső felé haladva ég el. A fa szerkezeti elemek tűz általi károsodását beégésnek (EC: elszenesedés) nevezzük. A beégés során az anyag legfelső rétegei elégnak, megsemmisülnek, anyagveszteség alakul ki. Ezt követi az úgynevezett elszenesedett zóna, amelyben faszén található. A következő rétegben átlagosan 3 mm vastagságban zajlik a pirolízis, amely alatt a felmelegedett, de még ép faréteg húzódik. A fa szerkezeti elemek az égés során keresztmetszet csökkenést szenvednek, amely következtében a szerkezet állékonyságát veszítheti, és összedőlhet.

A faanyag az egyik legjobb tulajdonságokkal bíró anyag a tűzvizsgálat szempontjából, az égése során kialakult változások sok mindenről árulkodnak.

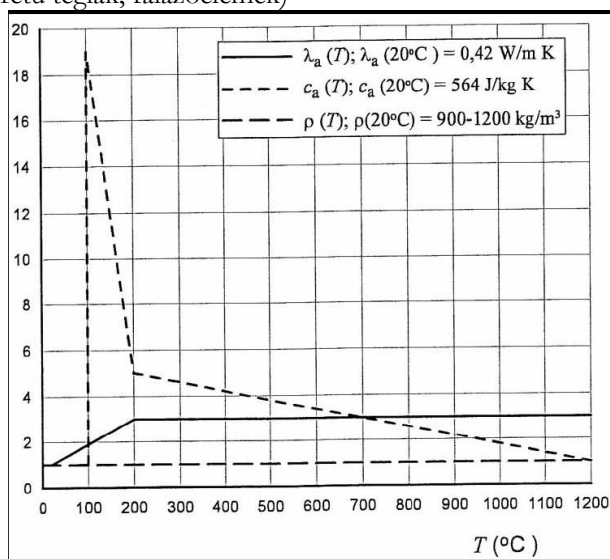
A beégések mélysége, az anyagveszteségek mértéke információkkal szolgál a tűz időtartamáról, intenzitásáról, a terjedés irányáról.



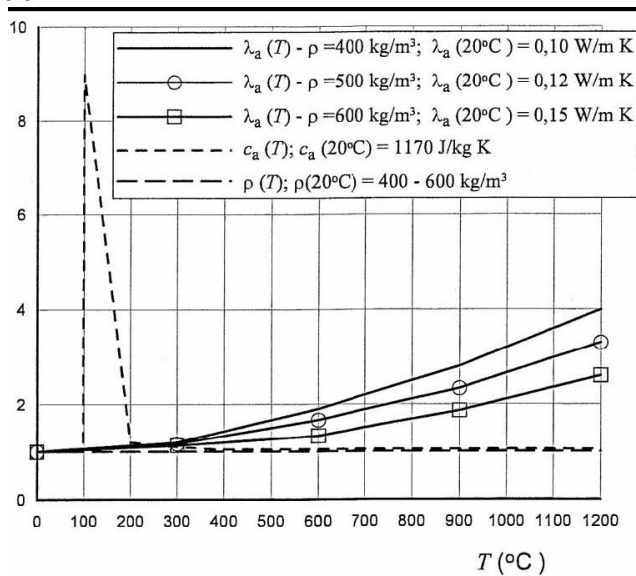
12. ábra Beégés nyomok mélységének változása a szarufákon

FALAZOTT SZERKEZETEK, OROMFALAK, TŰZFALAK:

Égetett agyag téglák (kisméretű téglák, falazóelemek)



13. ábra Égetett agyag falazóelem tulajdonságai a hőmérséklet függvényében¹⁰
Pórusbeton falazóelem



14. ábra A pórusbeton falazóelem tulajdonságai a hőmérséklet függvényében¹¹

A falak önmagukban állékony szerkezetek, de statikai szempontból merevíteni kell őket, amely megoldható irányultság szempontjából egymásra merőleges, vagy szöget bezáró falakkal, a falakat összetartó födémszerkezettel, stb. Nem éghető anyagúak, de omlásveszélyt, mechanikai károsító hatást jelenthetnek az épületre.

Az égetett agyag téglá felülete tartós 1000 C° hőmérséklet felett megolvad és egy ún. üvegmáz réteg alakul ki a falfelületen.



15. ábra Tűzfal stabilitás vesztese és leomlása

HŐSZIGETELŐ ANYAGOK:

Tűzvédelmi szempontból két fő csoportot különböztethetünk meg:

1. éghető anyagú, jellemzően égve csepegő, műanyag alapú hőszigetelő anyagokat - expandált polisztirolhabok (EPS), extrudált polisztirolhabok (XPS)
2. nem éghető anyagú kőzet-, ásványgyapot alapú hőszigetelő anyagokat.

Az épületek hőszigetelését, utólagos hőszigetelését külső falsíkon, homlokzati síkon kivitelezik. A hőszigetelő anyagok jellemzően táblákban, elemenként rögzíthetők a falszerkezetre. A rögzítés módja ragasztással és dübelezéssel történik. A homlokzat kialakítása lehet normál hőszigetelt homlokzat (hőszigetelés a falszerkezetre rögzítve, vakolattal bevonva), illetve átszellőztetett homlokzat (hőszigetelés a falszerkezetre rögzítve, átszellőztetett légréteg, majd homlokzatburkolat). Homlokzati tűzterjedés szempontjából a nem megfelelően kivitelezett homlokzati hőszigetelő rendszerek potenciális veszélyt jelentenek. A homlokzati tűzterjedés mérése és elemzése a mérnöki szemléletű tűzvizsgálat szempontjából kiemelten fontos.

A nem éghető anyagú, tűzhatlan hőszigetelések jelenléte is jelenthet kockázatot, és okozhat nagy károsodásokat. A jó tűzállósági határértékkel rendelkező építőlemezek esetében a burkolt felületek hosszú percekig elviselik a hő- és lánghatást. A mögöttük lévő hőszigetelő anyag miatt a zárt tetőtérben kialakuló hő az adott helyiségben akkumulálódik, amely felgyorsítja a flashover kialakulását, és a szerkezet lehullása után hirtelen hőszökkenettel fejezi ki hatását.

ÉPÜLETTÜZEK

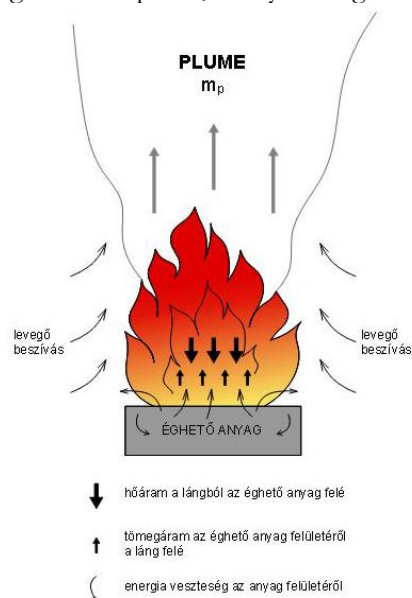
Épülettüzek esetében alapvetően a már említett két rendszer – épület és tűz – egymásra hatásáról beszélhetünk. Ezen két rendszer viszonya határozza meg az égési folyamat lezajlását.

A két rendszert külön-külön leíró fizikai, kémiai jellemzők az épület, mint rendszerhatár *(nem éles határokról beszélhetünk, de alapvetően a szabad tér / zárt tér szabja meg a fizikai határokat)* keretei között egy speciális kölcsönhatásba lépnek egymással. A tűz az épületeken belüli, speciális körülmények miatt egyedi égési folyamatokat produkál, amelyeket égésméleti megközelítésből zárt terek tüzeinek nevezünk. A zárt terek tüzeinek egyedi jellemzői adják az épülettüzek égésméleti alapját. A téma specialitása a zárttéri hatások kialakulásán alapszik. Egy mérhető, végletes 3 dimenziós, szerkezetekkel körülhatárolt térben az éghető anyagok mennyisége is véges. A szerkezetekkel körülhatárolt, zárt térfogatban az oxigénmennyiség szintén véges, az építőelemek pedig hő hatásával kölcsönhatásba lépnek. Elnyelik a hő egy részét, felmelegednek, a hő más részét visszaverik, fokozva ezzel a belső tér hőmérsékletének növekedését.

A tűz fejlődésének elsődleges folyamatai

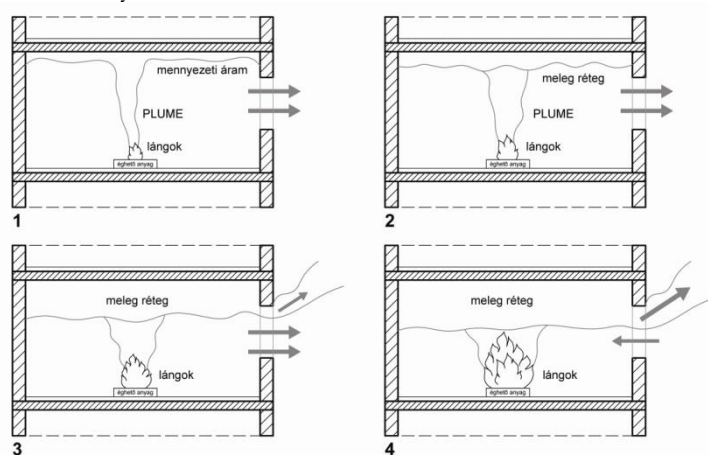
A plume kialakulása

Az el nem égett gázok, a gáz halmazállapotú égéstermékek, valamint a beszívott levegő alkotják az ún. plume-ot. A plume energia és tömegáramot képvisel, amelyet az égés és a beáramló levegő szabályoz.



16. ábra A plume kialakulásával kapcsolatos folyamat¹²

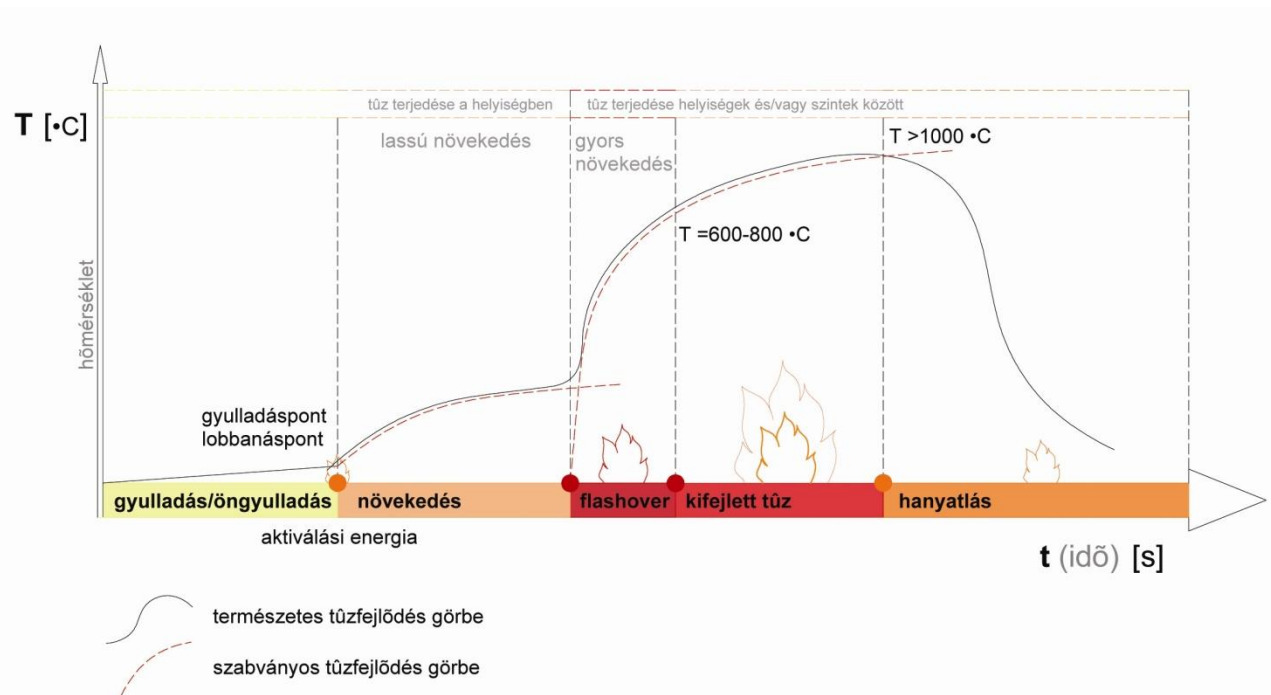
A meleg réteg kialakulásának folyamata



17. ábra A meleg réteg kialakulásának folyamata¹³

ZÁRTTÉRI TŰZ FEJLŐDÉSE

Az épületekben keletkező tüzek fejlődése leírható a zárttéri tüzek fejlődésével. A földszinti, emeleti helyiségekben keletkező tüzek fejlődése során a nyílászárók üvegezése a hőhatás következtében kitörik, a légcserre biztosítottá válik. Tetőtüzek esetén a folyamatos légcserre a rétegréteg folytonosságának megszakadása (pl.: részleges omlás, átégés) után valósul meg.



18. ábra Természetes tűzfejlődés zárt térben diagram

A zárttéri tűz fejlődésének szakaszai:

- a tűzkeletkezés időpontja, az első anyag(ok) meggyulladása
- a tűz növekedésének fázisa, nem jellemző még a zárttér hatása, vagy elhanyagolhatóan kicsi, az égési folyamat sebessége, a növekedés sebessége az éghető anyagok mennyiségétől és fizikai tulajdonságaitól függ
- átmenet a növekedési fázisból a kifejlett tűz szakaszába, amely határán következik be a flashover jelensége, amely gyors változásokkal jár, ahol 600 °C hőmérsékletnél a légnemű bomlástermékek meggyulladnak
- kifejlett tűz fázisa, a teljes helyiség égése, valamennyi éghető komponenseket tartalmazó anyag ég, az égési folyamat sebességét a zárttér hatása befolyásolja
- a hanyatlás szakasza, ahol már az éghető komponenseket tartalmazó anyagok mennyisége jelentősen csökken, amely befolyásolja az égés sebességét, ezáltal a hőtermelés lelassul.





19. ábra Zárt téri tűz fejlődése

ÉPÜLETTÜZEK MÉRNÖKI SZEMLÉLETŰ VIZSGÁLATÁNAK SPECIÁLIS GYAKORLATI MEGOLDÁSAI

A vizsgálat során elsősorban a zárttéri tüzek következményei tárhatók fel, amelyek néhány speciális gyakorlati megoldást igényelnek. A mérnöki szemléletű vizsgálat tűzeseti helyszíni szemléje mérnök jellegű bizonyíték- és állapot rögzítést takar.

A helyszíni szemle egyik kiemelt szakasza a tűzeseti helyszín rajzi formában történő ábrázolása. Az ábrázolás jelentősége, hogy a bizonyítékokat szemléletesen és geometriailag mérhető formában rögzítse.

A RAJZI ÁBRÁZOLÁS

A tűzeseti helyszíni szemle során kézzel rajzolt ún. manuálét készítünk. A rajzot a helyszín alapos bejárása és megismerése után, lépték helyesen szükséges megörökíteni.

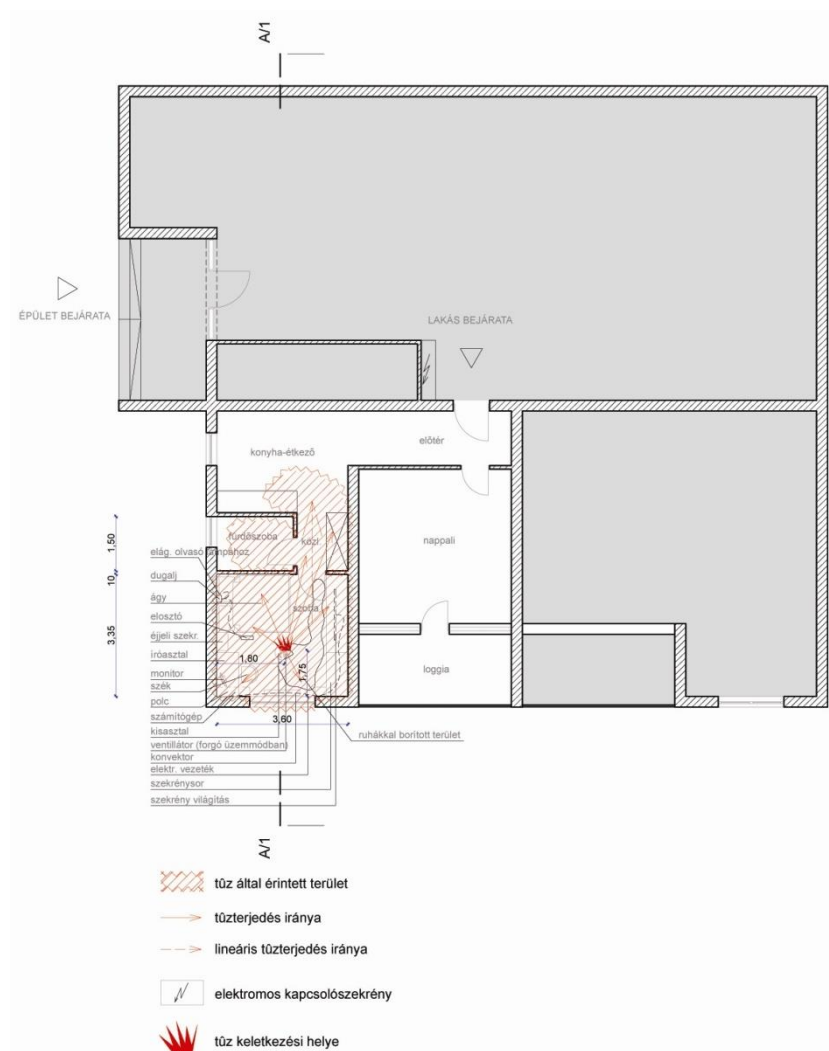
A kiindulás minden esetben az építészeti tulajdonságok minél hűbb ábrázolása az épület jellegétől, a tüzeset kiterjedésétől, a károsodásoktól és veszélyeztetettségétől függő megjelenítési formában.

Az ábrázolást, rajzi megjelenítést a tűzvizsgálati eljárás egészével azonos módon, fokozatosan közelítő (a tűz keletkezési helyére irányuló) formában kell elvégezni. Tehát a tüzeset helyszínéről egy tűzeseti helyszínrajzot kell készíteni. Rendkívül fontos a megelőző tűzvédelem és a tűzoltói beavatkozás szempontjából vizsgálni a tűzoltó vízforrásokat (földalatti-, földfeletti tűzcsapok), közép- és magas lakóépületek előtt a tűzoltási felvonulási út és terület meglétét. Ezeket fel kell tüntetni a helyszínrajzon.

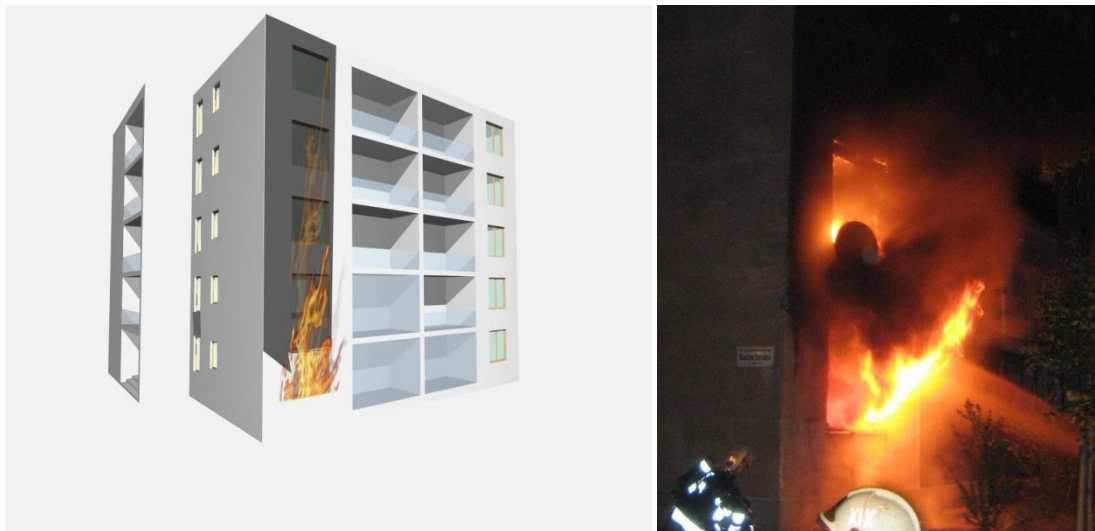
A további rajzi megjelenítést közelítően a keletkezési helyhez 1:100-as (esetleg 1:200-as) léptékben kell ábrázolni úgy, hogy a további elemzések érdekében valamennyi szerkezeti kapcsolat, anyagi jellemző, térbeli elrendezés, stb. mért adatokkal szolgálhasson. Kiemelt figyelmet és rajzi megjelenítést, pontos geometriai elhelyezést kell biztosítani a potenciális gyújtóforrásoknak.

A statikus elváltozások geometriailag méretezett ábrázolása mellett fontos a tűz dinamikus viselkedésének megjelenítése. A tűz alapvetően térben terjed, ezért nem csak egy egyenes vonalú irányt kell megjelölni, hanem alaprajzi szinten egy területet, amely jellemzően egy amorf, szabálytalan formát eredményez. Ezen túl a metszeti rajzokon meg kell jelenjen a magassági dimenzió ábrázolása is.

Tehát a pontos építészeti terek ábrázolása az első lépés, azonban természetesen elengedhetetlen a károsodott szerkezetek, burkolatok, stb., valamint a tűz, a hő és a füst, továbbá az oltóvíz által károsodott berendezési tárgyak pontos, kótázott elhelyezése is a rajzfelületen.



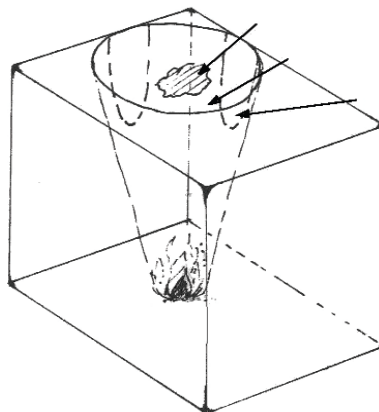
20. ábra Tűzterjedés ábrázolása



21. ábra Homlokzati tűzterjedés

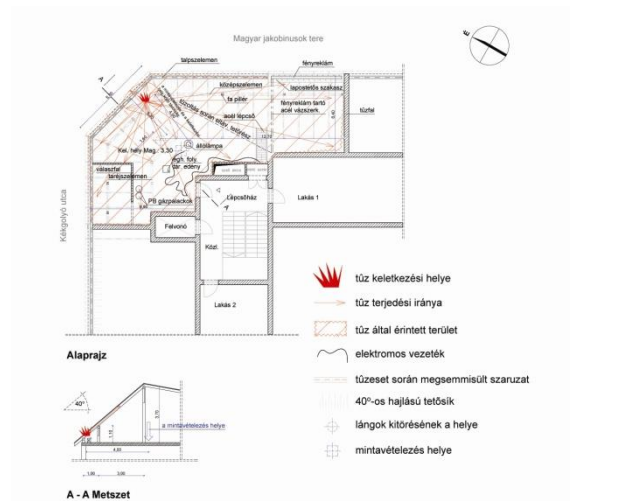
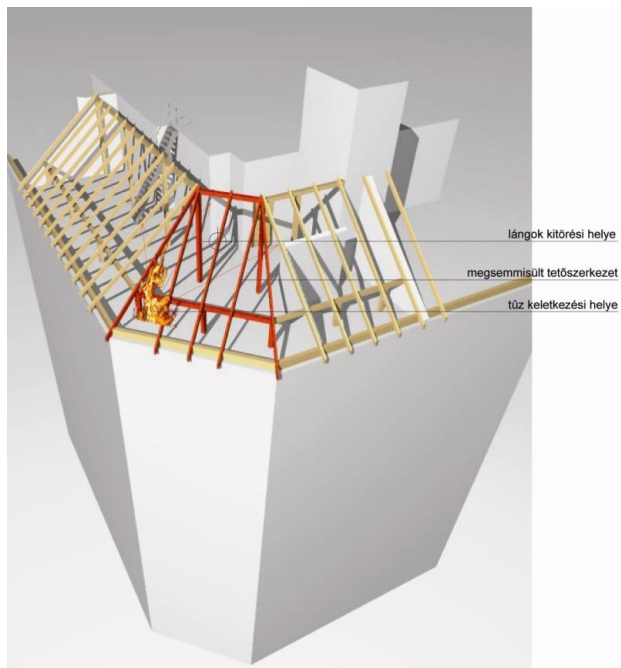
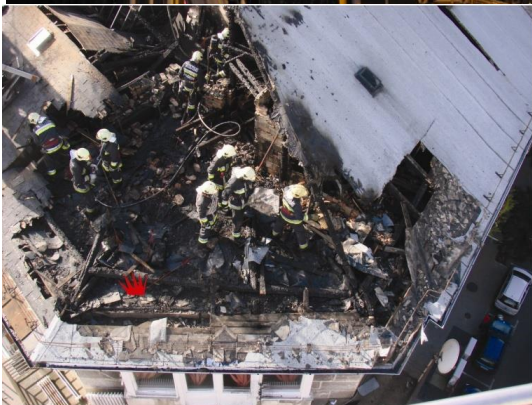
A helyszíni szemle dinamikus szakaszában, a tűzkeletkezéssel potenciálisan összefüggésbe hozható helyek részletes rajzi megjelenítése javasolt, amelyet érdemes 1:20 léptékben ábrázolni és a részletezettséghez mérhető tartalommal feliratozni, megtölteni.

Az alaprajzi megjelenítés mellett fontos egyrészt a térbeli rekonstruáláshoz, másrészt a károsodások teljes körű megjelenítéséhez szükséges metszetek, homlokzati rajzok, belső falnézetek ábrázolása is. A tűz térbeli jelenség, ezért az adott tűzhelyszín térbeli megjelenítése is elengedhetetlen, ami 2 dimenziós ábrázolási technikával papíron, a megfelelő számú vetület (alaprajzok, metszetek, homlokzatok, falnézetek, részletrajzok) rögzítésével lehetséges. A tűzmintázatok vetületi megjelenése (különböző síkfelületeken pl.: mennyezet, falak) a térbeli anyagáramlás síkfelületekkel történő metsződése következtében alakul ki. Az égési folyamat alatt keletkező áramlás során szabályos térbeli alakzatok alakulnak ki, amelyek forró égéstermék áramlás formájában szabályos síkbeli geometriai alakzatokként jelennek meg a sík felületekkel való metszések következtében.



22. ábra Térgeometriai alakzat síkmetszetei a zárt tér határoló felületein¹⁴

Az elváltozások pontos kiterjedésének, mértékének ábrázolása mellett fontos egy rekonstrukciós rajz, elsősorban alaprajz készítése, ahol a tűz előtti állapot ábrázolása a cél. A tűzeset minél pontosabb rekonstruálása érdekében alapvetően fontos a két végpont meghatározása, esetünkben a tűzeset előtti és a tűzeset megszűnése (oltása vagy kialvása) utáni állapot rögzítése. Megfelelő objektív bizonyíték, rögzített nyom, vett minta birtokában a két ismert, rekonstruált végállapot között lezajló folyamat, esemény a megfelelő ismeret birtokában megállapítható.



23. ábra Rekonstrukció

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI ESZKÖZÖK

A XXI. század fejlett számítástechnikai eszközeit érdemes felhasználni a tűzvizsgálat elemzési szakaszában. A 2 dimenzióban, manuálé formájában rögzített adatok teljes mértékben alkalmazhatók a számítógépes pontos, léptékhelyes rajzi megjelenítéshez, továbbá az abból építhető virtuális 3 dimenziós modell készítéséhez. A szemléletes virtuális 3D-s megjelenítés segíti a vizsgálat elemzési fázisát, akár hetek, hónapok elteltével is élethűen őrizi az addigra rég megváltoztatott eredeti helyszín virtuális mását. A bizonyítási eljárás során közérthetően, egyszerűen szemlélteti a lezajlott események egy-egy jelentős szakaszát.

Tűzmodelleket, tűzmodellezést, szimulációkat végző szoftvereket alkalmaznak épületekben kialakulható, feltételezett tüzek lefolyása, az áramlási viszonyok elemzése érdekében (lásd később).

A tüzeseti helyszíni szemle során a legerterjedtebb és megfelelő alkalmazás mellett a valóságot leghűbben tükröző állapotörögzítési módszer a fényképfelvételek készítése. A fényképes dokumentálás azonban nem helyettesítheti a fentiekben említett lényegyet kiemelő absztrahált rajzi megjelenítést. Viszont ezáltal a módszer által rögzíthető valamennyi adat, nyom, elváltozás, anyagmaradvány, valamennyi, az égési folyamat után hátra maradt objektív bizonyíték.

A fényképes dokumentálás menete azonos elveken, a nagy és általános képek rögzítésétől a folyamatosan szűkülő, fokozatosan a lényegre, a tűz keletkezési helyére és a lehetséges gyújtóforrásra fókuszáló eljárásan alapszik. A fényképes dokumentálás elvégzése tervezett munkavégzés kell legyen. Elvégzését a rajzi dokumentálás után érdemes és javasolt végrehajtani, olyan módon, hogy a rajzokon rögzítve legyen a fényképezés útvonala, a fontosabb képfelvételek irányultsága és elhelyezkedése. A tűzvizsgálat elemzési szakaszában a fényképek egy térbeli sorrendiséget tükröznek, egy logikai menetet ábrázolnak, amelyek teljes egészében kiegészítik a rajzi vizsgálati munkarészeket, valamint egyértelműen számozott módon visszakereshetők. A fontosabb nyomokat, bizonyítékokat oly módon kell megőrizni, hogy azok térbeli elhelyezkedése az adott helyiségben egyértelmű legyen.

TŰZIDŐTARTAM, A TŰZ KELETKEZÉSI IDEJÉNEK MEGHATÁROZÁSA

A tűz keletkezési idejének mérnöki módszerekkel történő meghatározása leghatékonyabban a kiemelt időpontok elemzésének számbavételével lehetséges.

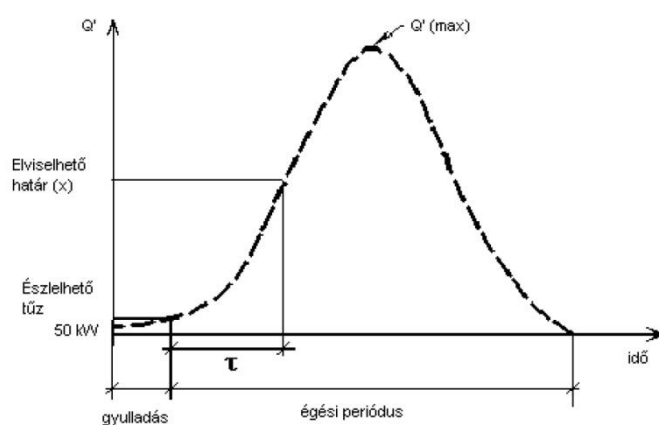
A fenti ismertetett módszerekkel gyűjtött adatok segítségével a zárt térben a tűzfejlődés különböző szakaszai jó közelítéssel meghatározhatók, amelyből kiszámítható a tűz keletkezésének időpontja.

A károsodások, az anyagveszteségek mértéke mind időhöz köthető, ezért abból megállapítható egy kezdeti időpont. Az anyagok éghetőségi paramétereit laboratóriumi vizsgálatokkal lehet megállapítani. A mérésre használt eszközöket ún. kalorimétereknek nevezzük. A tárgyak (esetünkben jellemzően bútorok, burkolatok) éghetőségi jellemzőit, esetünkben a kiemelt fontosságú gyulladási időt, az égés folyamán végbe menő tömegvesztés sebességét, stb. különböző kaloriméterekkel mérhetjük:

- Cone-kaloriméter
- Bútor kaloriméter
- Szobasarak kaloriméter

A tűzterhelés függvényében meghatározható az égési folyamat időintervalluma.

Az adott tűzfejlődési szakaszhoz tartozik egy jellemző hőmérséklet, amely az elváltozásokból, károsodásokból kiolvasható. Az égett anyagok ismeretében azok égése során felszabaduló hő az idő függvényében nő, ezért a maximum hőmérséklet elemzése után az ismeretlen idő kiszámítható.



24. ábra Hőmérséklet maximum¹⁵

Megismert égett anyagok (bútorok, burkolatok, stb.) esetében a lángterjedés (vízszintes, függőleges) sebessége kiszámítható. A megtett út mérhető, ezáltal az idő tényező meghatározható. Objektív információt jelentenek a beépített tűzjelző berendezés által rögzített adatok, időpontok elemzései. További információt nyújthat a tűzjelző adatbázisában rögzített időpontok elemzése, amelyből a tűzterjedés sebessége leszűrhető a térben folyamatos — érzékelők által történő — adatközlés révén.

A tűz keletkezési idejének megállapításához fontos adat az elsőként meggyulladt tárgy és fizikai tulajdonságainak, valamint közvetlen környezetének ismerete. Ez a kiindulási pont meghatározó a tűzfejlődés időintervallumainak alakulásában. Ez az állapot gyakorlatilag minden tüzeset során egyedi. Egy átlagosan berendezett helyiség tűzfejlődése négy csoportba sorolható:

- Gyors tűzfejlődés (nagy csúcs-hőtermelési sebesség; éghető anyag és megfelelő rendelkezésre álló oxigén jelenléte, megfelelő légcseré, égésgyorsító anyag, stb.; gázok, folyadékok égése során, vagy textíliák, drapériák lángra lobbanása esetén)
- Késleltetett tűzfejlődés (közepes csúcs-hőtermelési sebesség; jellemzően a lángra lobbanást megelőző izzási folyamat, lassú égési folyamat)

- Lassú tűzfejlődés (alacsony csúcs-hőtermelési sebesség; lappangó égésekre jellemző, lassú, de fokozatos hőtermelés; $Q_{\text{hőterm.}} > Q_{\text{hőelvez.}}$)
- Korlátozott égés (éghető anyag vagy oxigén mennyiség jelentős korlátozottsága, lokális kiterjedés)

A tűzidőtartam és a tűzkeletkezés időpontjának meghatározásához szükséges az alapadatok ismerete a tűzhelyszínen tapasztaltak és a rendelkezésre álló laboratóriumi adatok alapján. Ezt követően az ezekből számított időtartamok segítségével az oltás befejezésétől visszaszámítható a tűzkeletkezés időpontja. A számítások sok esetben rendkívül bonyolult matematikai összefüggéseket takarnak, és a sok ismeretlen tényező miatt az algoritmusok használata is nehéz. Ennek ellenére a módszer által, pusztán objektív bizonyítékok felhasználásával, számítható a tűz keletkezésének ideje, függetlenül a szemtanúk nyilatkozataitól.

TŰZMODELLEK

Matematikai tűzmodellek alkalmazása a mérnöki módszerek egyik leginnovatívabb eredménye. A tűzvizsgálati eljárás során gyűjtött információk, mért és számított adatok felhasználásával ellenőrizhetővé válik egy-egy zárt téri tüzeset lefolyása, amely közelítő eredményt nyújtva alátámaszthatja, vagy cáfolhatja az addig elért vizsgálati eredményeinket.

A TŰZMODELLEZÉS CSOPORTOSÍTÁSA:

- *Fizikai modellek:*
 - *Valódi méretű modellek:* A tűz helyszínét valódi méretben építik meg, mérőműszerekkel szerelik fel. Költséges módszer annak megállapítására, hogy a valóságosnak megfelelő feltételek között a tűz hogyan viselkedik.
 - *Kicsinyített méretű modellek:* A valóságos tűzhelyszín arányosan kicsinyített másai. Hátránya, hogy nem minden tűzparaméter adaptálható a valódi méretekre.
 - *Laboratóriumi vizsgálatok:* Alapadatokat szolgáltat a matematikai modellek számára, amelyek lehetnek: gyulladási hőmérséklet, füstfejlődési sebesség, füstösszetétel, stb.
- *Matematikai modellek:*
 - *Determinisztikus modellek:* A folyamatok leírása az égés és tűzfejlődés fizikai, kémiai, fizikai-kémiai törvényszerűségeinek ismeretében, és egyéb természeti törvények felhasználásával történik.
 - Zóna modellek: Olyan, átlagosan berendezett, szokványos méretű helyiségek vizsgálatára alkalmas, ahol a tűz fejlődése során egy meleg felső zóna és egy hidegebb alsó zóna alakul ki.
 - Cellamodellek: Tetszőleges méretű, alakú, akár több helyiség vizsgálatára is alkalmas, mivel a tér több ezer, kocka alakú cellára van felosztva. Az eljárás számítástechnikai eszközökkel elemzi a fluidumok áramlását, így főként a füst terjedésének vizsgálatára alkalmas.
 - *Sztochasztikus modellek:* Valószínűség számítás segítségével, statisztikai adatok ismeretében mutatja be a helyiségen belüli és helyiségek közötti tűzterjedést.

A TŰZMODELLEZÉS FELHASZNÁLÁSI TERÜLETEI:

Fizikai modelleket alkalmaznak többek között az épületszerkezetek tűzállósági paramétereinek vizsgálatára, a homlokzati tűzterjedés meghatározására, elsősorban az épületek biztonságosabb, gazdaságosabb kivitelezése céljából.

A matematikai modellek tűzmodellező szoftverek segítségével szimulálják a tűz fejlődését, terjedését. Elsősorban a tüzeseteket megelőzően alkalmazzák, az építmények tervezése során. A tűzmodellek megbízhatósága nagymértékben függ a betáplált adatok pontosságától. A szimulált tüzesetek változói, bizonytalansági faktorai nagyok, a tűzmodellezés során keletkezett szituációk megbízhatósága nem fogadható el feltételek nélkül.

A TŰZMODELLEZÉS FELHASZNÁLÁSA A TŰZVIZSGÁLATI ELJÁRÁSOKHOZ

A tűzvizsgálat mérnöki jellegű fejlesztésének első lépése egy a tüzesetek és beavatkozás-elemzések során készített – tűzmodellezéshez használható információkkal rendelkező – adatbázis készítése lenne. Ezt két úton, a legszélesebb spektrumban kellene lefedni:

1. az egyik út a tüzesetek során gyűjtött mérnöki módszerekkel történő megfelelő tapasztalatok rögzítése lenne,

2. a másik pedig laboratóriumi kísérletek alapján mért eredmények gyűjtése, rendszerezése lehetne.

Komplex, széleskörű adatbázissal rendelkezve lehetséges lenne a tűzvizsgálat által feltárt információk alapján a tűz lefolyásának tűzmodellekkel történő megjelenítése, elemzése. A szimuláció pontossága, ismerte az égett anyagokat, szerkezeti kialakításokat, körülményeket – megfelelő rekonstrukcióval –, jóval megbízhatóbb lenne, mint a feltételezett helyzetekben. A szoftver által készített szimuláció a feltételezéseket - adott vizsgálati fázisban – megerősítheti, vagy eltérés esetén további vizsgálatok lefolytatására hívhatja fel a figyelmet.

Az épülettüzek helyszínének pontos, megfelelő rekonstruálására mérnökök által használt tervező és modellező szoftverekre lenne szükség (Archicad, Autocad, stb.). Ehhez alapos, részletes, hozzáértő felmérésekre van szükség egy-egy tüzeset helyszínén.

A rekonstruált állapotot el kell helyezni tűzmodellező szoftverben és az események szimulálását a rendelkezésre álló információk alapján végre lehet hajtani. Egy lehetséges, hazánkban is elérhető szoftver a determinisztikus - cellamodell elvű Fire Dynamics Simulator (FDS, tűzdinamikai szimulátor). A modell matematikai eredményei alapján a „Smokeview” nevű program három dimenziós ábrát hoz létre, amely időben változó képkockákon mutatja be az eseményeket, mért, kiszámított értékeket, amik lehetnek a tűz-, a füst terjedése, hőmérséklet alakulására, gázkoncentráció változására, áramlási viszonyok irányára vonatkozó információk.

A korszerű komplex tűzvédelem megvalósításához szükséges a 2015-ig tartó szemlélet megváltoztatása. A mérnöki szemléletű komplex tűzvédelem legátfogóbb megközelítését a mérnöki módszereken alapuló tűzvizsgálat megvalósításával lehet elérni, amely feltárja a további lehetőségek tárházát.

Taksony, 2015. szeptember 14.

Érces Gergő

BIBLIOGRÁFIA

1. FENTOR László: Tűzvizsgálat a gyakorlatban-2015, Katasztrófavédelmi szemle 2015. 22. évfolyam, 4. szám, p. 60.
 2. ÉRCES Ferenc: Az új OTSZ és a Tűzvédelmi Műszaki Irányelvek kapcsolata, Katasztrófavédelmi szemle 2014. 21. évfolyam, 6. szám, p. 26.
 - 3-11. KULCSÁR Béla: Bevezetés az anyagok és szerkezetek tűzvédelmébe, SZIE Ybl Tűzvédelmi és Biztonságtechnikai intézet 2009. előadás vázlat
 12. DR. BEDA László: Tűzmodellezés, Tűzkockázat-elemzés, Budapest, 1999, SZIE/YMMFK 2000-05, p. 30. alapján
 13. DR. BEDA László: Tűzmodellezés, Tűzkockázat-elemzés, Budapest, 1999, SZIE/YMMFK 2000-05, p. 31. alapján
 14. BARTHA Iván, FENTOR László: A tűzvizsgálat alapjai, Budapest, 2006, Fővárosi Tűzoltóparancsnokság, p. 58.
 15. KULCSÁR Béla: Bevezetés az anyagok és szerkezetek tűzvédelmébe, SZIE Ybl Tűzvédelmi és Biztonságtechnikai intézet 2009. előadás vázlat
- A mérnöki szemléletű tűzvizsgálat a NAGY László Zoltán által összeállított: Alkalmazott Tűzvizsgálat, Budapest, 2012, Magyar Rendvédelmi Kar, Budapesti Tűzoltó Szövetség, 2. fejezet: ÉRCES Gergő: Otthon jellegű létesítmények tűzvizsgálata p. 58-165. alapszik.

PÁLYÁZATI ANYAG

Urbán Anett

**A STRESSZ ÉS A PSZICHÉS TERHEK HATÁSAI A
BEAVATKOZÓ ÁLLOMÁNY ÉLETÉRE**

A STRESSZ ÉS A PSZICHÉS TERHEK HATÁSAI A BEAVATKOZÓ ÁLLOMÁNY ÉLETÉRE

EFFECTS OF STRESS AND PSYCHOLOGICAL BURDENS ON INTERVENTION UNITS

Absztrakt

A szerző célja az, hogy bemutassa egy olyan szervezet mindennapjait, akik szolgálatuk alatt folyamatosan küzdenek, azokat a hatásokat, amik a tűzoltókat éri a mentési és a kárelhárítási feladatok végzése alatt és, hogy ezek a terhek milyen hatást gyakorolnak az életükre a későbbiek folyamán.

A szerző a téma feldolgozása érdekében személyes konzultáción vett részt több magyarországi tűzoltóságon és felmérést végzett az érintett személyek körében. Szakirodalmi kutatásokat végzett, és a szakmai gyakorlata alatt szerzett saját tapasztalatainak birtokában kívánja a tűzoltók pszichés terhelését megvilágítani.

Az olvasó áttekintést kap a témaköréről, ennek köszönhetően képet kap a tűzoltó hivatás mindennapjairól. A szerző rávilágított a tűzoltók pszichés terheiből adódó problémákra és megoldást próbált nyújtani ezek elkerülésére.

Kulcsszavak: *tűzoltók, stressz, beavatkozás, stressz kezelés,*

Abstract

The purpose of the author is to introduce the everyday life of the organization which continuously fights during their duty and the impacts of rescue and damage control on the firefighters, furthermore the impacts coming from the abovementioned on the lives of firefighters in the future.

The author has visited several Hungarian Fire Departments and consulted with the concerned firefighters in order to process the topic. She has conducted literature researches and also gained some experiences during her internship to be able to throw light on the psychological burden on firefighters.

The readers get an overview of the topic, therefore they receive an image about the everyday life of the firefighters' profession. The author throws the light on the issues coming from the psychological burden on firefighters and tries to provide solutions on how to avoid these issues.

Keywords: *firefighters, stress, intervention, stress management*

BEVEZETÉS

„...csak addig jótékony a tűz ereje, amíg az ember bír vele...”

A tűz nagyon fontos szerepet játszott az emberré válás folyamatában. Az ember a történelem folyamán meg tanulta a tüzet kordában tartani és ezzel megkezdődött az aktív tűzhasználat, ami a mai napig tart.

Az életünk elképzelhetetlen lenne tűz nélkül, hiszen ma is még általa nyerjük az előállított energia legnagyobb részét. Ám a tűznek a rengeteg pozitív hatása mellett pusztító jellege is van. Amit mi is megtapasztaltunk, hiszen rengeteg példa bizonyítja a múltunkból, hogy milyen károkat és pusztítást okoz ha „nem bírunk” a tűzzel. Ezek a negatív élményeknek köszönhetően az emberekben kialakult a tűztől való félelem.

Ha valahol tűz üt ki, akkor az emberek azonnal pánikszerűen menekülni kezdenek, az első gondolat, ami megfordul mindenki fejében, hogy minél messzebbre jusson az égő közegtől.

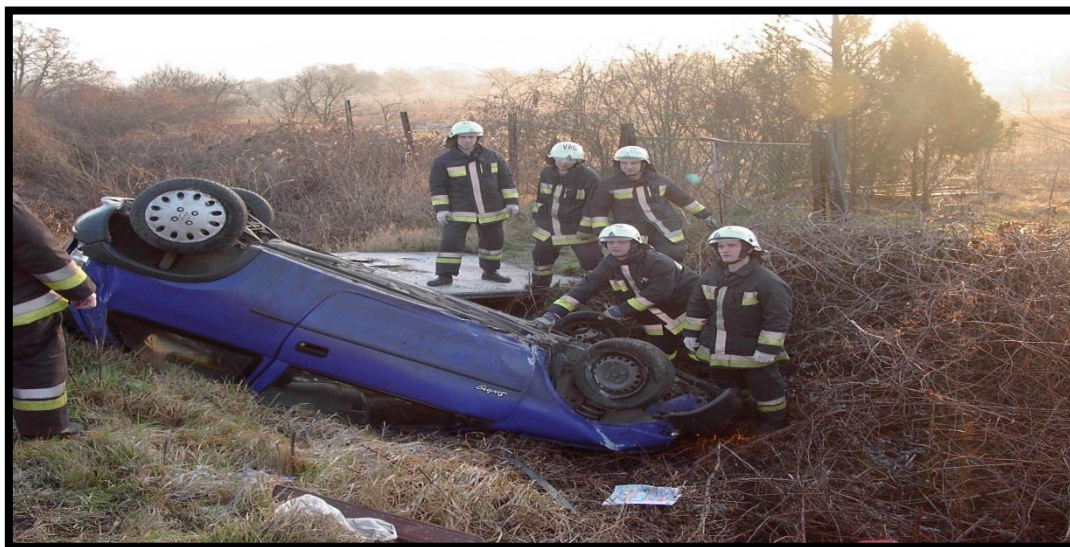
Vannak azonban olyanok, akik ilyen esetekben nem a menekülési útvonalakat keresik. Hanem az ellenkező irányban épp a tűz felé szaladnak, azért hogy megküzdjenek vele és mentsék a bajba jutott embertársaik életét.

Ők ilyenkor dolgoznak.

Nekik ez a munkájuk. A hivatásuk. Megfékezni és legyőzni az elszabadult természeti erőt.

Ők a tűzoltók.

„Figyelem riasztás”- Ha ez a mondat elhangzik egy tűzoltóságon megáll a napi rutin tevékenységek végzése. A készenléti szolgálatnak 120 másodperc ideje van, dönteni, határozni és elhagyni a laktanyát. Induláskor nem tudják, hogy épp milyen ismeretlen veszély és feladat fogja őket várni a kárhelyszínen. Hiszen a tűzoltókat nem csak tüzesetekhez, hanem műszaki mentési feladatok felszámolásához is riasztják.



1. kép. A váci tűzoltók beavatkozás közben
Készítette: Urbán Anett 2013.

A tanulmány célja az, hogy bemutassam egy olyan szervezet mindennapjait, akik szolgálatuk alatt folyamatosan küzdenek, azokat a hatásokat, amik a tűzoltókat érik a mentési és a kárelhárítási feladatok végzése alatt és, hogy ezek a terhek milyen hatást gyakorolnak az életükre a későbbiek folyamán.

A téma aktualitását az adja, hogy a riasztások száma az elmúlt évek során folyamatosan nő. Ennek a magyarázata az, hogy az ember mindent egyre modernebbé akar tenni, újabb ipari létesítmények jelennek meg, gyorsabb autók és motorok száguldoznak az utakon, melyek magukba hordozzák azt a veszélyt, hogy egyre több és tragikusabb baleset történik.

Az elmúlt évek során a globális felmelegedés következtében bekövetkező klímaváltozásnak köszönhetően megváltozott a csapadék mennyiségének térbeli eloszlása mely szélsőséges időjárási viszonyokhoz vezet. Erősödnek a természeti csapások, ezzel tovább emelkedik a tűzoltókra háruló elvégzendő feladatok száma.

Mint elsődleges beavatkozók a tűzoltók szinte minden tragédiánál, vészhelyzetnél jelen vannak és próbálnak segítséget nyújtani a veszély elhárításában és a károk felszámolásában. A fenn felsorolt elvégzendő tevékenységekből is látható, hogy sokszor a feladatok a lelki és fizika terhelhetőség határait súrolják. Úgy tapasztaltam, hogy Magyarországon a tűzoltókat érő stressz jelenségek kezelése nem megoldott és egyáltalán nem fordítanak rá kellő figyelmet. Pedig a stresszhelyzetre való felkészítés és az eredményes megküzdési módok ismerete elengedhetetlen lenne a tűzoltók számára e hivatás végzése során. Úgy gondolom, hogy azok az emberek, akik életüket tették fel arra, hogy másoknak segítsenek, nem maradhatnak segítség nélkül.

Ebben a tanulmányban az a célom, hogy megvizsgáljam a tűzoltóság vonulós állományát érő stressz-hatásokat, illetve a mentési és beavatkozási feladatok hatására kialakuló pszichés terheket az életükre és egészségükre. Továbbá megoldásokat és lehetőségeket keresek e terhek kezelésére illetve sikeres megelőzésére.

A fenn kitűzött célok érdekében az alábbi módszereket használtam a téma megértéséhez és sikeres feldolgozásához: szakirodalmak tanulmányozása, szakfolyóiratok anyagainak igénybevétele, szakmai gyakorlat tapasztalataiból való profitálás, kérdőívek készítése és kitöltetése a célcsoporttal és ezek elemzése, a témában jártas szakemberekkel elbeszélgetés és interjú készítés.

A STRESSZ ÁLTALÁNOS MEGHATÁROZÁSA

„Mindenkinek van, mindenki beszél róla, mégis csak kevesen vették a fáradságot, hogy utánanézzenek, valójában mi is a stressz.” [1]

A stressz mondhatni korunk általános életérzete. Nincs olyan ember, aki ne ismerné vagy ne találkozott volna ezzel a kifejezéssel. Nagyon sokat halljuk és használjuk az alábbi kifejezéseket a hétköznapiak folyamán, „De stresszes napom volt”, „Milyen stresszes az életem”, „Ne stresszelj már annyit.”

A stressz napjainkban közkeletű és modern kifejezés, de hogy mit is jelent a fogalom valójában azt kevesen tudják. Ha valaki megkérdezné tőlünk mi is az a stressz, kevesen lennénk, akik kielégítő választ tudnánk adni erre a kérdésre. Ebben a fejezetben bemutatom a stressz fajtáit és hatásait. Továbbá arra is szeretnék rámutatni, hogy milyen különbségek vannak a hétköznapi embereket és a készenléti állományt ért stressz hatások között.

A stressz szó latin jelentése: megsérteni, bántani, szorítani. Innen származik az eredeti angol jelentése: erő, nyomás, kényszer.[2] Az orvostudományban is használják, ezt a kifejezést jelenti egyrészt a szervezetre ható külső körülményeket másrészt pedig az e körülmények hatására a szervezetben lezajló változásokat.[3]

Maga a stressz fogalma, Selye János kutatói munkássága során vált ismerté a 30-as években. Selye azt állította, hogy bizonyos hatások melyek az érzelmi, vegetatív életünket érik komolyan és károsan befolyásolhatják szerveink működését, egészségünket.

Az ő munkássága során fedezhetünk fel először olyat, hogy a psziché és a test kapcsolatát kezdi el tudományosan vizsgálni.

A stressz meghatározása Selye szerint:

„A stressz egy nem specifikus reakció, mellyel szervezetünk reagál minden kihívásra, minden erőteljes ingerre.” [4] Ilyen kihívásnak tekintünk minden olyan külső hatást és változást, amely kihatással van a lelki állapotunkra. Az, hogy kinél mi az esemény vagy megterhelés, amit stressz hatást vált ki főként attól függ, hogy az egyén mit él meg stresszként. Így lehetnek egészen kis dolgok a stressz kiváltó okai, mint például egy áremelés, közlekedési dugó, tömeg, rohanó életforma, de szeretteink elvesztése, közlekedési baleset látványa vagy egy hatalmas katasztrófa is okozója lehet.

„A szervezetre ható külső erőket, körülményeket stresszoroknak nevezik, ezek idézik elő a stresszt, a szervezet reakcióit. Különbözők ugyan, de mégis lényegileg azonos biológiai stresszt váltanak ki.” [1]

A stressz nem olyan hatás, amit el lehetne kerülni az életünk folyamán.

A stresszorok

Stresszoroknak a szervezetre ható külső erőket, körülményeket, vagyis azokat az ingereket nevezzük, amelyek a stressz választ létrehozzák

Minden stresszor inger, de nem minden inger stresszor. Bármilyen inger kiválthat stressz választ. Az, hogy egy inger, esemény vagy helyzet mikor válik stresszorrá attól függ, hogy mennyire befolyásolható, bejósolható, mennyire változtatja meg az életünket, negatívan befolyásolja ezeket az az énképünket illetve mekkora belső konfliktust eredményez. [2]

Azonban a stressz nem csak ártalmas lehet, sokszor a stressz az, ami cselekvésre sarkal minket. Segít versenyt futni, előadást tartani és a stressz az, ami arra sarkall minket, hogy meneküljünk a tűz vagy az árvíz elől.

Selye János csoportosítása szerint két fajta stressz létezik:

- Eustressz- ez a stressz hatás kedvezően befolyásolja életünket, egészségi állapotunkat, általában öröm és boldogság által kiváltott stressz eredményezi és sokszor kiegyensúlyozott életvitelt eredményez
- Distressz: „rossz stressznek” is szokták nevezni, ártó hatása van a szervezetre. Lelki szenvedést és sokszor testi betegséget is okoz.

„A stresszt nem lehet elkerülni, mindenki életében jelen van. Bizonyos stressz még alvás közben is fennáll. Hiszen még ilyenkor is alkalmazkodni próbálunk a folyamatos külső tényezőkhez. A szív nem hagyhatja abba a vér áramoltatását, az izmok a mellkas légző mozgását végzik és agyunk is működik akkor, amikor álmodunk. Emellett szerveztünk a változó környezeti hatások ellen is védekezik, mint például a hőmérséklet változás vagy az egyéb ártalmas hatások.

Elképzelhetetlen, hogy stressz nélkül éljünk. Egyfajta stresszmentes állapotot ismerünk, és ez akkor következik be, ha az élettani stressz szintünk nullára csökken. Ez az állapot pedig nem más, mint a halál. „
[1]

Mivel a stresszt nem tudjuk kizárni az életünkből ezért a leghatékonyabb védekezés vele szemben, ha ismerjük a jellemzőit, hatásmódját és megpróbálunk életvitelünket e szerint alakítani.

Pszichológiai és fiziológiai reakciók a stresszre

Ebben a részben az a célom, hogy bemutassam, hogy a testünk milyen válaszokat ad a stresszre és hogyan próbál védekezni ellene és megküzdeni vele.

A stresszre adott válaszainkat két csoportba soroljuk:

- A stressz keltő hatások sok esetben érzelmi reakciókat okoznak, ezeket nevezzük **pszichológiai reakcióknak**.
- Vannak **fiziológiai reakciók** ami a testünkben lejátszódó vészreakció, ami a belső válaszok komplex sorozatát tartalmazza a stressz hatással szemben.

Lélektani reakciók

A szervezetünk képes arra, hogy alkalmazkodjon bizonyos stresszhelyzetekhez. Ha azonban a minket érő stresszor hatása tartósan fennáll, akkor annak súlyos testi és lelki következményei is lehetnek.

„A stresszre adott leggyakoribb válasz a szorongás. Szorongáson olyan kellemetlen érzelmeket értünk, mint az „aggódás”, a „félelem”, a „feszültség” és a „rossz előérzet”, amelyeket különböző mértékben már mindannyian átéltünk.” [5]

A szorongás bizonytalan, tárgy nélküli félelem, sejtésszerű, kínzó, figyelmünket és gondolkodásunkat szétziláló emlékezetünket bénító, szervezetünket támadó, ezerféle testi izgalmi tünetet létrehozó, izmainkat görcsösen befeszítő, testünket gúzsba kötő állapot, amely mindenki számára kellemetlen, rossz, kártékony.

A szorongásra jellemző, hogy akár már serdülőkorban is jelentkezhet, és ha nem fordítunk a kezelésének kellő figyelmet, akkor megeshet, hogy életünk végéig kísérteni fog minket e gyakori betegség.

A szorongáshoz hasonló reakció, ami szintén stressz hatására alakulhat ki a félelem. Ez mindenki számára ismert, hiszen sokkal gyakoribb és hétköznapiabb jelenség, mint a szorongás. A szorongás akkor válik félelemmé, ha ismerjük a minket veszélyeztető forrást. Ez a forrás lehet egy tárgy, szituáció, esetleg egy adott személy. Mivel ismerjük a veszély forrását így a veszély számunkra megfoghatóvá, külsővé válik, így bizonyos körülmények között kordában tudjuk tartani. Tehát a lényeges különbség a szorongás és a félelem között, hogy még a félelemnek van tárgya, a szorongásnak nincs. [6]

Egy másik általános válasz a minket ért stresszre a harag mely később agresszióhoz is vezethet. A fustárció- agresszió hipotézis szerint egy személy erőfeszítését egy cél elérésében megakadályozzák, agresszív hajtóerő keletkezik, amely a személy viselkedését a frusztrációt okozó tárgy vagy személy megkárosítására motiválja. [5]

A stressz okozta betegségek sok problémához vezethetnek. Hiszen ezek nem csak az ember érzelmeire hathatnak, hanem problémát okozhatnak a józan ítélőképességünkben és negatívan befolyásolhatják a szellemi teljesítőképességünket.

Ám a stressznek nem csak pszichológiai hatásai vannak a szervezetre, hanem az élettani reakcióink változása is megfigyelhető.

Élettani reakciók

„A test, amikor a fenyegetettséget észleli, a belső válaszok komplex sorozatával válaszol. Ha a fenyegetettség gyorsan elmúlik, a fiziológiai állapotunk is gyorsan visszaáll eredeti állapotába. Ha a stresszorok hosszú hatásainak a testünk próbál alkalmazkodni, és átáll egy másik belső válaszadásra.” [5]

„A stresszortól függetlenül a testünk automatikusan felkészül a veszedelemre. Gyorsan szükségünk van energiára, így a más többletcukrot bocsájt az izmok rendelkezésére, hormonok szabadulnak fel, hogy serkentsék a zsír és fehérje felszabadulását. Növekszik a test anyagcseréje. Nő a szívritmus, a vérnyomás, a légzésszám és az izomfeszültség. Az emésztés azonban csökken. A nyáltermelés és az orrnyálkahártya váladéka csökken, ezzel is növelve a tüdőbe vezető légutak méretét. A száj kiszáradása a stressz egyik korai jele lehet.

Endorfinok, a test természetes fájdalomcsillapítói választódnak ki. A felületi vérerek összehúzódnak, hogy csökkentsék a vérzést sérülés esetén. A lépből vörösvérsejtek fokozottan jutnak a keringésbe az oxigénellátás előmozdítása érdekében és a csontvelő több fehérvérsejtet termel a fertőzés elleni harchoz. Ezen fiziológiai változásokért a hipotalamusz ellenőrzése alatt álló szimpatikus idegrendszer és az adrenokortikális rendszer felelős. A hipotalamuszt az agy stressz-központjának is nevezik. A vegetatív idegrendszer szimpatikus ága, melyet a hipotalamusz szabályoz, közvetlenül gyakorol hatást a simaizmokra és a belső szervekre, melynek következtében jön létre az említett testi változások egy része, például. a növekvő szívritmus, a megemelkedett vérnyomás és a pupillatágulat. A szimpatikus idegrendszer ingerli még a mellékvesék velőállományát, amely adrenalin és maradrenalin hormonokat válasz ki a véráramba. Az előbb említett megnövekvő életjelenségekért ezek is felelősek.

A hipotalamusznak van egy másik funkciója is. Serkenti az agyalapi mirigyet, hogy adrenokortikotrop hormont válasszon ki, amely a test fő "stressz" hormonja”. [7]

A stressz hatására kialakult betegségek

Azoknak a fiziológiai válaszoknak, melyekkel a stressz válaszol a stresszkeltő eseményekre, közvetlen negatív hatásuk lehet a testi egészségre, ha a válasz hosszú időn át fennmarad. Szervezetünk megpróbál alkalmazkodni a kialakult helyzethez és közben a felhalmozott tartalékaink felörlődnek. A kiszígerelt szervezetnek sérül az immunrendszere, ezáltal csökken a védekező képessége a különböző betegségekkel szemben. Emellett számos más egyéb betegséget is jelentkezhetsz a hosszú időn át tartó túlzott izgalom hatására. Károsodhatnak az artériák és a belső szervek, és gyakori a fekélyek, szívbetegségek kialakulása. Az erős stresszt megélő emberek hajlamosabbak a koszorúér-betegségre. Ez különösen igaz azokra a munkahelyekre, ahol az emberek nagy terhelésnek, felelősségnek, sok szerepkonfliktusnak vannak kitéve, de kevés lehetőség van módosítani a munka sebességén, jellegén, vagy feltételein.” [5]

A túlzott munkája pontosan ezeket a tényezőket hordozza magában, hiszen gyorsan kell cselekedniük, sokszor emberi teljesítő képesség határain felül. A munkájuk kiszámíthatatlansága miatt folyamatos stresszben élnek, és a rájuk háruló felelősség is nagy, hiszen sokszor emberek életük függnek az általuk meghozott döntésektől. Ezen hatások miatt a pszichés és fizikai betegségek megjelenése valószínűsége sokkal nagyobb az ő esetükben.

A TŰZOLTÓSÁGOK FELADATAI HAZÁNKBAN

A tűzoltóságok közszolgálati feladatokat teljesítenek. A tűzoltóságokat alakulásukkor a bajba jutottak megsegítésére hozták létre. Az idő múlásával igaz, hogy a technikai eszközök modernisebbek lettek és hogy a tűzoltóságok szervezetrendszere kialakult hazánkban is, ám a feladatkörük nem változott.

A tűzoltók elsődleges és legfontosabb feladata az életmentés. Mentés során a tűzoltók arra törekednek, hogy minél előbb megszüntessék, elhárítsák, felszámolják azokat a körülményeket, hatásokat, eseményeket, amelyek a helyszínen tartózkodó embereket közvetett vagy közvetlen életveszélybe sorolhatják. Ahhoz, hogy a bajba jutott személyeket megmentsék akár anyagi kárt is okozhatnak.

Sokan nincsenek tisztában azzal, hogy a tűzoltóság a tűzoltási feladatain kívül műszaki mentési és kárelhárítási feladatot is végez. Legyen szóközlekedési és ipari balesetekről, tűz és robbanásveszélyes helyzetekről, vagy akár civilizációs – és természeti katasztrófák elhárításáról, a tűzoltók kivonulnak és rendelkezésükre álló eszközállománnyal megkezdik a bajba jutott személyek mentését és a károk felszámolását.

A tűzoltóságok szakmai tevékenységüket a Tűzvédelmi törvény értelmében a következő alapfeladatok ellátásával végzik: tűzoltás, műszaki mentés, tűz megelőzés, és tűzvizsgálat.

A következőben azt szeretném bemutatni, hogy ezen feladatok milyen tevékenységek elvégzését foglalják magukba.

Tűzmegelőzés: a tüzek keletkezésének megelőzésére, továbbterjedésének megakadályozására, illetve a tűzoltás biztosítására vonatkozó a létesítés és használat során megtartandó tűzvédelmi jogszabályok, szabványok, hatósági előírások rendszere és azok érvényesítésére irányuló tevékenység.

Tűzoltás: a veszélyeztetett személyek mentése, a tűz terjedésének megakadályozása, az anyagi javak védelme, a tűz eloltása és a szükséges biztonsági intézkedések megléte, továbbá a tűz közvetlen veszélyének elhárítása.



3.kép. Tűzoltási feladatok végzése⁴⁸

Műszaki mentés: természeti csapás, baleset káreset, rendellenes technológiai folyamat, műszaki meghibásodás, veszélyes anyag szabadba jutása vagy egyéb cselekmény által előidézett veszélyhelyzet során emberélet, testi épség és az anyagi javak védelme érdekében a tűzoltóság részéről végzett elsődleges beavatkozási tevékenység.



3.kép. Műszaki mentésnél végzett beavatkozások⁴⁹

Tűzvizsgálat: a tűz keletkezési idejének, helyének és okának felderítésére irányuló tűzvédelmi hatósági tevékenység.”

⁴⁸ Forrás: <http://tuzved.hu/wp-content/uploads/2013/12/t%C5%B1zolt%C3%A1s.jpg> letöltés ideje: 2015.08.16.

⁴⁹ Készítette: Urbán Anett 2014



4. sz. fotó: Tűzvizsgálati helyszínek⁵⁰

A fent említett alapfeladatok mellett a tűzoltóságoknak még egyéb feladatokat is el kell látniuk:

- közreműködés különböző káresemények felszámolásában;
- állandó készenléti jellegű szolgálatot tartanak,
- szakhatósági feladatok ellátása
- tűzvédelmi hatósági feladatok ellátása
- tűzvédelmi ellenőrzési feladatok végrehajtása
- együttműködés társszervekkel, hatóságokkal, felettes és érdekvédelmi szervezetekkel;
- együttműködés más tűzoltóságokkal.

A tűzoltóságok feladatainál fontos azt a tényt ismernünk, hogy hazánkban ez a szervezet az egyetlen, aki bármilyen vészhelyzet esetén elsődleges beavatkozó. A tüzesetekhez, műszaki mentésekhez vonulnak, és emellett feladatkörükhöz tartozik minden, amire más szervezet nem alkalmas, esetlegesen nem vállalkozik.

Azt hogy ilyen széles feladatkörben tudnak eljárni a 24 órás szolgálat, a vonulós állomány képzettsége, és az alkalmazható erő- és eszközállomány teszi lehetővé. Ez, hogy az esetek nagy többségében a tűzoltóság az elsődleges beavatkozó azzal jár, hogy az ő feladatuk az esemény kezdetekor kialakult helyzet kezelése.

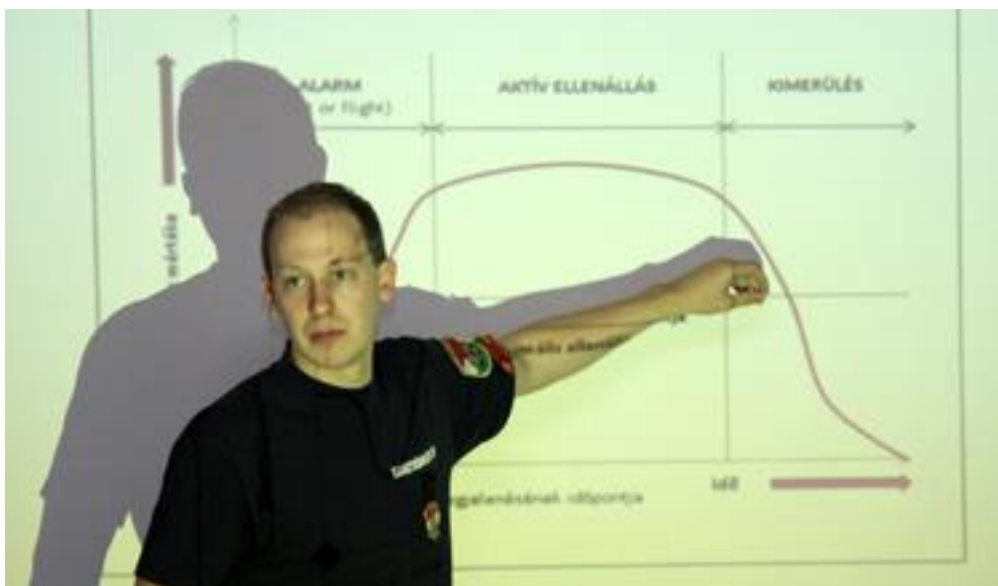
A TŰZOLTÓK ÉS A STRESSZ

Hajlamosak vagyunk azt hinni, hogy a hivatásos munkát végző emberek mindenben különböznek a civilektől, hiszen ők életet mentenek, olyan feladatot látnak el nap mint nap amit más nem merne, küzdenek a természet erőivel szemben, és mi is rájuk számítunk ha bajba jutunk. Ők a támaszaink, az utolsó reményünk. Ezért mondhatni hősként tekintünk rájuk akiknek nem lehet bajuk, nincsenek problémáik és a szemünkben ők olyanok akik mindent megtudnak oldani.

Ám az egyenruhások, ahogy a tűzoltók vonulós állománya is a szolgálati idő elteltével leváltják szolgálati ruhájukat és visszatérnek a hétköznapi emberek világába, ahol ugyanazokkal a hatásokkal, problémákkal, nehézségekkel, élményekkel kell megküzdeniük amit a mindennapi emberek is átélnek az életük során. Mi történik, ha az ember leadja a szolgálatot mi várja a laktanya falain kívül?

Ugyanazokkal a hatások, dolgok várják őket mint minket egy átlagos napunkon, ők is a társadalmi élethez alkalmazkodva töltik mindennapjaikat. Visszaváltoznak családapává, férjé, a dugóban várakozó polgárrá vagy éppen a boltban vásárló átlagemberre. Ők is örülnek, vágyakoznak, bosszankodnak, idegeskednek, rájuk is hatással vannak a társadalmi, városi, családi történések.

⁵⁰ Készítette: Farkas Csaba, 2012 Forrás: Váci Tűzoltóság Képtára



1.sz. kép.

forrás: http://www.langlovagok.hu/tuzvonalan/2015/150706_dunaujvarosstressz.jpg

Hazánkra sajnos jellemző az alulfizettség, ez alól a tűzoltó hivatás sem kivétel. Így a tűzoltók a két napos pihenő idejükben kénytelenek másodállást vállalni, hogy biztosítani tudják családjuk számára a megfelelő életszínvonalat. Ez azt a rizikót hordozza magában, hogy a tűzoltók nem tudják kellő módon kipihenni magukat és, ezáltal kimerülten és jelentkeznek a szolgálatváltásra.

Saját magunkról tudjuk, hogy a mai világban az átlagembereket is rengeteg stressz élmény éri nap mint nap. Am, ha az ember a tűzoltó hivatást választja szakmájának akkor, minden harmadik napon amikor a magára ölti az egyenruhát akkor akár többször is az átlagos pszichés terhelés sokszorosát éli meg a 24 órás szolgálat időtartama alatt. Ebből is láthatjuk, hogy a tűzoltók miért tartoznak a fokozottan veszélyeztetett rizikócsoportba az őket ért stressz hatások szempontjából.

Rabovszky Dóra tűzoltó pszichológus szerint ha a tűzoltókat érő stressz hatásokat vizsgáljuk, akkor a szolgálatban eltöltött idejüket alatt bekövetkező eseményeket és azok hatásait kell megfigyelnünk. Hiszen eközben éri őket a munkakörükkkel kapcsolatos általános stressz.

Ha a szolgálati időt stressz szempontjából vizsgáljuk, akkor négy fő részt különböztethetünk meg:

- **Készenléti állapot feszültsége** : ebben az állapotban a tűzoltók, úgy végzik a napi teendőiket, hogy bármelyik pillanatban bekövetkezhessen a riasztás, és attól függetlenül, hogy ők éppen milyen feladatot végeznek két perc áll rendelkezésükre, hogy elhagyják a laktanyát a kijelölt szerekekkel. Az, hogy a riasztás mikor fog bekövetkezni senki nem tudja befolyásolni és előre megjósolni.
- **Riasztási stressz**: az, hogy megtörténik a riasztás egy stresszhelyzetet von maga után, hiszen ilyenkor a lánglovagokban feszültség alakul ki. Ez a feszültség magába foglalja a vészhelyzet érzékelését, a felkészülést a beavatkozásra, és a szervezet alarm reakcióját.
- **Beavatkozási stressz**: ebben a fázisban eljutunk a valós életveszélyig, a beavatkozás alatt a veszély minden formája jelentkezhet, a testi és lelki igénybevétel legszélsőségesebb formái mellett.
- **Bevonulási stressz**: ez a visszaszerelést, a felszerelések rendbetételét és a laktanyába való visszaérkezést foglalja magába.[8]

Ez alapján megállapíthatjuk, hogy a lánglovagokat érik stressz hatások a beavatkozás közben és a laktanyában eltöltött idő alatt is.

Az sem elhanyagolható tény, hogy a Magyarországi tűzoltóságok nem rendelkeznek a szükséges felszerelésekkel. A vonulós állomány tagjai számára nincs biztosítva elegendő számú váltó ruha. Így ha a szolgálati idő elején a mentés folyamán esetleg átázik a védőruhájuk, akkor ennek ellenére a nap hátralévő részében ugyanabban a felszerelésben kell a beavatkozást teljesíteniük. Ez egy meleg nyári napon még nem is okoz olyan nagy problémát. De több tűzoltó számolt be olyan esetről, hogy ezt télen a zord időjárási viszonyokban és a fagyokban kellett átélniük. Így ezek a tényezők is fokozzák a kialakult stresszt és a tűzoltók teljesítő képességét.

Mivel nincs két egyforma ember így a stressz keltő eseményekre adott reakciók is mások a különböző embertípusoknál. A legfontosabb mindig az, hogy hogyan tudják ezeket a stressz hatásokat csökkenteni és kezelni. A következő részben erre szeretnék bemutatni pár lehetőséget.

A stressz befolyásolhatósága

Minél befolyásolhatatlanabbnak tűnik egy esemény, annál inkább stressz keltőnek észleljük. A befolyásolhatatlan események stressz keltő voltának egyik legnyilvánvalóbb oka az, hogy nem vagyunk képesek befolyásolni azokat, nem akadályozhatjuk meg, hogy megtörténjen. Ez a probléma megosztva jelenik meg a szolgálatteljesítés közben.

Ahol a lánglovagok találkozhatnak ezekkel a hatásokkal azok az alábbi területek: tűzoltás-és kárelhárítás, a másik a laktanyában eltöltött idő. A következőben ezeken a területeket felmerülő hatásokat és kiváltó okokat kívánom bemutatni.

Tűzoltás-és kárelhárítás:

- A riasztás végrehajtása;
- A vonulás körülményei;
- A védőfelszerelések használati kényszere;
- A beavatkozások során adódó mozgáskorlátok;
- Korlátozott látási viszonyok (sötétség, füst).

Ezek a körülmények, a tűzoltókat érő megszokott napi ingerektől eltérnek és mindaddig fennállnak amíg a beavatkozás tart. Továbbá a fokozott fizikai terhelés ennek az elviselését tovább nehezíti, egyre befolyásolhatatlanabbá válik. A következőben pedig, néhány dolog, amelyek a laktanyában töltött időt teszik befolyásolhatatlanná.

Laktanya:

- Nem kielégítő munkakörülmények;
- A munkaterület túlszabályozottsága;
- Bürokratikus eljárások;
- A dolgozók (vezető és beosztott egyaránt) személyisége.

Itt fontos tudnunk azt az információt, hogy a vonulós állomány a szolgálatainak nagyobbik hányadában, a laktanyában tartózkodik.[9]

A stressz bejósolhatósága

Egy stressz keltő esemény bekövetkezésének előrejelzése általában még akkor csökkenti a stressz súlyosságát, ha a személy nem képes azt befolyásolni.

Egy káreset felszámolása számos bejósolhatatlan körülményt rejteget magában.

A legjellemzőbbek:

- A riasztás időpontja;
- A káreset fajtája;
- A vonulás forgalmi viszonyai;
- A káresetről kapott információ objektivitása;
- A kárhelyszín kiszámíthatatlansága;
- A település oltóvízhálózatának kiépítettsége.

Összefoglalva a leírtakat érzékelhető, hogy az ember különösen érzékeny a környezetére, az őt érő ingerekre, bántalmakra.[9]

STRESSZ KEZELÉSI MÓDSZEREK

Mivel mindenki teljesen más reakciókkal reagál a stressz hatásokra ezért nagyon fontos, hogy az illető tudja magáról, hogy hogyan tudja levezetni a feszültséget, mi az a cselekmény, amivel ki tudja magából adni a felgyülemlett stresszt. Mivel az ember személyiségéből adódóan elég sok fajta feszültség levezetési módot ismerünk. Ezért ebben a fejezetben én azokat a módszereket vizsgálom részletesebben amiket - a saját bevallásuk szerint- a váci vonulós állomány tagjai alkalmaznak az ilyen esetekben. Ezen módszerek alkalmazása elősegíti az bekövetkezett és átélt események feldolgozását és a felkészülést.

Kibeszélés

Az egyik leginkább alkalmazott megküzdési stratégia a lánglovagok körében. Nagyon fontos, hogy a tűzoltók az őket ért eseményeket, hatásokat, problémákat valakivel megbeszéljék, hogy az ilyen beszélgetésekkel is könnyítsenek a lelkükön. Az általam megkérdezett tűzoltók a problémáinak nagy részét a kollégáival beszéli meg.

A döntésüket azzal indokolták, hogy kollégák ismerik a káresetek jellemzőit és sokféleségét, sok esetben tanácsot tudnak adni és átérzik az őket érő hatásokat, hiszen ők is éltek át hasonló beavatkozásokat. A másik oka az, hogy nem viszik haza a problémákat, hogy a családtagok féltik őket, és ezt a félelmet nem akarják tovább növelni a hozzátartozókban.

Kikapcsolódás, szabadidős tevékenységek

„Szabadidő mindazon foglalatosságok összessége, amelyekben az egyén önként vesz részt, akár azért, hogy kipihenje magát, vagy szórakozzék, vagy társadalmi kapcsolatait ápolja, esetleg tovább képezze magát.” [10]

A szabadidős tevékenységek közül a vonulós állomány tagjai leginkább az alvást, a pihenést, a sportot, a kulturális események látogatását, a nyelvtanulást és a barátokkal, családtagokkal eltöltött időt választják a legszívesebben. Ezen tényezők kikapcsolódást nyújtanak a szolgálatot ellátóknak és ez által erős tudnak meríteni egy újabb szolgálatbeli nap beavatkozásaihoz.

Kiemelném e tevékenységek közül a sportot, hiszen az állomány nagy rész végez rendszeres aktív sport tevékenységet. Ennek számos pozitív hatása van mind a fizikai mind a szellemi teljesítőképességükre. Mivel a mozgás nemcsak izmaink feszültségét enyhíti, de serkenti az endorfin termelődést, ami az ember hangulatát is javítja.

Érdekességképp még szeretném megemlíteni azt, hogy a tűzoltók társasági életét megnézve, sokan számoltak be olyanról, hogy a kollégákkal a szolgálati időn túl is találkoznak, esetlegesen közös családi programokat is szerveznek (közös nyaralás, kirándulás, családi vacsorák). Ezt azért fontos megemlíteni, mert ez is bizonyítja, hogy a tűzoltók egymás személyében nem csak kollégák, hanem bajtársak és barátok is egyben.

Másodállás

A tűzoltók egy része 48 órás pihenőjük ideje alatt másodállást vállal, hogy biztosítsák a megfelelő életszínvonalat és az anyagi biztonságot a családjuk számára.

Ezt én negatívumként említeném, hiszen így nem rendelkeznek a lánglovagok megfelelő pihenő idővel, hogy le tudják vezetni a szolgálat alatt átélt stressz hatásokat és ez az oka annak is, hogy sokszor fáradtan érkeznek a laktanyába.

Ám volt olyan tűzoltó, aki a másodállásban végzett munkáját jelölte meg stressz levezetési módszernek. A magyarázat erre a jelenségre az, hogy ezek a személyek a munkába menekülnek. Azt mondták, hogy ez abban segítők őket, hogy eltereli a figyelmüket a szolgálatban látott és átélt dolgokról. Azonban, hogyha valaki ezt a megküzdési stratégiát választja hosszú távon, akkor komoly problémái lehetnek belőle. Hiszen a szervezetének nem lesz arra alkalma, hogy regenerálódjon és ez később kimerültséghez és súlyos egészség romláshoz vezethet.

Javaslatok a problémák megoldására

A lánglovagok a stressz szempontjából a fokozottan veszélyeztetett rizikócsoporthoz tartoznak a világ minden országában. Az általuk elvégzett mentési feladatok közben, olyan esetekkel, körülményekkel, és hatásokkal találkoznak, amik a hétköznapi ember számára ismeretlenek és elképzelhetetlenek. A tűzoltók sokszor a külső szemlélők számára lehetetlennek tűnő helyzetek tömkelegét oldják meg napi rendszerességgel. Azonban őket is lelkiileg megviselik a rendkívüli események, egy halállal vagy súlyos sérüléssel járó tűz- vagy műszaki mentési feladat sok esetben visszatérően foglalkoztatja őket. Ha a tűzoltó nem beszél ki magából a látottakat úgy a folyton be villanó képek egyre mélyebb sebet üthetnek a személy lelki világában. Ha ezek a hatások és élmények nem kerülnek az adott időn belül a szükséges kezelésre, akkor, akár a tűzoltó személyiségében is okozhatnak változást.

Nagyon fontos tényezők azok, hogy a lánglovagok megfelelően táplálkozzanak, rendszeresen sportoljanak, egészséges életmódot éljenek, valamint, hogy a kikapcsolódásra is jusson idejük, legyenek céljaik az életükben, amiért küzdeniük kell és szeressék azt, amit csinálnak. Hiszen azzal tisztában kell lennünk, hogy nagyon sok apró tényező együttes függvénye okozza a stressz és pszichés betegségek kialakulását.

Odafigyeléssel és a munkatársak közötti rendszeres kommunikációval, ki lehet szűrni a problémákkal küzdő tagjait a vonulós állománynak. Ha időben észre vesszük a társunkon a stressz jeleit, akkor orvosi segítséggel jobbra tehetjük a közérzetét és a hangulatát. Elengedhetetlen az, hogy a szolgálatot teljesítők jó viszonyt ápoljanak egymással. Ez azért fontos, mert csak egymásra számíthatnak. Hiszen a gyakorlatban a stressz által okozott betegségek megelőzésére, kiküszöbölésére semmilyen módszer, megoldás nincs. A tűzoltók, mint a kutatásból is kiderült, leginkább a kollégákkal való kibeszélést tartják a számukra elérhető megoldásnak. Viszont, ha valaki nem mondja el, hogy milyen probléma gyötri és a többiek nem veszik észre a balos jeleket, akkor nem számíthat semmilyen segítségre. Ilyenkor történik az, hogy az érintett lánglovag feszült és ingerült lesz, és jelentkeznek nála a szorongás első jelei.

Ha ez az állapot hosszú távon fennmarad, akkor ez elkezd az érintett személyt felemészteni. Ennek egészségügyi és fizikai következményei lehetnek, a munkavégző kedve és képessége csökkenhet a lángolagnak, és akár az élettartamának csökkenését is eredményezheti.

Véleményem szerint, megelőzésben és a védekezésben is nagy segítséget nyújtana a megfelelő felkészítés. Az általam megfogalmazott javaslatok a saját véleményem alapján és a tűzoltók által kitöltött tesztlapok eredménye alapján született meg.

A beavatkozó állomány többsége gondolja úgy, hogy nem elegendő a pszichés felkészítés, amit biztosítanak számukra.

Szerintem a probléma megoldása az alábbi módon történhetne:

- Első lépés: Ezen a szinten a vonulós állomány tagjait felkészítenék azokra az eseményekre, hatásokra, pszichés terhekre, amik a beavatkozások alkalmával visszaköszönhetnek az életben is. Felvilágosítanák őket arról, hogy ilyen esetekben mi a teendő és milyen módszerei vannak a megrendítő események feldolgozásának
- Második lépés: Erre nagyobb események után lenne szükség, amikor valamilyen megrendítő, nem megszokott beavatkozás történik. A mentést végző állománynak ebben az esetben szüksége lenne arra, hogy az átélt dolgokat egy képzett szakemberrel beszélje meg.
- Harmadik lépés: Ez a napjainkban is jól működő időszakos eljárás. A pszichés tesztek kitöltése az állomány tagjaival. Ez egy ellenőrző funkciót lát el, hiszen a teszt alapján kiszűrhető, hogy, kik azok a személyek, akik valamilyen problémával küzdenek.

Az általam felvázolt megoldás menetének az első két lépése Magyarországon nem alkalmazott. A harmadik lépcsőfok teljesítése viszont, az alapfeltétele annak, hogy valakiből hivatásos tűzoltó válhasson. Úgy vélem a megelőzés megkönnyítené a stresszes állapotok kezelését.

ÖSSZEGZÉS

A tűzoltók ott vannak az állampolgárok mindennapjaiban. Ahhoz, hogy a rendkívüli eseményeket szervezetten, az esetnek megfelelő legszakszerűbb módszerrel végezhessek, komoly felkészülésre van szükségük. Meg kell küzdeniük a szolgálatok mindennapi követelményeivel, be kell tartaniuk a szoros kötetelmek közötti szabályokat, és el kell viselniük azokat a terheléseket, melyek a mindennapok során a tűzoltás és a műszaki mentés során várnak rájuk. Ez a sokrétű munka fizikailag, szellemileg és pszichésen egyaránt komoly kihívás. Ez a minden szempontból fokozott igénybevétel, megfelelő felkészítés és védekezés nélkül az emberi test „soron kívüli” megbetegedését okozhatja. A cikk megírásával az a célom, hogy a társadalom és az illetékes vezetők figyelmét felhívjam a téma aktualitására. Azt szeretném elérni, hogy végre belássák, hogy a stressznek igenis komoly hatásai vannak a tűzoltók életére és, hogy ez a napjainkban is egy létező probléma. Úgy gondolom, hogy azokat az embereket, akik arra tették fel életüket, hogy másokat megmentsenek, és bármikor bármilyen körülmények között segítséget nyújtsanak bajba jutott embertársaik számára, nem hagyhatjuk cserben akkor, amikor nekik lenne szükségük segítségre. Nem tagadhatjuk meg tőlük azokat a felkészítési lehetőségeket, amik a munkájuk végzését tenné hatékonyabbá és az egészségük megőrzését szolgálja.

Tanulmányomat D.D Eisenhower gondolatával zárnám, aki hasonlóképpen vélekedik a felkészítés fontosságáról a hivatásos állomány esetében.

„Az alapos technikai, lélektani és fizikai felkészítés olyan fegyver, amelyet minden nemzet megadhat katonájának, mielőtt harcba küldi őket, de mivel a háború a demokráciákat mindig váratlanul éri, ezt a kiképzést nagyrészt békében kell elvégezni. Amíg nem valósul meg az általános leszerelés, mindig bűnnek fog számítani, ha az embereket felmentjük az olyasfajta kiképzés alól, amely tisztességes esélyt ad számukra, hogy túléljék a háborút.”

D. D Eisenhower[11]

Felhasznált irodalom

1. Selye János: Stressz distressz nélkül 23.o.
http://www.magtudin.org/SELYE_JANOS_Stressz_distressz_nelkul.pdf letöltés ideje: 2015.07.30
2. Értelmező szótár http://wikiszotar.hu/wiki/magyar_ertelmezo_szotar/Stressz letöltés ideje: 2015.06.29
3. Juhász Ágnes-Munkahelyi stressz, munkahelyi egészségfejlesztés 2002. Forrás: <https://docs.google.com/viewer?url=http%3A%2F%2Fwww.ifk.szie.hu%2Ffiles%2Fdocs%2Fn>

[evelestudomanyi%2Fmunkapszichologia%2Fmunkahelyistressz.pdf](#) 2. oldal (letöltés ideje: 2015.07.03)

4. Selye János: Életünk a stress Akadémia Kiadó, Budapest 1973 Hatodik kiadás, ISBN nélküli
5. Rita L. Atkinson, Richard C. Atkinson, Edward E. Smith, Daryl J. Bem: Pszichológia, OSIRIS 1997. 428-430. oldal ISBN: 9633791170
6. A stressz, korunk népbetegsége <http://www.lelkititkaink.hu/stressz.html> letöltés ideje: 2015.06.24
7. Rita L. Charles S. Carver – Michael F. Scheier: Személyiség Pszichológia, OSIRIS 1997. 223.p.
8. Rabovszky Dóra: Pszichológiáról és a tűzoltókról Forrás: <http://www.langlovagok.hu/html/lelektan/2.shtml> (letöltés ideje: 2015.07.10)
9. Nagy István: A stressz befolyásolhatósága, bejósolhatósága Forrás: <http://www.langlovagok.hu/html/lelektan/12.shtml> (letöltés ideje: 2015.08.06)
10. Reischl Krisztina: szabadidő ismeretek Forrás: https://docs.google.com/viewer?url=http://www.nyme.hu/fileadmin/dokumentumok/atfk/tematikak/IDEGENFORGALMI_TANSZEK/Seg_da/Csizmadia/Szabadido_ismeretek.doc&pli=1 (letöltés ideje: 2015.08.07)
11. D. D Eisenhower Forrás: <http://www.matasz.com/> (letöltés ideje: 2015.08.12)

PÁLYÁZATI ANYAG

Morvai Cintia

**VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS BALESETI
ESEMÉNYEK KEZELÉSE**

VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS BALESETI ESEMÉNYEK KEZELÉSE

MANAGEMENT OF MAJOR INDUSTRIAL ACCIDENTS INVOLVING DANGEROUS SUBSTANCES

Absztrakt

Katasztrófa napjainkban bárhol, bármikor bekövetkezhet, emberéleteket, anyagi javak és felbecsülhetetlen értékek pusztulását okozhatja. A katasztrófák elleni védekezés azóta jelen van, mióta az emberiség létezik. Rohamosan fejlődő világunkban a veszélyes anyagok jelenléte mindennapos, hiszen ma már nem találunk olyan eszközt, tárgyat, aminek az elkészítéséhez nem szükséges vegyi anyag használata. Ez is mutatja, hogy napjainkban a gazdaság egyik legdinamikusabban fejlődő ágazata nem más, mint a vegyipar. A veszélyes anyagok szállítása, tárolása, előállítása és felhasználása a biztonsági előírások betartása mellett sem veszélytelen. Nagyon fontos az elsődleges beavatkozók szakszerű tűzoltása, műszaki mentése, a károk csökkentése és a baleset következményeinek elhárítása érdekében. A veszélyes anyagok közötti szállításának veszélyei nemcsak Magyarországon, hanem az egész világon súlyos problémát jelentenek a lakosság és az esetleges balesetek felszámolásában résztvevő szervek számára. Az olvasóval ismertetem a veszélyesáru szállításával kapcsolatos jogi szabályozás értékelését, valamint a tipikus kibocsátási folyamatokat veszélyes anyag tekintetében. Az olvasók megismerhetik a tűzoltói beavatkozást és a katasztrófavédelmi műveleteket.

Kulcsszavak: veszélyes anyagok, veszélyesáru szállítás, jogi szabályozás, elsődleges beavatkozók, műszaki mentés

Abstract

Nowadays disaster can occur anywhere, anytime and can cause deaths or destruction of material goods or invaluable assets. Protection against disasters has been present since humanity exists. In our rapidly developing world presence of hazardous materials is natural since today we are not able to find any tools or subjects that is possible to be produced without using chemicals. It also shows that nowadays one of the most dynamically growing sectors of economy is nothing else but the chemical industry. Transportation, storage, production and usage of hazardous materials are not harmless, not even in compliance with safety standards. Professional firefighting and technical rescue is very important from the first responders in order to reduce the damages and to eliminate the effects of the accident. Risks of transportation of dangerous goods can cause serious problems not only in Hungary but all over the world for the population and for the first responder organizations which are involved in the elimination of the accidents that may occur. I expound the evaluation of the laws and regulations related to transportation of dangerous goods and typical emission processes of hazardous materials can also be read.

The readers can learn about the fire brigade intervention and the activities of disaster management.

Keywords: hazardous materials, transportation of dangerous goods, legal regulation, first responders, technical rescue

BEVEZETÉS

A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény (továbbiakban: katasztrófavédelmi törvény) elfogadásával 2012. január 1-jével az integrált katasztrófavédelem keretében létrehozta az egységes iparbiztonsági hatósági feladat-, szervezet-, és eljárási rendszert, a lakosság és a környezet biztonságának növelése és a civilizációs katasztrófák elleni védekezés hatékonyságának érdekében. [1]

Az új iparbiztonsági szabályozás kiterjed a veszélyes anyagok jelenlétében bekövetkezett súlyos balesetek elleni védekezésre, a veszélyes áruk szállítására, a kritikus infrastruktúra védelem és a nukleáris biztonság katasztrófavédelmi feladatainak ellátására. A katasztrófavédelmi törvény lehetővé tette a katasztrófavédelmi bírság kiszabhatóságát, ezzel a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek hatósági felügyeletét hatékonyabbá tette. A katasztrófavédelmi törvény IV. fejezetének hatálya kiterjed a Magyarország területén működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekre, veszélyes anyagokkal foglalkozó létesítményekre, küszöbérték alatti üzemekre, valamint a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzésében, az ellenük való védekezésben érintett közigazgatási szervekre és gazdálkodó szervezetekre, helyi önkormányzatokra, természetes személyekre. [2]

A törvény IV. fejezetének hatálya nem terjed ki:

- az atomenergia alkalmazásával összefüggésben meghatározott tevékenységekre, jogosultságokra és kötelezettségekre;
- a veszélyes anyagoknak az üzemén kívüli közúti, vasúti, légi vagy vízi szállítására;
- ásványi nyersanyagok feltárásával, kitermelésével és feldolgozásával kapcsolatos földalatti, külszíni vagy fűrőlyukas bányászati tevékenységekre, kivéve az ásványi nyersanyagok vegyi vagy termikus feldolgozását, tárolását, ha annak során küszöbértéket elérő mennyiségű veszélyes anyag jelen van;
- a hulladéklerakókra, kivéve az ásványi nyersanyagok kitermeléséből származó hulladékok, meddőek feldolgozására szolgáló létesítményeket, ahol küszöbértéket elérő mennyiségű veszélyes anyag van jelen, különösen abban az esetben, ha a tevékenység a hulladékok vegyi és termikus feldolgozásával jár együtt;
- a katonai célból üzemeltetett veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekre, létesítményekre. [3]

Napjainkban elmondható, hogy a nagy számban megjelenő veszélyes anyagok előállítása, feldolgozás és tárolása a súlyos balesetek kialakulásának kockázatát növeli. A veszélyes anyagok jelenlétében bekövetkezett balesetek veszélyesek lehetnek az adott környezetre, az ott élőkre, valamint az anyagi javak pusztulását is okozhatják.

VESZÉLYES ANYAGOK JELENLÉTÉBEN BEKÖVETKEZETT ESEMÉNYEK JELLEMZÉSE

A katasztrófavédelmi törvény 3. §-a szerint a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset fogalma a következő: „*olyan mértékű veszélyes anyag kibocsátásával, tűzzel vagy robbanással járó, veszélyes anyagokkal kapcsolatos üzemzavar, amely a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem, küszöbérték alatti üzem működése során befolyásolhatatlan folyamatként megy végbe, és amely az üzemben belül vagy azon kívül közvetlenül vagy lassan hatóan súlyosan veszélyezteteti vagy károsítja az emberi egészséget, illetve a környezetet. Veszélyes anyagokkal kapcsolatos üzemzavar: veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemben, küszöbérték alatti üzemben a rendeltetésszerű működés során vagy a technológiai folyamatokban bekövetkező olyan nem várt esemény, amely azonnali beavatkozást igényel*”.

A XX. század elejétől, a vegyipar ugrásszerű fejlődésének köszönhetően ismerhettük meg a veszélyes anyagokkal kapcsolatos veszélyeket, problémákat. A veszélyes anyagok jelenlétében bekövetkezett baleseteket kétféle képen tudjuk csoportosítani. A veszélyes anyag gyártása, tárolása és a feldolgozása a veszélyes anyag helyhez kötöttségét eredményezi. Az ún. telepített üzemekben bekövetkezett balesetknél a beavatkozók munkájához segítségre szolgálnak az előre elkészített terjedési modellek, lakosságvédelmi intézkedések, a veszélyes anyag állandó mennyiségét, fajtáját tartalmazó műszaki dokumentáció. [4] Ugyanez nem mondható el a veszélyes anyag szállítására, ahol az áru mennyisége általában nem állandó, a különböző típusú veszélyes anyagok és a változó helyszín nagyon megnehezíti a beavatkozók felkészülését a káresemény elhárítására. A beavatkozási, mentési és lakosságvédelmi feladatok általában esemény-specifikusnak mondhatók.

A veszélyes anyagok fogalmát több jogszabály és szakmai anyag is tartalmazza, amelyekről elmondható, hogy a szakirodalom egyik része a tudományos, míg más része a szakmai alkalmazás szempontjait veszi figyelembe. [5]

Bizonyos anyagok szállítása, tárolása fokozott kockázattal jár. [6] A veszélyes anyagok közúti szállításának veszélyei nemcsak Magyarországon, hanem az egész világon súlyos problémát jelentenek a lakosság és a felszámolásában résztvevő beavatkozók számára.

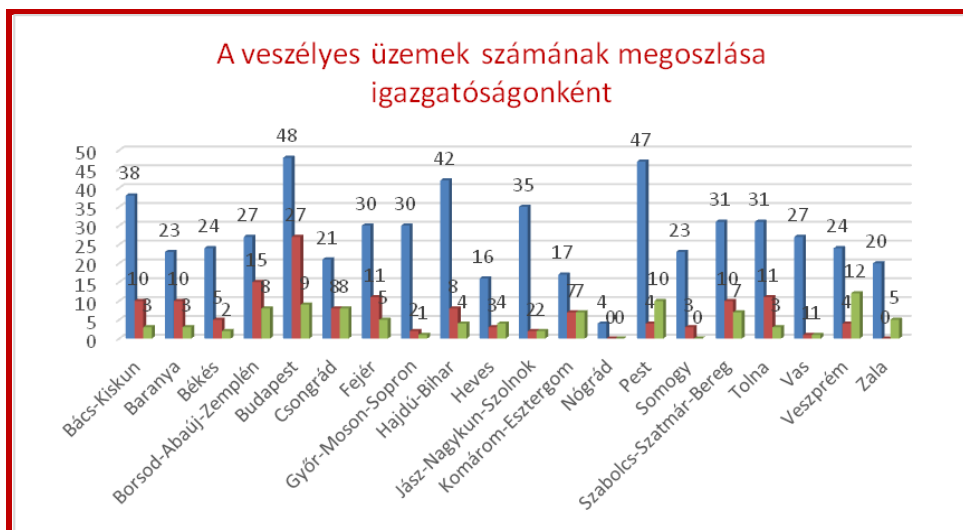
A gondot nem a rakomány előkészítésénél, a szállítmányok rögzítésénél felmerülő hiányosságok vagy a szállító fegyelmetlensége okozza, hanem sok esetben a rakomány nem megfelelő okmányozása, a szállítmány tartalmára vonatkozó szándékos megtévesztés és a közúti közlekedési és szállítmányozási fegyelem megsértése. [7]

Napjainkban jelentős mennyiségű veszélyes hulladékkal lépünk kapcsolatba, hiszen a hazatartási hulladékok egy része is a veszélyes hulladékok csoportjába sorolható. Veszélyes hulladéknak nevezzük azokat az anyagokat, amelyek eredete, koncentrációja és az összetételéből kifolyólag kockázatot jelent az egészségre és a környezetre. A veszélyes hulladékok rendelkeznek veszélyességi jellemzőkkel, amit a hulladékgazdálkodásról szóló 2000. évi XLIII. törvény jelöl. [8] A veszélyesnek minősülő hulladékok kezeléséhez és szállításához engedély szükséges, összetételét és származási helyét dokumentumban kell jelölni. A veszélyes hulladék birtokosa köteles megakadályozni, hogy a veszélyes hulladék a talajba, a felszíni, a felszín alatti vizekbe, illetve a levegőbe jutva szennyezze vagy károsítsa a környezetet. A veszélyes hulladék birtokosa köteles a veszélyes hulladék gyűjtéséről gondoskodni, amíg a veszélyes hulladékot a kezelőnek át nem adja. A veszélyes hulladékot kezelő tevékenységek végzése során a leghatékonyabb megoldást, és a legjobb technológiát kell alkalmazni.

„A veszélyes anyagok tárolása, előállítása és felhasználása során számolni kell az esetleges ipari balesetek kialakulására, hiszen nagy veszélyt jelenthetnek a környezetre mind az emberi élet számára.” [9]

A katasztrófavédelmi szabályozás szerint a „veszélyes anyagokkal foglalkozó létesítmény: olyan, a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem területén lévő technológiai vagy termelészervezési okokból elkülönülő területrész, ahol egy vagy több berendezésben veszélyes anyagok előállítása, tárolása, felhasználása és szállítása történik.

Veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem: egy adott üzemeltető irányítása alatt álló azon terület egésze, ahol egy vagy több veszélyes anyagokkal foglalkozó létesítményben veszélyes anyagok vannak jelen a törvény végrehajtására kiadott jogszabályban meghatározott küszöbértéket elérő mennyiségben.” [10]



1. ábra. A veszélyes üzemek megoszlása Megyei (Fővárosi) Katasztrófavédelmi Igazgatóságoként [11]

Az alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem az a telephely, ahol a jelen lévő veszélyes anyagok mennyisége a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet (továbbiakban: Korm. rendelet) 1. melléklete [12] alapján meghatározható alsó küszöbértéket eléri vagy meghaladja, de nem éri el a felső küszöbértéket. A felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem pedig azt a telephelyet jelenti, amely esetében a jelen lévő veszélyes anyagok mennyisége a Korm. rendelet 1. melléklet alapján meghatározható felső küszöbértéket eléri vagy meghaladja. Egy harmadik üzemcsoport a küszöbérték alatti üzemek kategóriája, ahol a Korm. rendelet szerinti alsó küszöbérték negyedét meghaladja, de az alsó küszöbértéket el nem érő mennyiségben van veszélyes anyag jelen, valamint a kiemelten kezelendő létesítmények csoportjában tartozó veszélyes tevékenységek. [10]

VESZÉLYESÁRU-SZÁLLÍTÁS ESEMÉNYEIVEL KAPCSOLATOS JOGI SZABÁLYOZÁS ÉRTÉKELÉSE

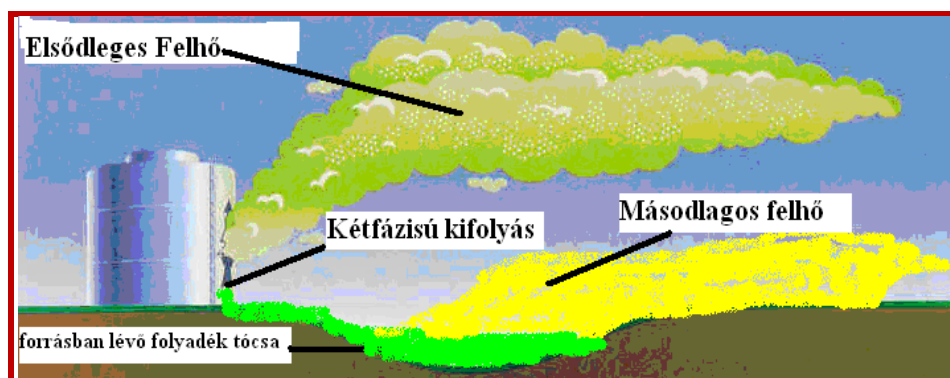
A veszélyes anyagokkal kapcsolatos tevékenységek egyik fontos területe a veszélyes áru szállítása. Nagy figyelmet kell fordítani erre az ágazatra, hiszen ezek a vegyi anyagok veszélyes tulajdonsággal rendelkeznek. A kockázatok és a veszélyességi mutatók figyelembevételével kell a szállítás biztonsági feltételeit kialakítani. Fontos az anyagok veszélyességének pontos megállapítása, a biztonsági feltételek megteremtéséhez.[13]

Magyarországon jogszabályok rögzítik a veszélyes áruk szállítására vonatkozó különleges biztonsági feltételeket. Önálló szabályozással rendelkezik a veszélyes áru szállítása tekintetében a vasúti, a belvízi, közúti és a légi szállítás. [14]

Ha a veszélyes anyag kiszabadulását a környezetbe megakadályozzuk, a legfőbb biztonságot megteremtettük, vagyis veszélyes áru szállítás közben létrejött balesetek ellen úgy tudunk felkészülni, hogy megfelelő módon és megfelelő tároló edényben helyezzük el a veszélyes anyagokat. A csomagolással és a töltési móddal szemben támasztott követelmények attól függnék, hogy milyen típusú veszélyes árut és milyen mennyiségben teszünk a tárolóba és hányféle anyagot szállítunk egyszerre. Műszaki feltétele van a csomagolóeszköznek, tartálynak, tartánynak a minőségére, méretezésére, gyártására és minőség vonatkozóan. Az illetékes hatóság a csomagolóeszköz esetében a típust hagyja jóvá, viszont a tartályok és tartányok dolgában a típusvizsgálat mellett egyedi vizsgálatot is kell végezni. Magyarországon ezt a vizsgálatot hatósági eljárás keretében az illetékes Műszaki Kereskedelmi és Engedélyezési Hivatal (MKEH) szerve végzi. A Nemzeti Közlekedési Hatóság a közúti járművek jóváhagyási eljárásaiban rendelkezik hatósági jogosítványokkal. Összegzőképpen elmondhatjuk, hogy a veszélyes áru szállításának biztonsági szabályozása a megelőzési intézkedésekre fekteti a fő hangsúlyt. [15] A következőkben megvizsgálom, hogy milyen folyamatok zajlanak le veszélyes anyag jelenlétében történő eseményeknél.

TIPIKUS KIBOCSÁJTÁSI FOLYAMATOK MEGHATÁROZÁSA VESZÉLYES ANYAGOK JELENLÉTÉBEN

Folyékony (cseppfolyósított) vagy gáz halmazállapotú veszélyes anyag bármely ok miatti kiszabadulása, közvetlenül vagy közvetve gáz (gőz) felhő képződése történhet meg. Elsődleges gáz (gőz) felhő kialakulása általában gáz halmazállapotú anyag emissziójakor történik. Másodlagos gőzfelhő keletkezésével akkor számolhatunk, ha a kifolyás után folyadék tócsa keletkezik.



2. ábra. Kiáramló veszélyes anyag [16]

Az elsődlegesen vagy másodlagosan kiáramló anyag a környezetében levő levegőbe kerül, majd az időjárási körülmények hatására elmozdul.

- A veszélyes anyag tároló edényből való kiszabadulása létrejöhet:
- folyadék kiáramlással atmoszferikus nyomás alatt lévő tartályból;
- gáz és/vagy folyadék kiáramlással nyomás alatti tartályból, technológiai berendezésből;
- gáz és/vagy folyadék kiáramlással nyomás alatti csővezetékéből.

Ha a szabadba jutó gáz vagy gőz gyűlékony, és a közelben gyújtóforrás is jelen van, akkor tűz keletkezésével mindenféleképpen számolhatunk, amely a környezet hőterhelését okozhatja.

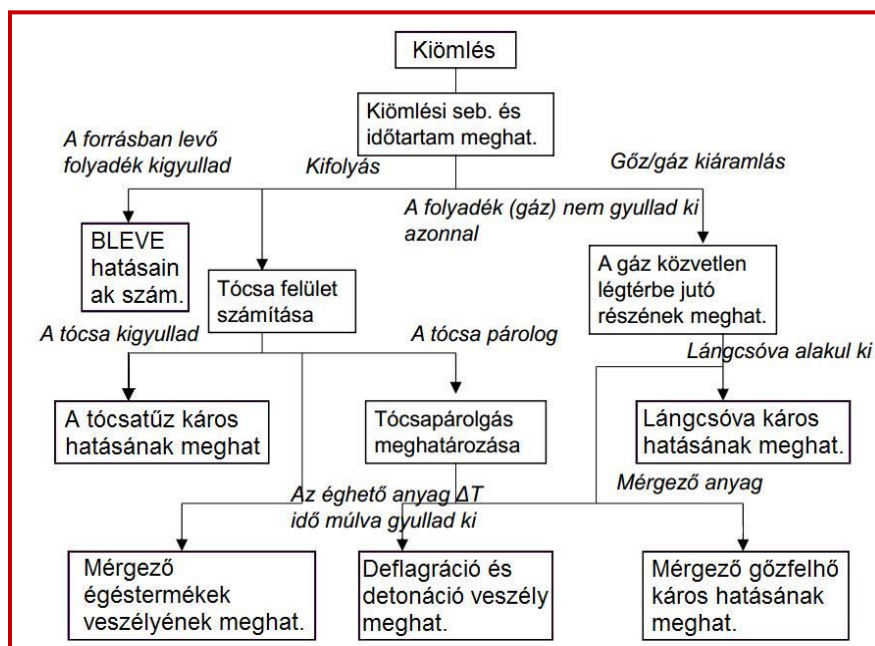
Ha a kiáramló éghető és/vagy mérgező anyag gőze/gáza:

- azonnal meggyullad, és a kiáramlás szűk nyíláson át megy végbe, akkor „sugár láng” (jetfire) jön létre;

- valamelyes késéssel gyullad meg, és az égés a keletkezett gázfelhőben rendkívül nagy sebességgel játszódik le, akkor gőzfelhő robbanás (VCE – vapour cloud explosion) jön létre;
- nem azonnal gyullad meg, hanem meggyulladását távoli gyújtóforrás okozza, akkor gőzfelhő tűz (deflagráció) keletkezik, amely visszafelé égve eljuthat a kiáramlási pontig, valamint kialakulhat a tűzgömb is.

Ha a kiáramló folyékony (cseppfolyósított) veszélyes (robbanó, éghető és/vagy mérgező) anyag:

- a tartály (csővezeték) környékén a felszínen szétterül (tócsát alkot) és ezután gyullad be, akkor tócsatűz keletkezik. Végbemeget tűzgáttal körbekerített területen, vagy annak megléte nélkül is;
- kifolyását külső hő-terhelés okozza, akkor feltételezhetően forrásban van, és azonnal begyullad. Ilyenkor gőzrobbanáshoz vezető forró folyadékról beszélünk (BLEVE – Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion), amelynek az eredménye a tűzgömb;
- pillanatszerű gyorsasággal kerül a szabadba, akkor adiabatikus tágulás következtében éles hőmérséklet csökkenés áll be. Ez a hőmérséklet a kiszabadulás közvetlen környezetében, egyes anyagok esetében akár -100 C°-t is elérhet. Ilyen helyzetben, más veszélyeztető hatás mellett a nagy mértékű lehűlés hatását is figyelembe kell venni;
- a levegővel nem alkot robbanó elegyet, vagy nem gyullad be, akkor a felhő a környező légtérben a lassan eloszlik. Mérgező anyag esetében a felhő által – a meghatározott koncentráció szintekkel – érintett területeken az élőlények kerülnek veszélybe;
- égése során mérgező égéstermékek keletkezhetnek, amelyek – az égés hőjének hatására felemelkedve, és a szél hatására elmozdulva – nagy távolságban is mérgezési veszélyt jelenthetnek;
- robbanóanyagok (itt nem feltétel azok környezetbe kerülése) esetében, ha a robbanás feltételei kialakulnak a tárolás, szállítás vagy a feldolgozás során, akkor robbanás keletkezik, amely léglökési hulláma az embereket veszélyezteti vagy további súlyos baleset kialakulásához vezet (dominó hatás). [17]



3. ábra. Veszélyes anyagok kibocsátásának folyamata [18]

TŰZOLTÓI BEAVATKOZÁSOK BEMUTATÁSA ÉS ELEMZÉSE

A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény 2 §-a kimondja, hogy „a tűzoltás és műszaki mentés állami feladat”. [19]

Magyarország teljes egészén a hivatásos tűzoltóságok működési területtel rendelkeznek. Az ország összes települése besorolásra került egy-egy hivatásos tűzoltósághoz.

A tűzoltóságok erői és eszközei komplex vegyi veszélyhelyzet elhárítására általában nem elengedőek, azonban mint elsőleges beavatkozók nagy jelentőségük van a veszélyes anyag kiszabadulásának megakadályozásában, vagy a káros hatások csökkentésében.

Amikor a veszélyes anyagok jelenlétében bekövetkezett balesetknél a veszélyes anyag mérgező tulajdonságának veszélye mellett tűz kialakulásának lehetőségével is számolnunk kell, ezért ezek a beavatkozások igénylik a legtöbb szervezési és intézkedési feladat teljesítését.

Nehezíti a feladatok végrehajtását, hogy a tűz terjedésének megakadályozás mellett figyelni kell a veszélyes anyagok környezetbe kerülésének kizárására vagy csökkentésére. Nem elhanyagolható az sem, hogy a tűz okozta hő hatására a veszélyes anyagok égése esetében kémiai reakciók következtében új veszélyes anyagok is keletkezhetnek. [20] A tűzoltásvezető dönt a veszélyes anyagokkal kapcsolatos mentesítésről és a tűzoltási és műszaki mentési feladatok teljesítésének sorrendjéről. Ha a rendelkezésre álló erők- és eszközök mennyiségét meghaladó kárfelszámolási munkát kell végezni, akkor azonnal gondoskodni kell a leggyorsabban mozgósítható szervezetek kárhelyre vonulására. A tűzoltás vezetőjének kell megtervezni a feladatokat olyan pontossággal, hogy az emberi életben és a környezetben bekövetkezett károk a legminimálisabbak legyenek. [21]

A tűzoltásvezetőnek ismernie kell minden emberének egyéni képességét, tapasztalatát, hogy a beavatkozáshoz szükséges vezető döntéseket meghozza. Fontos a vezetőnek tisztába lennie a feladat végrehajtására rendelkezésre álló időről. A felderítésnél, az életmentésnél is legalább két embernek kell végeznie a feladatot, másik két fő pedig védőfelszerelésbe beöltözve felkészül a segítségnyújtásra és a váltásra. A beavatkozást a veszélyes anyagok jelenlétét és terjedését meghatározó folyamatos műszeres mérés kíséri. Ezek a mérések a veszélyes anyag kémiai és fizikai tulajdonságait, az anyag vagy keverék terjedési irányait és koncentrációját is mutatják. A beavatkozóknak folyamatosan figyelemmel kell kísérni a meteorológiai mutatókat is. A kárelhárításban résztvevőknek sokkal specifikusabb ismeretekkel kell rendelkezniük, mint az átlagos tűzesetknél, mivel a veszélyes anyag terjedésében és a baleset lefolyásában történő hirtelen helyzetváltozás azonnali döntéseket követelhet meg a beosztottaktól és az irányítóktól is. Az ilyen ismeretek körébe tartozik többek között a leggyakrabban előforduló típusanyagok, vagy a veszélyes anyag kibocsátásával járó minta eseménysorok esetében történő beavatkozások eljárási és biztonsági szabályai.

Ezek a mérések a veszélyes anyag kémiai és fizikai tulajdonságát, továbbterjedési irányit és koncentrációját is mutatják. Folyamatosan kell a beavatkozóknak figyelni a meteorológiai mutatókat is.

MŰSZAKI MENTÉSI MŰVELETEK BEMUTATÁSA ÉS ELEMZÉSE

A veszélyes anyagok jelenlétében végrehajtott tűzoltói beavatkozások a legnagyobb kihívások elé állítják a tűzoltókat. Ezek sorából is kiemelkednek a szállítási események, ahol sok esetben alapvető információkkal sem rendelkezik a beavatkozást végrehajtó állomány és annak vezetője.

A tűz vagy baleset bejelentése, jelzése a területi szerv főügyeletére fut be. A jelzést megtehetik a 105-ös hívószámot, vagy ha a 112-es hívószámot tárcsázták, a rendőrség azonnal kapcsolja a helyileg illetékes katasztrófavédelmi kirendeltséget. A jelzés tartalmát a katasztrófavédelem munkatársa egy rendszeresített káreset felvételi lap segítségével rögzíti.

Ha a jelzés közben kiderül, hogy veszélyes anyag van jelen a kárhelyszínen, akkor több információra van szükség, mint egy „átlagos” riasztásnál, amelyek a következők:

- helyszín, útviszonyok, a jármű haladási iránya;
- adatok a balesetben résztvevő járművekről, szerelvényekről, felíratok, táblák;
- rakományról, égéséről, kiszabadulásáról;
- személyi sérülésekről;
- jármű azonosítására alkalmas rendszámról és annak vezetőjéről;
- jármű okmányairól;
- időjárási viszonyokról, szélirányról;
- a kiszabadult anyag milyen hatással van a környezetre és az érintett személyekre.

A riasztás elrendelésénél és a riasztási fokozat meghatározásánál több dolgot figyelembe kell venni:

- terület nagyságát,
- terület lakosságát,
- terület frekvenciáját,
- veszélyes anyag tulajdonságait,
- a meglévő állomány létszámát,
- kirendeltség felszereltségét.

Amikor a riasztás elrendelésre került, a mentésirányító tájékoztatja a vonuló erők vezetőjét a meglévő információkról, riasztja a Mentő Szolgálatot, tájékoztatja az előjárót az eseményekről és értesíti még a társszerveket is, valamint további erőket és eszközöket készenlétbe helyez. [22]

A riasztott erők a helyszínrre érkezés közben további információkat kapnak a hírközponttól. A vonuló erők parancsnoka tájékoztatja az állományát a várható eseményről, meghatározza az elsődleges feladatokat, valamint távolsági felderítést végez. A kapott adatok alapján elrendelheti további erők és eszközök, közreműködők, és társszervek riasztását. A mentés vezetője meghatározza a helyszín megközelítés irányát, a vonulás rendjét, a biztonsági távolságot, a vezetési szintet.

A riasztott erők nem koncentráltan helyezkednek el a baleset helyszíne körül, ezért a helyszínen bekövetkező megjelenésük sem azonos időben történik. Az elsőként kiérkező gépjárműfecskendő parancsnoka 100 méteres biztonsági távolság betartásával kezdi meg tevékenységét. Az is megtörténhet, hogy maga a jelzés nem utal veszélyes anyag jelenlétére, csupán egyszerű közlekedési balesetre, ilyenkor az elsőként beavatkozó tűzoltó erők, vagy más segítségnyújtó szervezetek adják le a megfelelő riasztást. Ekkor az első tűzoltó erő végzi a helyszínen rendelkezésre álló társszervekkel a biztonsági zóna kijelölését, valamint végrehajtja lehetőségei szerint az emberi élet mentési feladatokat.

Nem egyértelműen azonosított veszélyes anyag esetén a tűzoltásvezető a Katasztrófavédelmi Mobil Labor segítségét kéri. Amennyiben a szabadba jutott veszélyes anyag terjedése nem haladja meg a biztonsági zóna határait, de a beavatkozáshoz a személyi és technikai lehetőségei nem elégek, megvárja a további erők kiérkezését, de addig is irányítja a tevékenységet, amíg magasabb vezetési szintű előljáró azt át nem veszi tőle. [23]

Az elsődleges beavatkozók feladatai az alábbiak

- biztonsági távolság kijelölése,
- életmentés végrehajtása,
- vegyi-műszaki felderítés,
- terepfelderítés,
- meteorológiai felderítés,
- megközelítési útvonalak meghatározása,
- vezetési pont kijelölése,
- mentési hely kialakítása,
- folyamatos visszajelzések adása,
- egységek, társszervek helyének kijelölése,
- felkészülés a mentesítési feladatokra.

A veszélyes anyag jelenlétében történő beavatkozások taktikáját az emberi élet mentésén túl maga a veszélyes anyag határozza meg. A beavatkozók lépései azon alapulnak, hogy milyen mértékben és pontossággal sikerül azonosítani a veszélyes anyag fizikai és kémiai tulajdonságait.

A kiinduló információk gyűjtése a legfontosabb az ilyen baleseteknél, ezen ismertanyagok szerzése még a kárhelyre érkezés előtt megkezdődik a jelzést vevő és értékelő erők részéről, és tovább folytatódik a helyszín megközelítésekor távolsági felderítéssel.

Az információszerzésnek ki kell terjednie:

- a veszélyes anyag típusára,
- a veszélyes anyag mennyiségére, koncentrációjára,
- a veszélyes anyag emberi életet és egészséget, valamint a környezeti elemeket károsító hatásaira,
- a lehetséges kémiai folyamatokra,
- a bomlás- és égéstermékekre,
- a bomlás- és égéstermékek károsító hatásaira,
- a meteorológiai mutatókra,
- a károsító hatások elleni védekezés módjára és eljárási rendjére,
- az ártalmatlanítás műszaki lehetőségeire,
- a hordozó és a balesetben résztvevő más gépjárműben keletkezett károokra,
- további az esetleges személyi sérülésekre.

Amennyiben ezekre a kérdésekre nem kapnak elégséges választ, vagy eredetük, hitelességük nem megbízható, akkor szakemberek segítségét kell kérni.

Az elsődleges beavatkozó tűzoltó erők munkája a közvetlen veszélyhelyzet felszámolásával ér véget. Egy veszélyes anyag jelenlétében bekövetkezett baleset nyomai sokáig láthatóak az úton, a környezetben, a növényzet kipuusztlása esetén.

Ilyenkor az utómunkálati tevékenységek már nem a tűzoltók, hanem környezetvédelmi és útfenntartó szakemberek feladatát képezik, akik törekednek az eredeti állapot visszaállítására, az épített és természetes környezet rehabilitálására.

A tűzoltóknak a beavatkozás után a kárfelszámolás során felhasznált személyi védőfelszerelések részleges mentesítését követő kezelését el kell végezniük, vagy ha szükségessé vált, a cserék elvégzését, amit a bevonulást követően azonnal végre kell hajtani, hiszen a tűzoltó erők a nap 24 órájában bármikor ismét bevetethetők.

A műszaki mentést a tűzoltók megfelelő gázvédő ruházatban és légzésvédelmi felszerelésben végzik a veszélyességi zónán belül.

A fentiekben a tűzoltói beavatkozást elemeztem gyakorlati oldalról a veszélyes anyagok közúti szállítása során bekövetkező balesetek elhárítása során. Törekedtem áttekinthető, egyszerű megfogalmazásra, hogy a laikus olvasó is értse a cikkben leírtak lényegi elemeit.

BIZTONSÁGOS TŰZOLTÓI BEVATKOZÁS FELTÉTELE AZ EGYÉNI VÉDELEM BIZTOSÍTÁSA

Az egyéni védelem mindazon eszközök és tevékenységek összessége, amelyek célja az, hogy a veszélyes anyaggal történt szennyezettség körülményei között a kárelhárítást végezni lehessen. Részei az egyéni védőeszközök szakszerű alkalmazása, a szennyezett körülmények közötti tartózkodásra vonatkozó szabályok betartása, a szennyezettségről szóló információk ismerete, azaz riasztás és tájékoztatás a szennyeződés veszélyéről, továbbá a betartandó magatartási szabályokról, az egyént ért károsító hatásokról az információk gyűjtése, feldolgozása, és következtetések levonása a szennyezett területen való tevékenységre vonatkozóan, valamint a protektorok szervezetbe juttatása.

Veszélyes anyagok jelenlétében történő beavatkozás esetén kiemelt jelentőségű az egyéni védelem, enélkül semmilyen kárelhárító tevékenység nem mehetne végbe. Természetesen egyéni védelem nem csupán a kárelhárítás résztvevőit illeti meg, ha szükség van mindenki másnak részesülniük kell belőle, akiket a veszély fenyeget.

A biztonságos beavatkozáshoz a védelmi szintek közül a legmegfelelőbbet kell választani a gazdasági szempontok figyelembevételével. Tekintetbe kell venni még a választásnál a munkavégzés komfortosságát is. Nem mindig áll rendelkezésre a megfelelő eszköz, de ekkor is a lehetőségekhez és az igényekhez mérten a legjobb megoldásra, a legteljesebb biztonságra kell törekedni.

A légzésvédelem az egyik legfontosabb és legsűrűbben használt védelmi mód. Célja a vegyi anyagok szájon, orron át, a légutakon és nyelőcsövön keresztül a szervezetbe jutásának a megakadályozása. Bizonyos légzésvédelmi eszközök más védelmet is ellátnak, mint például a szem, fül, akár a fej védelme.

Az egyéni védelem területén nem elegendő a légzőszervek és testnyílások védelme, hiszen a veszélyes anyagok hatásai a test felületével érintkezve egészségkárosodást idézhetnek elő, ezzel veszélyeztetve a beavatkozókat és a területen tartózkodókat épségét és a kárelhárítás folyamatát.

LAKOSSÁGVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK ÉS A BALESETI HATÁSOK KAPCSOLATÁNAK BEMUTATÁSA

A távolsági védelem gyűjtőfogalom, amely magába foglalja a kitelepítést, kimenekítést, valamint az ebből adódó elhelyezési, majd visszatelepítési feladatok végrehajtását. Kitelepítés (ideiglenes lakóhelyelhagyás) során a kitelepítettek – a helyzettől függően kötelezően, vagy önként – rövidebb, vagy hosszabb időre elhagyják lakóhelyüket, és biztonságosabb területen kerülnek elhelyezésre. A kimenekítés olyan lakóhelyelhagyás, amikor nem áll rendelkezésre elegendő figyelmeztetési idő és a már bekövetkezett katasztrófa veszélyeztető hatása alatt szükséges elhagyni a veszélyes területet az emberek életének mentése érdekében. Ideiglenes elhelyezés pedig az előzőekből következő olyan tevékenység, amely során a lakóhelyét elhagyni kényszerülő lakosság családoknál, közintézményekben átmenetileg elhelyezésre, befogadásra kerül.

Kimenekítés kitelepítés esetén érvényesül az ún. befogadási kötelezettség. A kitelepítés, kimenekítés történhet:

- egy településen belül;
- települések között, az országhatáron belül;
- nemzetközi viszonylatban, az országhatáron túl.

Az emberi életre és egészségre gyakorolt baleseti hatások a terjedési és hatásmodellek alapján csökkenthetőek lakosságvédelmi intézkedésekkel, ezek függnek a menekülési idő a rendelkezésre állásától.

A táblázat bemutatja az elzárkózás, a kimenekítés, a védett helyre menekülés és a kitelepítés eredményességét. [16]

Veszélyeztető hatás (eseménysor)	Védett helyen való elzárkózás	Kimenekítés	Védett helyre való menekülés (a bekövetkezés után)	Kitelepítés a bekövetkezés után
Hősugárzás (tűcsatűz, szűrőláng)	Nagyon eredményes lehet.			
BLEVE	Eredményes, ha a védett hely kellő távolságban van a túlnyomás hatásától	Korlátozott eredmény (kimenekítési idő rövid)	Korlátozott eredmény (kimenekítési idő rövid). A tűzgolyó elérheti a menekülési sebességet	Nincs eredménye (nincs kitelepítési idő)
BLEVE kialakulását megelőző állapot		Eredményes lehet		Korlátozott eredmény (a menekülési idő kevés – 10-30 perc)
Gáz-tűz	Korlátozott eredmény	Korlátozott eredmény (a tűzcsóva meghaladhatja a menekülési sebességet).		Nincs eredménye (nincs kitelepítési idő)
Robbanás – túlnyomás	A szerkezet összeomlásának veszélye.	Nagyon korlátozott eredmény (nincs menekülési idő).		
Robbanás – repeszhatás	Korlátozott eredmény (védelem az elsődleges repeszek ellen, de nincs a másodlagosak ellen.)	Nincs eredménye (nincs menekülési idő)		
Mérgező hatás	Nagyon eredményes (ha nem működik a szellőzés)	Eredményes, ha a menekülés gyors (a felhő nagyságától és a szélsébségtől függ.)		Az eredmény a kibocsátás ideje alatt bizonytalan

1. táblázat. A lakosság védelme a veszélyeztető hatásoktól [24]

A táblázatból megállapítható, hogy:

- a lakosságvédelmi intézkedések egyedül csak a tüzek hősugárzási hatásánál alkalmazhatóak eredményesen, a többi hatásnál figyelembe kell venni a baleset körülményeit;
- a robbanás hatás figyelmen kívül hagyásával láthatjuk, hogy a legreményesebb lakosságvédelmi intézkedés az elzárkózás;
- a kitelepítés elrendelése előtt meg kell győződni, hogy hosszan elhúzódó, vagy az épített környezetre veszélyt jelentő esemény van e jelen, mert ez korlátozott eredménnyel járó intézkedés;
- választhatjuk a védett helyre való menekülést és kimenekítést, hiszen ez is a legtöbb esetben nagyon eredményes;
- a robbanás hatási ellen való védekezésnél a legeredményesebb a védett helyen való tartózkodás;
- a mérgező hatások tekintetében a legfontosabb, hogy a lakosság riasztása időben megtörténjen, mivel a mérgező hatások elleni védekezés sikeressége a védelmi intézkedések bevezetéséhez rendelkezésre álló idő függvénye.

ÖSSZEGZÉS ÉS KÖVETKEZTETÉSEK

A katasztrófavédelem fokozott figyelmet fordít a veszélyes anyagokkal kapcsolatos tevékenységek általi veszélyeztetettségére. A tevékenységek kontrollját hatósági ellenőrzések útján látja el. A veszélyes áru szállítás volumenének növekedése miatti társadalmi igényként jelentkezik a közlekedés biztonságának magas szinten tartása.

Magyarországon a szállított áru mennyisége szempontjából az első két helyen a közúti és vasúti veszélyes áru szállítással kell számolnunk. A katasztrófavédelem munkatársai nagyszámú hatósági ellenőrzések segítségével ösztönzik és kényszerítik ki a veszélyes áru szállítás résztvevőit a biztonsági jogszabályok betartására.

Az egyes veszélyes árukat szállító közúti járművek útvonalának kijelöléséről szóló 122/1989. (XII.5.) MT rendelet módosítását követően 2001. óta végzik a katasztrófavédelem munkatársai közúti veszélyes áru szállító gépjárművek hatósági ellenőrzését. [25]

A hivatásos katasztrófavédelmi szervek a társhatóságokkal együttműködve ellenőrzési jogkört kaptak a közúti és telephelyi veszélyes áru szállítási ellenőrzések tekintetében, amelyet a 2002-ben hatályba lépett veszélyes áruk közúti szállításának ellenőrzésére vonatkozó egységes eljárásról szóló 1/2002. (I. II.) Korm. rendelet vezetett be. [26]

A katasztrófavédelem 2007-ben történt jogszabályi változás következtében már önálló ellenőrzési és szankcionálási tevékenységet végez. Ettől fogva a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság önállóan, teljes hatáskörrel ellenőrizte a gépjárműveket és bírságolt a szabálytalanságok esetében.

Következő fordulópont volt a 2012. január 1-jével hatályba lépett új Katasztrófavédelmi törvény, ami lehetővé tette az ágazati törvények módosításával a légi közlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvény a vízi közlekedésről szóló 2000. évi XLII. törvény, valamint a vasúti közlekedésről szóló 2005. évi CLXXXIII. törvény önálló hatósági jogkörben végezheti a vízi és vasúti szállítást végző szállítmányok ellenőrzését és bírságolását. Továbbá kiegészítő hatósági intézkedéseket vezethet be további balesetek megelőzése érdekében. [27] [28] [29]

A módosított ágazati törvények végrehajtása érdekében hatályba lépett a hivatásos katasztrófavédelmi szerv eljárásai során a veszélyes áruk vasúti és belvízi szállításának ellenőrzésére és a bírság kivetésére vonatkozó egységes eljárás szabályairól, továbbá az egyes szabálytalanságokért kiszabható bírságok összegéről, valamint a bírságolással összefüggő hatósági feladatok általános szabályairól szóló 312/2011. (XII. 23) Korm. rendelet. [30]

Összegzőként elmondhatjuk, hogy a mai világban egyre inkább előtérbe kerül a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekkel kapcsolatos védekezés. Ennek érdekében hazánkban folyamatos fejlődésen megy keresztül a katasztrófavédelem rendszerén belül az iparbiztonsági szakterület. Ezen szakterületen belül a hatóságnak lehetősége nyílik a különböző gyakorlatok ellenőrzésénél, hogy megtanítsák az ilyen üzemekben dolgozókat egy baleset során a helyes beavatkozási módszerre. Az üzemek felülvizsgálata és a különböző dokumentációk (SKET, belső védelmi terv, külső védelmi terv) valóságtartalmának ellenőrzése is nagyon fontos, hogy az adott üzem biztonságosan tudjon működni, és minden veszélyre fel tudjanak készülni az üzemben belül.

Napjainkban már megszokottá vált, hogy a tűzoltók már nem csak a tüzeseteknél vannak jelen, mint elsődleges beavatkozók, hanem az emberéleteket, anyagi javakat veszélyeztető esetekben is figyelemmel kísérhetjük munkájukat, ilyen esetek a veszélyes anyagok jelenlétében bekövetkezett balesetek is. A laikusok számára is egyértelmű, hogy az ilyen beavatkozásoknál a kellő szaktudás és a speciális eszközök elhanyagolhatatlanok.

A veszélyes anyagok jelenlétében végrehajtott műszaki mentési tevékenységek nagy kihívások elé állítják a tűzoltókat. Ahogy az előzőekben kifejtettem ezek sorából is kiemelkednek a szállítási tevékenységek, ahol sok esetben alapvető információkkal sem rendelkezik a beavatkozást végrehajtó állomány és annak vezetője sem. Az alaptevékenység részét képező felderítés folyamata sok speciális feladattal bővül az ilyen balesetek esetén.

Véleményem szerint a veszélyes anyagok szállítása során bekövetkező balesetekre történő felkészülés bonyolult, összetett feladatot jelent a tűzoltóságok számára. Még a veszélyes anyagokat előállító, feldolgozó, tároló létesítmények jól kidolgozott tervekkel rendelkeznek esetleges katasztrófa helyzet esetére, addig a szállítások során kialakult veszélyhelyzetek kezelésére nem lehet előre beavatkozási tervet készíteni. A tűzoltók számára mindig nehéz dolog felkészülni az olyan feladatokra, amelynek a pontos körülményeit előre szinte lehetetlen meghatározni. Elmondhatjuk, hogy nincs két egyforma esemény, baleset vagy akár katasztrófa. A szállítási módszerek, csomagolások sokfélesége, de elsősorban a szállítások során előforduló veszélyes anyagok igen nagy száma szinte elképzelhetetlenné teszi, hogy a beavatkozók előre fel legyenek készítve az esetleges balesetek körülményire.

A cikkben meghatározott katasztrófavédelmi feladatok ellátásához - mind tűzoltási mind a műszaki mentési feladatok végrehajtásánál – elengedhetetlen a katasztrófavédelmi és azon belül az iparbiztonsági felsőfokú képzés fejlesztése és továbbfejlesztése. Ezen képzés Magyarországon a Nemzeti Közszerződési Egyetemen folyik.

Felhasznált irodalom

[1] A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011 évi CXXVIII. törvény

[2] Cimer Zsolt PhD értekezés: *A veszélyes anyagokat gyártó, felhasználó, tároló közlekedési alatti üzemek tevékenységéből származó veszélyeztetettség meghatározásának metodikája, a kockázatsökekváló intézkedések számszerűsítése*, NKE, Budapest, 2014. 78 p.

- [3] Nemzeti Közszerológati Egyetem, Előadásgyűjtemény, „Veszélyes üzemek biztonsága 2013” Nemzetközi Iparbiztonsági Tudományos Konferencia, Budapest, 2013. http://kvi.uni-nke.hu/uploads/media_items/veszelyes-uzemek-biztonsaga-2013-eloadasgyujtemeny.original.pdf (letöltés ideje: 2014. március 12)
- [4] Lázár Gábor PhD értekezés: *A hazai ADR balesetek jellemzői és elhárításuk stratégiai, taktikai elemzése*, ZMNE, Budapest, 2006. 54 p.
- [5] Kátai-Urbán Lajos PhD értekezés: *Az ipari balesetek országhatáron túli hatásai elleni védekezés alkalmazási feltételeinek értékelése és fejlesztése*, ZMNE, Budapest, 2006. 43 p.
- [6] 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet, a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről
- [7] Hesz József PhD értekezés: *Az iparibaleset-elhárítás eljárás- és eszközrendszerének kutatása és fejlesztése, különös tekintettel a kőolaj-finomítókra*, ZMNE, Budapest, 2005. 78 p.
- [8] A hulladékgazdálkodásról szóló 2000. évi XLIII. törvény
- [9] 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet, a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról
- [10] 2000. évi XXV. törvény, a kémiai biztonságról
- [11] Kátai-Urbán Lajos: Veszélyes üzemek felügyeletének fejlődése a kezdetektől napjainkig – II. rész 2006-2014. *Bolyai Szemle XXIII.:(3)* pp. 197-212. (2014)
- [12] 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet, a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről
- [13] Kátai-Urbán Lajos, Halász László, Solymosi József: Az ipari balesetek határon túli hatásai elleni védekezés nemzetközi és hazai gyakorlata, *Tudományos Közlemények Szent István Egyetem Ybl Miklós Műszaki Főiskolai Kar 3:(1)* pp. 23-39. (2006)
- [14] Recommendations on the Transport of Dangerous Goods Model Regulations, New York, 2011.
- [15] Occupational Safety and Health Guidance Manual for Hazardous Waste Site Activities, USA, 1985.
- [16] Kátai-Urbán Lajos, Vass Gyula: *Kézikönyv a veszélyes üzemek biztonságsszervezésével kapcsolatos alapfeladatok teljesítéséhez* Budapest: Nemzeti Közszerológati Egyetem, 2014. ISBN: 978-615-5491-72-6 23 p.
- [17] Szakál Béla, Cimer Zsolt, Kátai-Urbán Lajos, Sárosi György, Vass Gyula: *Iparbiztonság I. veszélyes anyagok és súlyos baleseteik az iparban és a szállításban*. Korytrade Kft. Budapest 2012. ISBN 978-963-89073-3-2 79 p.
- [18] Janik Zoltán PhD értekezés: *A nukleáris balesetet követő kárelhárítás hatékonyságát, biztonságát növelő eljárások és eszközrendszerek kutatása, fejlesztése*, ZMNE, Budapest, 2009. 14 p.
- [19] A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény
- [20] Hoffman Imre PhD értekezés: *A védelmi tervezés és a kockázatcsökkentés jelentőségének kutatása súlyos ipari balesetek elleni védekezésben*, ZMNE, Budapest, 2007.
- [21] 42/2012. számú Főigazgatói Intézkedés, A BM OKF Tűzoltó-taktikai Szakutasításáról
- [22] 124/2011. számú Főigazgatói Intézkedés, A BM OKF Műszaki Mentési Szakutasításáról
- [23] Török Bálint Zoltán PhD értekezés: *A veszélyes anyagok szállítása során bekövetkező balesetek felszámolásához algoritmus meghatározása a Tűzoltási, Műszaki Mentési Szabályzat kiegészítéseként*, ZMNE, Budapest 2008.
- [24] Bognár Balázs, Kátai-Urbán Lajos, Kossa György, Kozma Sándor, Szakál Béla, Vass Gyula: *Iparbiztonságtan I. Kézikönyv az iparbiztonsági üzemeltetői és hatósági feladatok ellátásához*, Nemzeti Közszerológati és Tankönyv Kiadó Zrt., Budapest, 2013. ISBN 978-615-5344-12-1
- [25] Veszélyes árut szállító közúti járművek útvonalának kijelöléséről szóló 122/1989. (XII.5.) MT rendelet
- [26] Veszélyes áruk közúti szállításának ellenőrzésére vonatkozó egységes eljárásról szóló 1/2002. (I. II.) Korm. rendelet
- [27] A légi közlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvény
- [28] Vízi közlekedésről szóló 2000. évi XLII. törvény
- [29] Vasúti közlekedésről szóló 2005. évi CLXXXIII. törvény
- [30] 312/2011. (XII. 23) Korm. rendelet a hivatásos katasztrófavédelmi szerv eljárásai során a veszélyes áruk vasúti és belvízi szállításának ellenőrzésére és a bírság kivetésére vonatkozó egységes eljárás szabályairól, továbbá az egyes szabálytalanságokért kiszabható bírságok összegéről, valamint a bírsággal összefüggő hatósági feladatok általános szabályairól

PÁLYÁZATI ANYAG

Dr. Sárosi György

**LOGISZTIKAI RAKTÁRBÁZISOKKAL KAPCSOLATOS
IPARBIZTONSÁGI FELADATOK ÉRTÉKELÉSE**

1. BEVEZETÉS

A globalizáció következtében a szállítási igények, és így a teljesítmények az egész világon növekednek. A közlekedési ágazatok közül mind jelentősebb arányt képvisel a közúti áruszállítás. Ez az arány, illetve mennyiség a sűrűbben lakott európai régiókban már-már elviselhetetlen terhet jelent az úthálózatra, illetve ennek kapcsán a környezetre. Egyre jelentősebb veszélyes áru (konténer) forgalom terelődik a vasútra és folyami szállításra is, és ez a mérték rohamosan növekedni is fog.

Magyarország földrajzi helyzete igen kedvező, fontos szerepet játszik a keleti és déli országok irányába illetve az onnan érkező szállításokban. Ennek következtében a belföldi szállítások mellett jelentősnek mondható a tranzit szállítmányok hányada is, így a közlekedési infrastruktúrának igen fontos szerepe van hazánkban.

Az ország útjain kiemelten, a vasúthálózatán és egyre inkább a hajózható vizein és légi úton is jelentős mennyiségű veszélyes áru szállítása történik. A különböző közlekedési alágazatokra vonatkozó nemzetközi Európai Unió előírások beépültek a hazai jogrendbe. Az ezredforduló környékén a veszélyes áru szállítására vonatkozó nemzetközi (ENSZ Európai Gazdasági Bizottság által kiadott) egyezményre épülő EU szabályozás Magyarországon a nemzeti jogrendbe átültetésre került. Ugyanakkor jogszabályok alkalmazása, betartása és betartatása terén még számos probléma jelentkezett, amelyek a veszélyes áru szállítási balesetek viszonylag magas száma is jellemzett.

A veszélyes áruk szállításának területe évek óta egyre preferáltabbá válik az Európai Unió és a magyar döntéshozók előtt. Ezért napjainkban új kihívásként jelentkezik a veszélyes áru szállítási balesetek megelőzése, bekövetkezésük esetén ezek gyors és szakszerű felszámolása a lakosság és a környezet biztonságának megóvása érdekében. Magyarországon a BM OKF adatai alapján 2012 évben a szállítások volumene közúton 20 millió tonnakilométer, vasúton 10 millió tonnakilométer, a belvízi szállítás 6 millió tonnakilométer szállított áru/év, a légi fuvarozás pedig 300-400 járat/év volt.

A veszélyes áru közúti szállításánál a közúti forgalomban, vasúti fuvarozás esetén a vasúti pályán, üzemváltó-, határállomáson, vasúti üzemi létesítményen, vízi szállításnál pedig nemzeti és nemzetközi vízi utakon, kikötőkben, veszteglő helyen, illetve az egyes szállítási ágakhoz kötődő telephelyen fordul elő. A veszélyes áruk légi szállításra történő előkészítési létesítményekben találhatóak meg.

A veszélyes áru szállítás telephelyei vagy üzemi létesítményei a szállítási alágazatoknak megfelelően öt csoportra oszthatók, amelyek az alábbiak: veszélyes áru közúti szállítás üzemi létesítményei; vasúti szállítás üzemi létesítményei; belvízi szállítás üzemi létesítményei; légi szállítás előkészítő létesítményei; csővezetéken történő szállítás üzemi létesítményei.

Veszélyes áru közúti szállítás üzemi létesítményei között az ADR csomagolásban tárolt veszélyes árut tároló raktárbázisok tartoznak. Szinte kivétel nélkül Budapest agglomerációjában található a logisztikai szempontból nagy jelentőséggel bíró raktárcsarnokok. Erről a térségről az ország bármely pontjára 2-3 óra alatt eljuttathatók a kívánt termékek.

A raktárak egy része iparbiztonsági engedély köteles, kivéve a szállítókonténerekkel foglalkozó kombiterminálokat. Jelenleg 6 felső küszöbértékű és 5 alsó küszöbértékű veszélyes anyaggal foglalkozó üzem található hazánkban.⁵¹

Jelen pályázati anyagban

- áttekintem a veszélyes áruval foglalkozó a logisztikai szektor és logisztikai raktárbázisok logisztikai és iparbiztonsági jellemzőit;
- felmérem a veszélyes áru logisztikai raktárbázisok biztonságát garantáló nemzetközi, uniós és hazai szabályozás főbb jellemzőit
- elemezem a veszélyes áru logisztikai raktárbázisokkal kapcsolatos veszélyes tevékenység azonosítási és kockázatelemzési eljárásait, amelyet követően
- javaslatot teszek a csomagolt veszélyes áru tárolási szabályozás szabályozási környezetének kialakítására.

Terveim szerint jelen pályázati anyag felhasználható a jogi szabályozás kialakításánál, illetve az iparbiztonsági szakemberek felsőfokú és szakirányú képzéséhez és továbbképzéséhez.

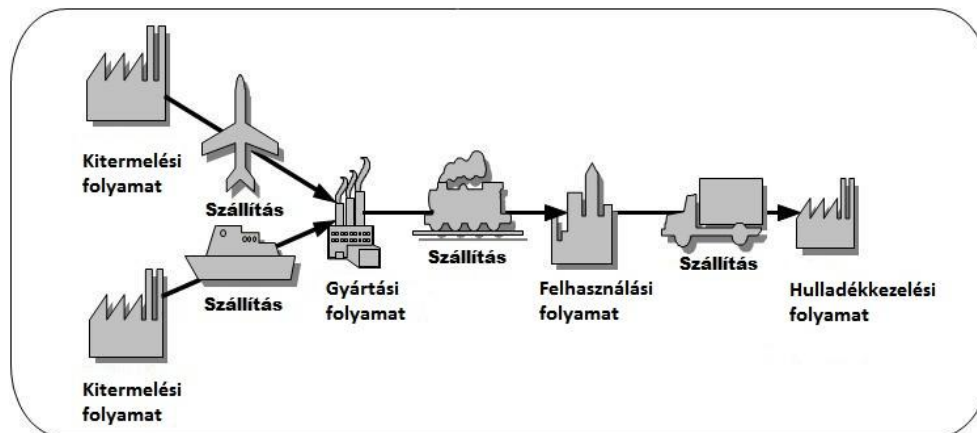
⁵¹ Forrás: BM OKF

2. LOGISZTIKAI RAKTÁRBÁZISOK MAGYARORSZÁGON

2.1 A VESZÉLYES ÁRU LOGISZTIKAI SZEKTOR BEMUTATÁSA

A vegyi anyagok életciklusa „a vegyi anyag országon belüli előállításától vagy behozatalától az országból való kiviteléig, újrahasznosításának vagy ártalmatlanításának befejezéséig terjedő, a vegyi anyaggal végzett tevékenységek által szakaszolt időszakok összessége”.⁵²

A következő ábra segítségével végig tudjuk követni az veszélyes anyag terjedésének útvonalát.



1. számú ábra: A vegyi anyagok életciklusa⁵³

A biztonság érdekében minden egyes állomáson be kell tartani a tevékenységgel kapcsolatos előírásokat. A különböző jogszabályok megférnek egymás mellett, folyamatosan harmonizálásra kerülnek. Ezt figyelhetjük meg most is a Seveso III. irányelv megalkotásánál. Mind nemzetközi szinten, mind a hazai jogszabályi rendszerben igen magas kritériumoknak, előírásoknak kell eleget tenniük a veszélyes áru logisztikai raktárbázisok üzemeltetőinek, hogy megkapják a megfelelő minősítést, ami garantálja, hogy a tárolás biztonságos körülmények közt zajlik, s mindent megtettek a balesetek elkerülése, a kockázatok minimálisra csökkentése érdekében.

Magyarország gazdasága sokat köszönhet jó földrajzi fekvésének, mely igencsak megmutatkozik a logisztikai piacon is. Önmagában azonban ez kevésnek bizonyul, hogy a térségben egyedülálló logisztikai nagyhatalom lehessünk, mivel a szomszédos államok is elmondhatják magukról, hogy hasonlóan jó az elhelyezkedésük a transzport forgalom szempontjából. Köztudott, hogy Magyarországon igen drága az energia, mely jelentősen befolyásolja a költségeket, így a bérleti díjakat is. Sokan, akiknek nem kötődnek konkrét üzleti érdekeik ide, a szomszédos országok logisztikai szolgáltatásait preferálják emiatt. Mindenesetre több szempont figyelembe vételével elmondható, hogy a Közép-Európai térségben kialakult egyfajta verseny.

Főként azok a multinacionális vállalatok keresik fel hazánkban létesült logisztikai szolgáltatókat, akik termékeikkel a Balkán térség felvevőpiacát célozzák meg, ugyanis innen gyorsabban és gazdaságosabban el lehet juttatni az árucikkeket a dél-keleti felvásárlókhoz.

A hazai méretek, távolságok, valamint a fogyasztás nem tette indokolttá, hogy vidéki logisztikai központok létesüljenek. Szinte kivétel nélkül Budapest agglomerációjában találhatjuk a logisztikai szempontból nagy jelentőséggel bíró raktárcsarnokokat. Ez egyébként is logikus, mivel a fogyasztás és az üzleti élet nagy része Budapesten és közvetlen környékén bonyolódik le. Erről a térségről az ország bármely pontjára 2-3 óra alatt eljuttathatjuk a kívánt termékeket.

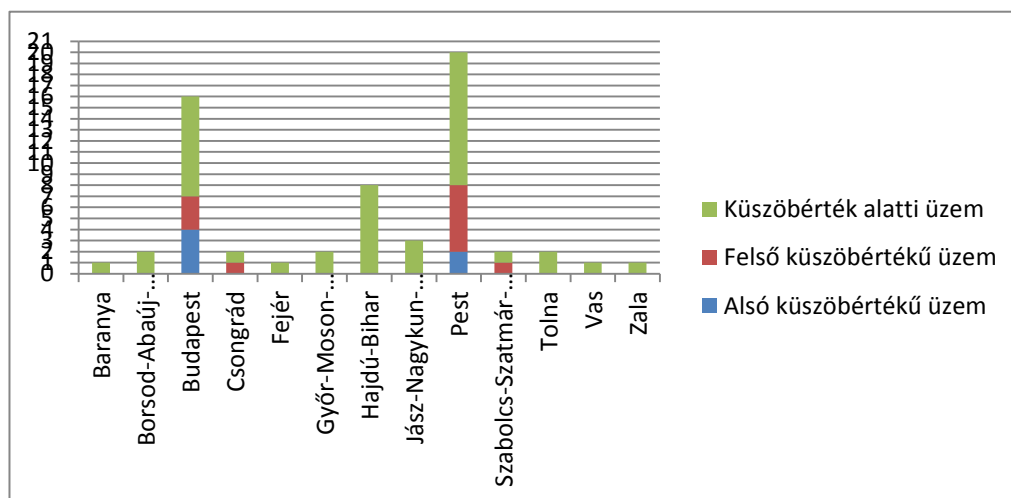
Megemlíteném még, hogy vidéken is találhatunk néhány centrumot, ahol komolyabb ipari termelés zajlik, azonban nem alakultak ki mellettük logisztikai központok, mivel nem érné meg anyagilag. Sokkal inkább jellemző, hogy egy-egy konkrét termeléshez kapcsolnak saját raktárbázist.

A következő diagrammal szemléltetem, hogy jelenleg Magyarországon, miként oszlanak meg megyénként a veszélyes anyagok tárolására alkalmas logisztikai központok. A diagram ezen felül kifejezi, hogy ezek közül mennyi a felső, az alsó küszöbértékű, illetve a küszöbérték alatti üzem.

⁵² 2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról

⁵³ http://enfo.agt.bme.hu/drupal/sites/default/files/Life%20cycle%20chemicals%204_0.jpg (letöltés ideje: 2015.03.04.)

A diagram elkészítéséhez szükséges információkat a BM OKF hatósági adatbázisában szereplő adatok alapján készítettem el.⁵⁴



2. sz. ábra: Veszélyes áru tárolására alkalmas logisztikai központok (forrás: BM OKF)

2.2 VESZÉLYES ÁRU SZÁLLÍTÁS SAJÁTOSÁGAI KOMBINÁLT SZÁLLÍTÁSI MÓDOKBAN

Az Európai Unióban is mindinkább előtérbe kerül a fenntartható fejlődés elvének gyakorlati megvalósítása, mely szerint a gazdaság fejlődése – s ez nyilvánvalóan a közlekedésre is vonatkozik – nem öncél, hanem annak végső soron az életminőség javítását kell eredményeznie. A fenntarthatóság legfontosabb követelménye a környezeti állapot folyamatos romlásának megállítása. Ennek egyik területe a közlekedési folyamatok változtatása egyfelől az egyes alágazatok technikai fejlesztése, másrészt a közlekedési munkamegosztás változtatása a környezetbarát módozatok javára.

A változások egyik ösztönzője a kombinált fuvarozás elterjedésének elősegítése is. Ezt támogatja az EU közlekedéspolitikája csakúgy, mint a magyar, ami a közlekedésre vonatkozó szabályozásokban is megnyilvánul.

A kombinált fuvarozás egy módjának tekinthető a transzkonténeres árutovábbítás is, ahol 20' vagy 40' hosszúságú és 8'x 8' keresztmetszetű (általános vagy speciális: hűtő, tartály, nyitott, stb.) nagy szállító-tartályok (tartányok) mozgatására kerül sor.

A kombinált fuvarozásnak többféle technológiája alakult ki, leggyakoribb a nyerges pótkocsi mélyített rakfelületű, illetve a transzkonténerek póre vasúti kocsikon történő fuvarozása.

Mindezeket figyelembe véve a kombinált fuvarozások következő fő módozatait különböztetjük meg:

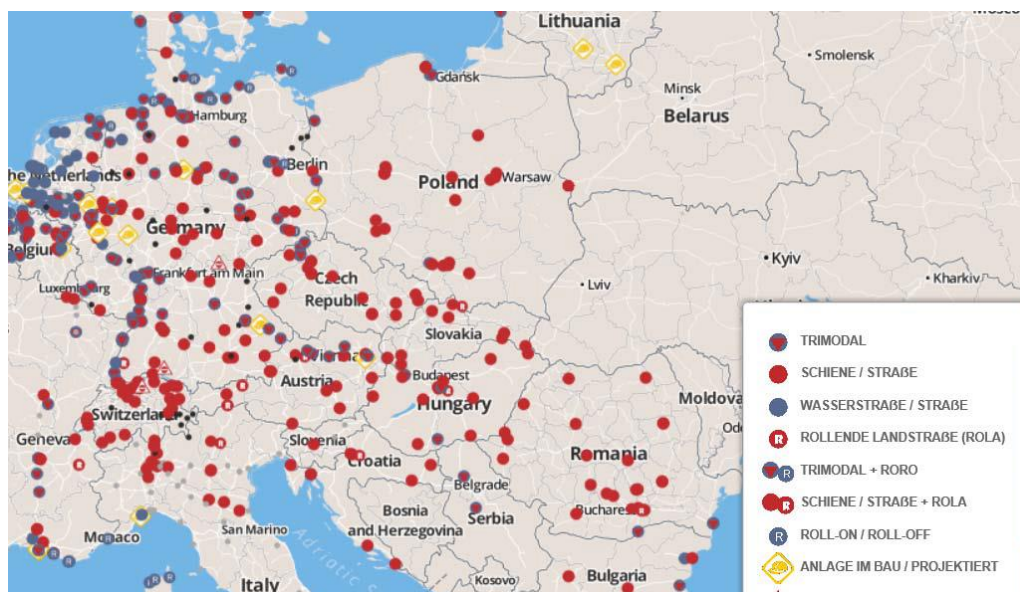
- A huckepack (nem kísért) forgalomban a zárt, ma már többnyire menetrend szerint közlekedő tehervonatokon továbbítják az árut magában foglaló transzkonténert, pótkocsit, csereszekrényt.
- A kísért RoLa (Rollende Landstrasse) forgalomban a közúti szerelvények vasúti továbbítására kerül sor.
- Az ugyancsak kísért RoRo (Roll on – Roll off) forgalomban a közúti szerelvényt hajó (komp) továbbítja a célkikötőbe.⁵⁵

⁵⁴ Szabó Ágnes: Veszélyes áru logisztikai raktárbázisok biztonsága. NKE Budapest, 2013.

⁵⁵ Sárosi György: Javaslat a kombiterminálokra vonatkozó Seveso III szabályozás miatt történő jogszabály-módosításra, Budapest, 2014.

Az Európai Logisztikai Terminálok áttekintése

A fenti megállapításokkal összhangban az alábbi ábrán láthatók az Európai terminálok a 2015. évi állapot szerint:



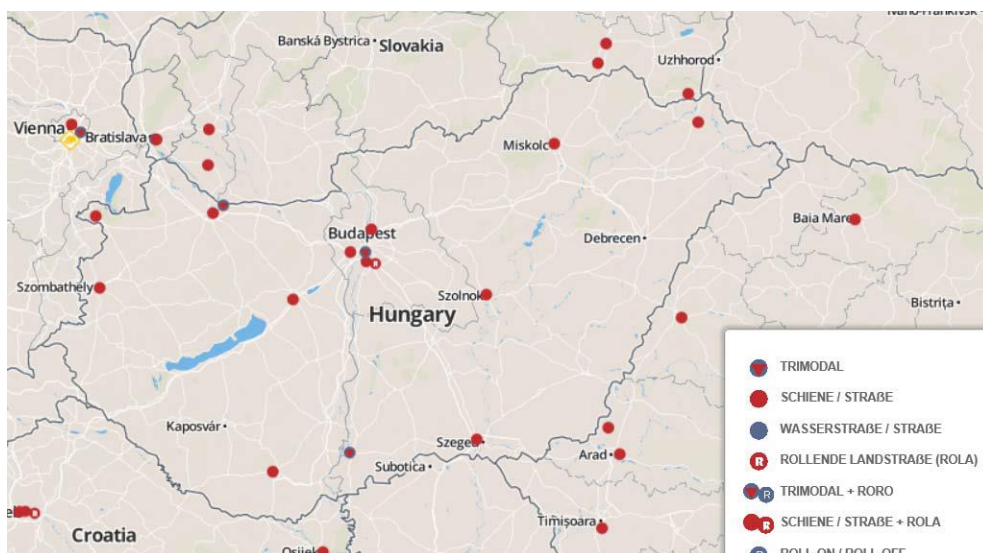
3.sz. ábra: Veszélyes áru tárolására alkalmas logisztikai központok Európában⁵⁶

A Magyarországon, állami közreműködéssel megvalósuló logisztikai terminálok egyúttal kombinált fuvarozási csomópont lévén termelési és elosztási funkciókat is képes betölteni. A hazai logisztikai terminálok a Helsinki folyosók mentén helyezkednek el, s így a nemzetközi kapcsolódást is lehetővé teszik. A területfejlesztések a meghatározott régiók központjaként valósultak meg Magyarországon állami közreműködéssel.

Az alábbi ábrán láthatók a jelenlegi Magyarországi terminálok a 2014. évi állapot szerint:

1. MÁV Kombiterminál Szombathely
2. Sopron container terminal
3. Terminal ÁTI Győr
4. Port of Győr-Gönyű
5. Miskolc – Gömöri
6. Záhony – Port
7. MÁV Kombiterminál Szolnok
8. MÁV Kombiterminál Szeged
9. Port of Baja
10. MÁV Kombiterminál Pécs
11. Rakospalota-Ujpest
12. Kombiterminál Törökbálint
13. Mahart Container Center
14. Budapest BILK

⁵⁶ Sárosi György: Javaslat a kombiterminálokra vonatkozó Seveso III szabályozás miatt történő jogszabály-módosításra, Budapest, 2014.



4. sz. ábra: Veszélyes áru tárolására alkalmas logisztikai központok Európában⁵⁷

2.2 VESZÉLYES ÁRU SZÁLLÍTÁS ÜZEMI LÉTESÍTMÉNYEINEK JELLEMZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

Tevékenységek ismertetése

A veszélyes áru szállítás tároló telepei alatt érthetők azon logisztikai raktárbázisok, amelyek veszélyes anyagokat is tárolnak, illetve tárolhatnak.

A raktárak rendeltetése, hogy létesítményeikben bérleti jogviszonyban folytatott logisztikai raktározás (passzív tárolás) folyik.

A telephelyeken termékek előállítására nem kerül sor, csak késztermékek raktározása és elosztása történik. A beérkező csomagolt termékek, további feldolgozás nélkül, eredeti csomagolásban kerülnek továbbszállításra.

A raktáracsarnokokat tűzvédelmi szempontok alapján több részre osztják. Kialakítanak raktárrészeket az „A”, „B”, „C” stb. tűzveszélyességi osztályú anyagok részére, amelyeket a fokozatnak megfelelően látnak el tűzvédelmi berendezéssel. Ez a megközelítés azért előnyös, mert nem kell mindenhová komoly tűzvédelmi berendezéseket telepíteni – ezzel megnövelve a költségeket –, illetve azon anyagok, amelyek alacsonyabb tűzveszélyességi osztályba tartoznak, nem foglalják el a helyet azon anyagok előtt, amelyek ténylegesen igénylik a magasabb szintű tűzvédelmet.

A raktárakban betárolt árukat raklapos rendszerben, állványzatokon, polcokon tárolják. Az áruk mozgatásához rakodógépeket használnak.

Veszélyes anyagok

A logisztikai raktárbázisok funkciójából és jellegéből adódik, hogy a jelenlévő anyagok mennyisége és minősége a be- és kiszállítások függvényében folyamatosan változik. Ez azt is jelenti, hogy a betárolható anyagmennyiségek is folyamatosan változhatnak, hiszen ezt a raktárak fizikai kihasználtsága is befolyásolja.

2005-ben született meg a „súlyos balesetek elleni védekezés érdekében egyes logisztikai központok és kereskedelmi raktárbázisok esetében végzett veszélyazonosítási és kockázatelemzési tevékenységről” szóló hatósági állásfoglalás, amely deklarálja a logisztikai és kereskedelmi raktárbázisok üzemeltetői feladatait.

Az állásfoglalás tartalmazza a logisztikai központokkal és kereskedelmi raktárbázisokkal kapcsolatos veszélyazonosítási, kockázatelemzési és következményelemzési eljárások és módszerek alkalmazási feltételeit.

Az állásfoglalás a logisztikai központok és kereskedelmi raktárbázisok közül azokra a 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet szerint azonosított alsó-, illetőleg felső-küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekre vonatkozik, amelyek a veszélyes anyagokat az ADR szerinti kiszerelésben és csomagolt állapotban (egységcsomag) tárolják úgy, hogy azok megbontása a be- és kiszállítás során, valamint a tároláskor nem megengedett. A tárolás során figyelembe vételre kerül az egyes anyagtípusoknak az ADR szabályai szerinti együtt tárolás tilalma.

⁵⁷ Ua.

Az állásfoglalás rendelkezik a veszélyes anyagok és tevékenységek azonosításáról is:

A veszélyes üzemben jelenlévő anyagok (vegyületek, készítmények) és azok mennyisége a logisztikai jelleg miatt folyamatosan változik. A következmény- és kockázatelemzés elvégezhetőségéhez a különböző veszélyes anyagok csoportosítására és a csoportokat jellemző reprezentatív anyagok, az ún. "meghatározó anyagok" kijelölésére van szükség. A meghatározó anyagok szerepe az, hogy a kockázatértékelés során konzervatív megközelítést alkalmazva, egyszerűsítésként, lehetővé tegyék – a csoportjukba tartozó összes anyag tulajdonságairól feltételezve azt, hogy azok megegyeznek a meghatározó anyagokéval – a csoportjukba tartozó összes anyagnak az adott csoport meghatározó anyagával történő helyettesítését.

A raktározott anyagok osztályozásának módját illetően a veszélyelemzés szempontjait figyelembe véve kilenc lehetséges veszélyes anyag csoport határozható meg, amelyek a következők:

1. Mérgező, szilárd, nem éghető anyagok
2. Mérgező, folyékony, nem éghető anyagok
3. Mérgező, folyékony és mérgező égéstermékkel rendelkező anyagok
4. Nem mérgező, folyékony, éghető és mérgező égéstermékkel rendelkező anyagok
5. Nem mérgező, szilárd, éghető és mérgező égéstermékkel rendelkező anyagok
6. Nem mérgező, folyékony, tűzveszélyes anyagok
7. Vízrel érintkezve mérgező vagy gyúlékony gázokat fejlesztő anyagok
8. Mérgező gázok
9. Nem mérgező éghető gázok, amelyek mérgező égésterméket fejlesztenek

A "meghatározó anyag" a fenti anyagcsoportokban legveszélyesebbnek tekinthető, illetőleg égésénél a legmérgezőbb hatású égéstermék(ke)t (mennyiség, LC50) fejlesztő anyag lehet. (A meghatározó anyag alatt a konkrét vegyület, készítmény, míg a mennyiség alatt az általa reprezentált csoportba tartozó anyagok összömege, a veszélyesség mértékén pedig a meghatározó anyag, illetőleg égéstermékei LC50 értéke értendő.)

A veszélyes raktárbázisokban jelenlévő veszélyes anyagok mennyiségén a raktár tűzszakaszaiban a tárolási szabályoknak, előírásoknak megfelelően elhelyezhető maximális anyagmennyiségek összege értendő.

Reprezentatív tűzszakasz alatt az a tűzszakasz értendő:

- ahol az összegzési szabály számítási algoritmusát az adott tűzszakasz esetében alkalmazva az így képzett hányados értéke a legnagyobb, illetőleg
- ahol tűz esetén a legtöbb és legveszélyesebb toxikus anyag keletkezik.

Amennyiben a fenti feltételek alapján egynél több tűzszakasz is kiválasztható, abban az esetben a reprezentatív tűzszakasz az, amelyből a kiáramló veszélyes anyag az üzem környezetét a legnagyobb mértékben veszélyezteti.

Az elemzés során a kiválasztott tűzszakaszban jelen lehet a legnagyobb anyagmennyiségeket kell figyelembe venni.

A veszélyes raktárbázisokban elhelyezett anyagok mennyiségének meghatározása:

- a már működő üzem esetében az előző évben tárolt, maximális mennyiségek összegzésével történik;
- az új, létesítendő üzem esetében az elkövetkezendő évre tervezett és megfelelően alátámasztott adatbázisok alapján várhatóan a tárolásra kerülő maximális mennyiségek összegzésével történik.

A kockázatelemzés szempontjából jelenlévőnek tekintendő egy veszélyes anyag, amennyiben legalább öt napot folyamatosan, vagy 10 alkalomnál gyakrabban van jelen évente a telephelyen. A jelenlévőnek tekintendő veszélyes anyag ilyen vonatkozású meghatározása a szállítás és a raktározás fogalmának elválasztásához is alkalmazható vagy a raktár jellegétől függően más raktározási előírásokban szereplő meghatározások is figyelembe vehetők.

A veszélyes anyagokat is tároló logisztikai központokban jellemzően vegyi anyagok fogadása, tárolása és továbbítása történik. A létesítmények nagyrészt kozmetikai szerek, fertőtlenítők, növényvédő szerek és műtrágyák, gyógyszergyártási intermedierek, oldószerek, festékek, lakkok, savak, lúgok stb. raktározását szolgálja.

Technológiai berendezések

A raktárak rendeltetése, hogy létesítményeikben bérleti jogviszonyban folytatott logisztikai raktározás (passzív tárolás) folyik. A telephelyeken termékek előállítására nem kerül sor, csak késztermékek raktározása és elosztása történik. A beérkező csomagolt termékek, további feldolgozás nélkül, eredeti csomagolásban kerülnek továbbszállításra.

A fentiek alapján a logisztikai raktárbázisok esetében „klasszikus” technológiai berendezésekről nem beszélhetünk. A veszélyes raktárbázisokban a "technológia" alapvetően a minősített csomagolással ellátott anyagok mozgatása és tárolása. Az ilyen módon értelmezett raktározási technológiában kikerülő folyékony anyag mennyisége IBC esetén elérheti a 3 m³ mennyiséget. Az egységcsomagokból álló gyűjtőcsomag (raklap) sérülése esetén a kikerülő anyag mennyisége a csomagolás kialakításától, jellegétől függően a gyűjtőcsomag maximális tömegét is elérheti, ezért ilyen esetben egyedi elbírálás szükséges. A mennyiségi elemzési fázisban a különféle csomagolások sérülésének gyakoriságára vonatkozóan a módszertani útmutató megfelelő részei alkalmazhatóak.

Lehetséges súlyos baleseti eseménysorok

A veszélyes raktárbázisok jellemző baleseti eseménysorai

- a mérgezés,
- a tűz kialakulása, és
- a tűzben keletkező mérgező égéstermékek súlyos balesetet kiváltó hatása.

A kockázatelemzés során figyelembe kell venni azokat az anyagokat is – annak ellenére, hogy nem azonosíthatók a Kat. IV. fejezetének mellékletében szereplő táblázatok alapján –, amelyekről feltételezhető, hogy egy baleset bekövetkezésekor létrejöhetnek (pl. kén → kén-dioxid).

Amennyiben az üzemeltető az ebbe a kategóriába tartozó, de az előző évben tárolt típusoktól eltérő, szintén veszélyes reakcióra képes anyagokat kíván tárolni, akkor a változásra vonatkozóan is el kell végeznie a kockázatelemzést.

A probléma megoldására a vonatkozó módszertani útmutató ajánlását célszerű követni. Az ajánlások a tárolt anyagokat

- elsődleges fizikai (gáz, folyékony, szilárd),
- toxikológiai,
- másodlagos toxikológiai (az anyag önmagában nem mérgező, de égése közben mérgező vegyületek keletkeznek) és
- tűzveszélyességi tulajdonságaik alapján osztályozzák.

A módszer lényege, hogy az égés során a veszélyes anyag összetételétől függően a vizsgált anyagokban jelen lévő pl. arzén, kén, nitrogén, klór, fluor, bróm atomokból az égés közben mérgező termékek keletkezhetnek (arzén → arzén-oxid; kén → kén-dioxid; nitrogén → nitrogén-dioxid; klór → sósavgáz; fluor → hidrogén-fluorid; bróm → hidrogén-bromid). Az elemzés során tekintettel kell lenni az esetlegesen bekövetkező robbanások lehetőségeinek vizsgálatára is. A módszertani útmutató a súlyos balesetek kialakulása szempontjából elhanyagolja azt, hogy – az ésszerűen az elemzés alá vonható gyakorisági értékek tartományában – az együtt tárolási és térbeli elválasztásokra vonatkozó előírások ellenére zárt raktártérben, épületen belül viszonylag kis anyagmennyiség kikerülése is vezethet tűz kialakulásához, robbanáshoz, vagy dominóhatáshoz. A módszertani útmutató ezen elhanyagolása az értékelés során nem vehető figyelembe.

Raktárak esetében a környezeti veszélyeztetés legmeghatározóbb forrása a létesítményben keletkező tűz, amelynek következtében mérgező anyagok, mérgező szublimátumok és mérgező égéstermékek kerülhetnek a környezetbe.

Ezen kívül az önmagukban is mérgező tulajdonsággal rendelkező anyagok kiszabadulása és környezetben kerülése is komoly kockázatot jelenthet.

A feltételezhető tényleges veszélyeztetés jellemzően kisebb, mint a fenti módszer alkalmazásával kapott veszélyeztetés, hiszen konzervatív megközelítéssel élve minden anyagtípusnál a lehető legveszélyesebb anyaggal végzik a modellezést feltételezve, hogy a teljes anyagmennyiséget ilyen anyag adja.⁵⁸

⁵⁸ Kátai-Urbán Lajos; Vass Gyula: Kátai-Urbán Lajos (szerk.). Kézikönyv: Veszélyes üzemek, tevékenységek és technológiák az iparban. Budapest: Nemzeti Közszerződési Egyetem, 2014. 119 p. (ISBN 978-615-5491-74-0)

3. A VESZÉLYES ÁRU LOGISZTIKAI RAKTÁRBÁZISOKAT ÉRINTŐ SZABÁLYRENDSZER ÉRTÉKELÉSE

3.1 A LOGISZTIKAI RAKTÁRBÁZISOKAT ÉRINTŐ NEMZETKÖZI ÉS EURÓPAI UNIÓS SZABÁLYZÁSI RENDSZERE

A veszélyes áru logisztikai és raktározási tevékenység üzemeltetése esetében számolnunk kell a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek bekövetkezésének kockázatával. A súlyos ipari balesetek jelentősen veszélyeztetik az emberi életet és egészséget, valamint a környezeti elemeket. A következőkben a veszélyes áru logisztikai raktárbázisok tevékenységét szabályozói nemzetközi és hazai jogi szabályoz követelményeit elemezem és értékelem.

Az Európai Közösségben a környezetvédelmi jogi szabályozást úgy alkották meg, hogy a tagállamok között ne legyenek eltérések az ipari tevékenységek szabályzásában és ellenőrzésében. Ez az elgondolás igen eredményesnek bizonyult, megkönnyíti a hatóságok munkáját, főleg ha a károk az országhatáron túl is érzékeltetik hatásukat. Szükség esetén a nemzetközi segítségnyújtás kivitelezhetőségét is pozitívan befolyásolja, vagy a veszélyes áruk szállítása során bekövetkezett baleseteknél a veszélyek könnyebb felismerését és a következmények kiszámíthatóságát teszi lehetővé.

Az uniós szabályozás értékelésénél nem tekinthetünk el az ún. Seveso Irányelvek bemutatásán. Az irányelvek és azok módosításai válaszlépéseknek tekinthetők azon katasztrófákra, amelyek a tagállamok egész közössége tekintetében felhívták a figyelmet a megelőzési és következménycsökkentő intézkedések meghozatalának fontosságára.

A jelenleg hatályos 2003/105/EK irányelv, mely 2003. dec. 31-től hatályos, kiterjeszti a tárgyi hatályt a bányászatban folyó tárolási és feldolgozási tevékenységekre és egyes hulladéklerakó létesítményekre. A rákkeltő anyagok listáját a megfelelő mértékadó mennyiségekkel együtt ki kellett bővíteni, ugyanakkor a környezetre veszélyes anyagokra vonatkozó mértékadó mennyiségeket csökkenteni volt szükséges. Az irányelv kiemelte az ammónium-nitrát alapú műtrágyák és karcinogén anyagok kategóriái felülvizsgálatának, kiegészítésének fontosságát, valamint módosította a vonatkozó mértékadó küszöbmennyiségeket.⁵⁹

Az illetékes hatóságok tapasztalatai alapján a Seveso II. irányelv nem részletezi megfelelő mélységben a végrehajtást, továbbá szükségesnek bizonyult több pont tisztázása, korrigálása is. A Seveso III. irányelv követi elődje filozófiáját, azonban a nyilvánosság tájékoztatása, a hatósági ellenőrzés, a nyilvánosság bevonása a döntéshozatalba, az igazságszolgáltatáshoz való jog is megjelenik benne új elemként. A Seveso III. irányelv kidolgozása nem tűrhetett halasztást, ugyanis a CLP rendelethez kell igazítani hatályát. A Seveso III. irányelv 1. számú táblázata, már a CLP kategóriáknak megfelelően határozza meg a küszöbértékeket. Ilyen anyag kategóriák például a „H” szakasz – EGÉSZSÉGI VESZÉLYEK; „P” szakasz – FIZIKAI VESZÉLYEK; „E” szakasz – KÖRNYEZETI VESZÉLYEK; „O” szakasz – EGYÉB VESZÉLYEK.⁶⁰

A Seveso III. irányelv 2012. augusztus 13-án emelkedett jogerőre. Magyarországon 2015. május 31-én történik meg a hazai jogrendbe való illesztése, június 1-től pedig megkövetelik a szabályozás alkalmazását is. Az Európai Unió azonban nem csak a veszélyes üzemekre készített átfogó irányelveket, hanem a közúti, vasúti, s vízi szállításnál is ennek szükségességét érezte. Az Európai Közösségek területén a 21. században már semmi nem szab gátat a termékek szabad áramlásának, így több száz kilométereket tesznek meg a különböző szállítmányok szerte a világban. Az Unió rendeleteket bocsátott ki a biztonságos szállítási körülmények megvalósítása érdekében, hogy a megakadályozhatatlan balesetek következményeit minimalizálják, valamint a károk felszámolására felkészülhessenek a hatóságok.

A veszélyes áruk nemzetközi közúti szállításáról szóló ENSZ Európai Gazdasági Bizottsági ún. ADR megállapodást 1957-ben Genfben kötötték a tagállamok, amelyhez Magyarország 1979-ben csatlakozott. Az egyezmény hatálya alá tartozó áruk a feltételeken fuvarozható áruk csoportjába tartoznak.

⁵⁹ Az Európai Parlament és a Tanács 2003/105/EK irányelve (2003. december 16.) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyeinek ellenőrzéséről szóló 96/82/EK tanácsi irányelv módosításáról

⁶⁰ Az Európai Parlament és a Tanács 2012/18/EU (Seveso III.) Irányelve a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyének kezeléséről, valamint a 96/82/EK tanácsi irányelv módosításáról és későbbi hatályon kívül helyezéséről

Fuvarozásuk feltételeit az Egyezmény szabályozza, meghatározza azon előírásokat, melyeket teljesíteni kell. Az Egyezmény meghatározza a fuvarozásban résztvevők képzési kötelezettségét, a járművek kötelező műszaki paramétereit, a biztonsági felszereléseket. A feladó kötelezettsége a szükséges okmányok biztosítása, illetve az áru veszélyességének jelzése már a fuvarozási szerződés megkötésekor. A fuvarozó ennek megfelelően készül fel a feladat végrehajtására, a járművön alkalmazandó jelzések alkalmazására. A rakomány veszélyességét jelző információkat, jelzéseket a feladó köteles biztosítani.

A veszélyes árukat áruosztályokba sorolják, meghatározzák a rakodási, áru együvé rakási, rögzítési szabályokat. Az áruk besorolása a feladót terheli, ki kell állítania a fuvarokmányokat, valamint szükség van az Írásbeli utasításra is, amely a védőfelszereléseket, valamint a biztonsági intézkedéseket tartalmazza. A fuvarokmányoknak tartalmazniuk kell az áru megnevezését UN számmal, az ADR szerinti besorolást, bruttó tömeget, darabszámot és az áru kezelésével kapcsolatos előírásokat.

Ha a közúti fuvarozás a veszélyes áru fuvarozási útvonalának csak egy részét képezi, és az árut a feladótól a címzettig a közút mellett vasúti, tengeri, légi úton is továbbítják, ezen fuvarozási módok veszélyes árukra vonatkozó előírásait is be kell tartani.

A veszélyes áruk fuvarozásával foglalkozó vállalkozásoknak veszélyes áru biztonsági tanácsadót kell alkalmazniuk az előírások betartásának ellenőrzése céljából.⁶¹

A veszélyes áru szállítással kapcsolatos egyezmények a következők:

- RID - Veszélyes Áruk Nemzetközi Vasúti Fuvarozásáról szóló Szabályzat,
- ADN - *A veszélyes áruk nemzetközi belvízi szállításáról szóló Európai megállapodás,*
- IMDG - *Kódex, vagyis a Veszélyes Áruk Nemzetközi Tengerészeti Kódexe,*
- ICAO TI - *Nemzetközi Polgári Repülésügyi Szervezet Veszélyes Áruk Légi Szállításának Biztonságát szolgáló Műszaki Utasítások,*
- LATA DGR - *Nemzetközi Légi Fuvarozási Egyesület Veszélyes Áru Szabályzata.*

Az Európai Unió további szabályok kidolgozásával, bevezetésével próbálja garantálni a biztonságot. Ennek kulcsát abban vélte felfedezni, hogy a különböző vegyi anyagokról és keverékekről, össze kell gyűjteni minden információt. Ennek szellemiségében alkotta meg a Reach rendeletet.

Az Európai Parlament és az Európai Tanács 2006. december 18-án fogadta el a vegyi anyagok regisztrálását, értékelését, engedélyezését és korlátozását szabályozó 1907/2006/EK rendeletet. A REACH-nek (Registration, Evaluation, Authorisation and restriction of CHemicals) nevezett jogszabály 2007. június 1-jén lépett hatályba.

A rendelet elsődleges célja, hogy – a meglévő és az új anyagokat fokozatosan azonos, átfogó, de igen szigorú szabályok alá vonva – biztosítsa az emberi egészség és a környezet magas szintű védelmét, a fenntartható fejlődést, a versenyképesség és innováció fenntartása, javítása mellett. Az új szabályozás fontos alapelve, hogy nemcsak az anyagokról összegyűjtendő adatok dokumentálásáért, hanem az azok használatából, továbbadásából adódó kockázatok becsléséért is az ipar a felelős, sőt, a feladatok egy része, és így a felelősség is, kiterjed az egész szállítói láncra.

A REACH rendelet az EU valamennyi tagállamában, így Magyarországon is közvetlenül alkalmazandó. A jogszabály által kötelezett ipari szereplőknek, így alapvetően a vegyi anyagot gyártóknak, importálóknak és továbbfelhasználóknak, hazánkban is eleget kell tennie a rendelet előírásainak. A vegyi anyagok piacának hatékony működése csak úgy érhető el, ha az anyagokra vonatkozó követelmények tagállamonként nem térnek el jelentősen.

A szabályozás elemei közül az egyik legfontosabb a regisztrálás kötelezettsége, amely 2008. június 1-jétől főszabály szerint minden olyan gyártóra, importálóra vonatkozik, aki legalább évi 1 tonna mennyiségben gyárt, forgalmaz egy anyagot, vagy anyagokat tartalmazó keveréket, vagy adott esetben árucikket. Az EU-ban csak regisztrált anyag gyártható, forgalmazható, az esetleges mentességeket figyelembe véve. A regisztrálás elmulasztása a piacról történő automatikus kizárást eredményezi. Továbbá 10 tonna felett a regisztrálónak kémiai biztonsági jelentést is kell készítenie.

A Reach rendelet előírja, hogy minden anyagra készíteni kell biztonsági adatlapot. A rendelet mellékletében találhatjuk meg azokat a pontokat, melyeknek eleget kell tenniük ezeknek a dokumentumoknak. Tartalmazza a biztonsági adatlapok tartalmi és formai követelményeit, a veszélyes anyag, illetve a veszélyes keverék azonosítására, veszélyességére, kezelésére, tárolására, szállítására, a

⁶¹ A Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás (ADR) „A” és „B” Melléklete 2011. évi módosításaival és kiegészítéseivel egységes szerkezetbe foglalt szövegének kihirdetéséről szóló 2011. évi LXXIX. törvény

hulladékkezelésre, valamint az egészséget nem veszélyeztető munkavégzés feltételeire vonatkozó, a vegyi anyagok regisztrálásáról, értékeléséről, engedélyezéséről és korlátozásáról.⁶²

Az ún. CLP rendelet a Classification, Labelling and Packaging of substances and mixtures - az anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról szóló 1272/2008/EK rendelet. A rendelet célja itt sem más, mint az emberi egészség és a környezet magas szintű védelme, ezért egységes elveket, szempontokat határoz meg, amiket figyelembe kell venni az anyagok illetve keverékek osztályozásánál, címkézésénél, csomagolásánál. A rendelet általános megközelítésben minden olyan, az EU-ban letelepedett cégre vonatkozik, amely anyagot vagy keveréket gyárt, importál, felhasznál vagy forgalmaz, függetlenül az éves mennyiségtől. Az osztályozást minden anyagra és keverékre el kell végezni, majd az osztályozásnak megfelelően kell dönten a címkézésről, csomagolásról.

A CLP rendelet az ENSZ GHS rendszer 2007-es verzióján alapul, de a 67/548/EGK (DSD) és az 1999/45/EK (DPD) irányelvekből is átvész elemeket. A CLP-ben új fogalmak jelennek meg, például bevezeti veszélyességi osztály és kategória fogalmát, amely felosztás alkalmazása a veszélyek határozottabb megkülönböztetését teszi lehetővé.⁶³

A rendelet tehát harmonizálja a veszélyes anyagok és keverékek osztályozására, címkézésére és csomagolására vonatkozó szabályokat. Arra kötelezi a vállalkozásokat, hogy saját maguk osztályozzák anyagaikat és keverékeiket, továbbá az osztályozásokat jelentsék be az Európa Vegianyag-ügynökségnek. Létrehozza a közösségi szinten harmonizált osztályozással és címkézéssel rendelkező veszélyes anyagok jegyzékét, valamint osztályozási és címkézési jegyzéket állít össze.

Az Európai Unió minden tagállamára érvényes rendelet 2009. január 20-án lépett hatályba, azonban a vállalkozások terheinek enyhítése érdekében, két lépcsőben került bevezetésre: anyagok esetében 2010. december 1-től, míg keverékek esetében 2015. június 1-től kell alkalmazni.

A lépcsőzetes bevezetés értelmében a 2010. december 1. előtt a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvénynek megfelelően osztályozott, címkézett, csomagolt és már forgalomba hozott anyagokat csak 2012. december 1-től kellett kötelezően a CLP rendeletnek megfelelően újracímkézni és újracsomagolni (CLP 61. cikk). Ez az átmeneti időszak biztosítja, hogy a vállalkozások időben felkészülhessenek és megfelelhessenek az új előírásoknak. Szabályozás a 2015. június 1-ig tartó átmeneti időszakban a CLP rendeletet a 67/548/EGK és 1999/45/EK irányelvekkel, illetve Magyarországon az ezeket átültető, a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvénnyel, valamint a veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások, illetve tevékenységek részletes szabályairól szóló 44/2000. (XII. 27.) EüM rendelettel párhuzamosan kell alkalmazni.

Az anyag vagy keverék osztályozását a gyártónak, importőrnek és továbbfelhasználónak a forgalomba hozatal megelőzően kell elvégezni. Az osztályozás célja annak meghatározása, hogy az anyag vagy keverék rendelkezik-e olyan tulajdonsággal, mely - fizikai, egészségi vagy környezeti szempontból - veszélyesként való besorolásához vezet. Minden forgalomba hozott anyagot és keveréket a gyártónak, importőrnek, továbbfelhasználónak, illetve forgalmazónak címkéznie kell, ha az anyagot vagy keveréket a CLP osztályozási kritériumok szerint veszélyesként osztályozták. Minden terméken fel kell tüntetni az új, harmonizált veszélyt jelző piktogramokat.

A csomagolási követelmények előírásai a felhasználók védelmét szolgálják, a lakossági felhasználásra szánt anyagok, keverékek esetében szigorú előírások vonatkoznak – többek közt – arra, hogy ne legyen megtévesztő formájú vagy külalakú a külső csomagolás, gyermek biztos zárás, illetve tapintással érzékelhető figyelmeztető jelképek szerepeljenek bizonyos veszélyességi kategóriák, illetve koncentrációs határértékek esetében. Fontos, hogy a tartalom ne juthasson ki, ne sérüljön meg szállításkor, valamint ismételt visszazárás után se juthasson ki a tartalom.

Az Európai Unió irányelvek, s rendeletek útmutatásai mellett a Német Vegyipari Egyesülés kidolgozott egy korszerű koncepciót az ún. VCI koncepciót, mely egy olyan osztályozási rendszerre épül, amely leginkább alkalmazkodik a veszélyes áruk raktározásához, tervezési, üzemeltetési feladataihoz. Ez az osztályozási rendszer már úgy lett kidolgozva, hogy kapcsolódik a szállítási osztályozáshoz, a kémiai biztonsági osztályozáshoz, valamint a tűzvédelmi követelményekkel is szinkronban van. Ez a raktár-specifikus osztályozási rendszer biztosítja az átjárhatóságot a szállítási és a kémiai biztonsági osztályozás közt.

⁶² A Reachről röviden, Országos Kémiai Biztonsági Intézet.
<http://www.okbi.hu/index.php/hu/reach-roviden> (Letöltés: 2013.01.25.)

⁶³ A GHS osztályozási rendszere. Országos Kémiai Biztonsági Intézet.
<http://www.okbi.hu/index.php/hu/osztalyozas-ghs> (2014. 01. 25.)

A korszerű veszélyes áru logisztikai raktárbázisok tervezése és üzemeltetése a VCI koncepció alapján működik szerte Európában. Amennyiben egy anyag több veszélyességi jellemzővel is rendelkezik, rangsorolni kell azokat, ugyanis egy anyag csak egy kategóriába kerülhet, mivel ennek megfelelően lett kialakítva a tárolási rendszer. A koncepció alapján osztályozásra kerülnek azok az anyagok is, melyen nem minősülnek veszélyesnek a többi vonatkozó szabályozás alapján, azonban jelen vannak a raktárak területén.

Az osztályozásnál figyelembe veszi a vegyi összeférhetőségét, az anyag olthatóságát, ugyanis olykor nagyobb károk keletkezhetnek, ha nem a megfelelő oltóanyaggal kezdik a beavatkozást. Nem utolsó sorban pedig figyelembe veszi a veszélyes áru szállítási szabályokhoz való kapcsolódást.

A VCI koncepció szerinti raktárosztályokat a dolgozat 5. sz. mellékletében találhatjuk meg. Azoknál a raktárosztályoknál, melyeknél a halmazállapot az elnevezésből nem egyértelműen meghatározott, az osztály után szilárd anyag esetén „S” betűt, folyadék esetén pedig „L” betűt kell írni.⁶⁴

Az együtt tárolás tekintetében a VCI koncepció 3 szintet különböztet meg: külön tűzszakasz szükséges; az áruk elválasztása egymástól távolságtartással vagy fizikai gáttal; együtt tárolás megengedett - figyelembe kell venni az együtt tárolási táblázat különleges előírásait, valamint a biztonsági adatlapon feltüntetett anyag-specifikus követelményeket.

Az SQAS értékelési rendszer (Safety and Quality Assessment System - Biztonság és Minőség Értékelő Rendszer) egy egységes, olaj-, vegyi-, és élelmiszeripari megbízók által elfogadott kérdésrendszer, amely részletes értékelést ad raktározó, fuvarozó, tartálytisztító és disztribúciós szolgáltatókról. A rendszer a logisztikai szolgáltatók számára optimális. Segítségével értékelhetővé válik a minőség, a biztonság, a környezeti elkötelezettség, egy standardizált, ismert kérdésjegyzéken alapuló felülvizsgálati eljárás keretében. 500-600 kérdésből álló jegyzék alapján egy részletes ismertető alakítható ki a szolgáltatóról.

Mentesíti a szolgáltatókat attól, hogy valamennyi vegyipari vállalat, mely a szolgáltatásaikat igénybe veszi, külön-külön auditálja őket a saját rendszere szerint, így időt és pénzt, megtakarítva, pontos és adekvát információhoz juthatnak.

A kérdések a következő hat terület köré csoportosulnak: vállalatirányítási rendszer, biztonság, munkavédelem, környezetvédelem területe, berendezések, a tervezés és működtetés vizsgálat, személyi és telephely biztonság, helyszíni szemle. A jelentéseket a CEFIC (European Chemical Industry Council), az Európai Vegyipari Tanács tesz elérhetővé a tagok számára a központi adatbázisban. Gyakran ezen jegyzék alapján történik a beszállítók kiválasztása is.⁶⁵

A nemzetközi szabályozás, mint láthatjuk, nagyon szerteágazó, s jól lefedi a veszélyes anyagok életciklusának minden egyes állomását. Az Európai Unió elegendő időt biztosít az újonnan csatlakozó tagállamok számára, hogy a meghozott intézkedésekre fel tudjanak készülni, s végre tudják hajtani az adott ország határain belül. Továbbá szükséges, hogy államoként is harmonizálva legyenek ezek a rendelkezések, s a helyi közigazgatási rendszerhez illeszkedjenek. A következő részben felvázoljuk, hogy Magyarország esetében ez hogyan valósult meg.

3.2 A LOGISZTIKAI RAKTÁRBÁZISOK BIZTONSÁGÁT GARANTÁLÓ HAZAI SZABÁLYZÁSI KÖRNYEZET ÉRTÉKELÉSE

Magyarország EU csatlakozására 2004. május 1-én került sor. Innentől kezdve Magyarországtól is megkövetelték az EU-s jogszabályok érvényesítését, végrehajtását, illetve jogrendünkbe történő átültetését is. A Magyar Köztársaság 2003. január 1. határidővel vállalta, hogy a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezést szolgáló Seveso II. EU irányelvet integrálja a hazai joganyagba, s végrehajtja az abban foglaltak megvalósítását. Az irányelv rendelkezéseit a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény IV. fejezete (hatályos: 2002. január 1-től) és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 2/2001. (I. 17.) Korm. rendelet (hatályos: 2002. január 1-től – 2011. december 31-ig) tette a magyar jogrend részévé. A szakhatósági feladatok is szabályozásra kerültek a Műszaki Biztonsági Főfelügyelet (MBF) veszélyes ipari üzemekre vonatkozó szakhatósági hozzájárulásának kiadásával kapcsolatos eljárásairól, valamint a veszélyes tevékenységekkel összefüggő adatközlési és bejelentési kötelezettségekről szóló 42/2001. (XII. 23.) GM rendelet (hatályos: 2002. január 1-től) által.

⁶⁴ Sárosi György: Veszélyes áru raktárlogisztika - korszerű követelmények Budapest, Complex K., 2006. 29. pp. ISBN 963-224-869-1

⁶⁵ Hungária Veszélyesáru Mérnöki Iroda: SQAS = Safety and Quality Assessment System, <http://www.hvesz.hu/index.php/szolgáltatásaink> (letöltés: 2014. 01. 15.)

A 2/2001. Korm. rendeletet hatályon kívül helyezte a 18/2006. (I. 26.) Korm. rendelet, amelynek hatálya kiterjedt az összes veszélyes ipari üzemre, ahol a veszélyes anyagok az 1. melléklet alapján azonosítható, legalább alsó küszöbértéket elérő mennyiségben jelen vannak. Ezek megalkotásával és alkalmazásával Magyarország eleget tett jogharmonizációs kötelezettségeinek.

2011-ben a katasztrófavédelemmel kapcsolatos jogi szabályozási rendszer megreformálásra került. Az Országgyűlés, a lakosság biztonságának és biztonságérzetének növelése céljából, a természeti és civilizációs katasztrófák elleni védekezés hatékonyságának fokozása, a katasztrófavédelmi szervezetrendszer erősítése, a katasztrófavédelmi intézkedések eredményességének növelése érdekében megalkotta a 2011. évi CXXVIII. törvényt, a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról. A törvény IV. fejezete foglalkozik a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezéssel.

Végrehajtási rendelete a 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről.

A katasztrófavédelmi törvény szerint a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemre, veszélyes anyagokkal foglalkozó létesítményre építési engedély csak a hivatásos katasztrófavédelmi szerv központi szerve (továbbiakban: hatóság) katasztrófavédelmi engedélye alapján adható. Veszélyes tevékenység kizárólag a hatóság katasztrófavédelmi engedélyével végezhető. Az építési engedélyezéshez és a veszélyes tevékenység végzéséhez szükséges katasztrófavédelmi engedély iránti kérelemhez az üzemeltetőnek csatolni kell a biztonsági jelentés vagy biztonsági elemzés két példányát.

A biztonsági elemzés és jelentés veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzésre és elhárítására vonatkozó előírásait úgy kell kialakítani, hogy képes legyen biztosítani az egészség és a környezet magas fokú védelmét. Ennek érdekében tartalmaznia kell a védekezéshez szükséges erőkre és eszközökre, a szervezési és vezetési rendszerre vonatkozó elgondolást is.

A hatóság a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzése, valamint a jogszabályban, illetve hatósági határozatban foglalt kötelezettségek teljesülése érdekében a külön jogszabályban meghatározott gyakorisággal hatósági ellenőrzést tart.

A hatóság a IV. fejezet hatálya alá tartozó üzemekre vonatkozóan koordinálja az ágazati hatósági feladatokat ellátó szervezetek (társhatóságok) hatósági ellenőrzéseit, ennek keretében a társhatóságok részére hatósági ellenőrzés foganatosítására vonatkozó javaslatot tesz, több társhatóság bevonásával együttes ellenőrzéseket szervez.

A veszélyes anyaggal foglalkozó üzem telephelye szerint illetékes polgármesternek az üzemeltetővel és a hatósággal együttműködve külön jogszabályban meghatározottak szerint biztosítani kell, hogy a lakosság véleményt nyilváníthasson az új veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem építésére, vagy a már működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem tevékenységének jelentős változtatására vonatkozó engedély kiadása előtt.

Ha az üzemeltető a biztonságos működéssel kapcsolatos kötelezettségeit nem teljesíti és a biztonságos üzemeltetés feltételeiben súlyos hiányosság jelentkezik, akkor a hatóság az engedély visszavonásával a veszélyes tevékenység folytatását megtiltja.

A hatóság katasztrófavédelmi bírság kiszabására jogosult a katasztrófavédelmi engedély nélkül végzett engedélyköteles tevékenység végzése esetén, a IV. fejezetben és a végrehajtási rendeletekben, vagy az azok alapján meghozott hatósági döntésben foglalt előírások elmulasztása esetén, a veszélyes tevékenységgel kapcsolatos súlyos balesettel, vagy üzemzavarral összefüggésben megelőző, elhárító és helyreállító intézkedésekre vonatkozó kötelezettség be nem tartása esetén.

Továbbá a hatóságnak kell gondoskodnia a veszélyeztetettség elemzéséről, a települések kockázatbecsléséről, majdan a települések katasztrófavédelmi besorolásáról, a veszély elhárítási tervek elkészítéséről. Az állampolgárokat polgári védelmi kötelezettségük révén lehetősége nyílik polgári védelmi szervezetekbe beosztani, hogy szükség esetén a polgármester mozgósíthassa őket.

A polgári védelmi szervezeteket fel kell készítenie mind elméletben, mind gyakorlatban. Jelenleg hazánkban megkülönböztetünk országos, területi, települési és munkahelyi polgári védelmi szervezeteket. A hatóság feladatai közé sorolható a lakosság védelmi is, melyről az egyéni, kollektív, a helyi és távolsági védelem útján gondoskodik. A riasztó rendszerek karbantartása, s a lakosság megfelelő tájékoztatása sem elhanyagolható.

A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem üzemeltetőjének a biztonsági jelentésben vagy a biztonsági elemzésben szereplő veszélyek következményeinek elhárítására érdekében belső védelmi tervet kell készítenie.

A belső védelmi terv a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek kialakulásának megelőzését, a balesetek elhárítását, következményeinek mérséklését szolgáló intézkedések megtételét, az értesítési, riasztási, felkészítési feladatok veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemben, veszélyes anyagokkal foglalkozó létesítményen belüli végrehajtásának rendjét, feltételeit szabályozó üzemeltetői okmány. A belső védelmi tervben megjelölt feladatok végrehajtásához szükséges feltételeket az üzemeltető biztosítja.

A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem, biztonsági jelentésében vagy a hatóság döntése alapján a biztonsági elemzésében bemutatott veszélyeztető hatások elleni védekezés érdekében a veszélyeztetett településeken külső védelmi tervet kell készíteni. Az ehhez szükséges adatszolgáltatás is az üzemeltető kötelessége, valamint a hatóság tájékoztatása a bekövetkezett változásokról. A külső védelmi terveket a hivatásos katasztrófavédelmi szerv területi szerve a veszélyeztetett települések polgármestereinek közreműködésével készíti el.

A küszöbérték alatti üzem üzemeltetője a veszélyes anyagokkal kapcsolatos tevékenységet a külön jogszabályban meghatározott módon és adattartalommal a hatóságnak bejelenti. Az üzemeltető kötelessége elkészíteni a súlyos káresemény elhárítási tervet, melyet a hatóság értékeli, és dönt a katasztrófavédelmi engedély kiadásáról.

Az üzemeltető minden esetben köteles a hivatásos katasztrófavédelmi szerv területi szerve ügyeleti szolgálata útján a hatóságot, továbbá a megyei védelmi bizottság elnökét és a veszélyeztetett települések polgármestereit haladéktalanul tájékoztatni a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset, üzemzavar körülményeiről, a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetben, üzemzavarban szereplő veszélyes anyagokról, a lakosságra, az anyagi javakra és a környezetre gyakorolt hatások értékeléséhez szükséges adatokról, valamint a megtett intézkedésekről.

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről a további információkat a 219/2011. (X. 20.) Korm. rendeletből szerezhetünk, melyben megismerkedhetünk a biztonsági jelentéssel és biztonsági elemzéssel, azoknak tartalmi és formai követelményeivel, valamint, hogy milyen követelményeknek kell megfelelniük az üzemeknek a hatósági ellenőrzések alkalmával. A belső illetve külső védelmi tervek is itt kerülnek részletezésre, szorosan összekapcsolódva a lakosság tájékoztatásával. Fontos részét képezi ugyancsak a településrendezési szabályozás is. Meghatározásra kerülnek a rendeletben az üzemeltetőt érintő kötelezettségek, s a jelentési rendszer, emellett a hatóságot érintő jelentési rendszer.

A rendelet részét képezi a küszöbérték alatti üzemekre vonatkozó különleges szabályok, melyek az előző évek tapasztalatait figyelembe véve megalkotásra kerültek a 2011-es évben. Ezeknek az üzemeknek úgynevezett súlyos káresemény elhárítási tervet kell készíteniük e rendeletben meghatározott módon. A hatóság iparfelügyeleti feladatai is itt kerülnek felsorolásra, s részletezésre. A rendelet mellékletében megtalálhatjuk táblázatos formában a különböző veszélyes anyagok küszöbértékét is.

A Magyarországon tartózkodó természetes személyek kémiai biztonságához kapcsolódó jogosultságainak biztosítása érdekében, a veszélyes anyagok és veszélyes keverékek káros hatásainak megfelelő módon történő azonosítása, megelőzése, csökkentése, elhárítása, valamint ismertetése céljából alkotta meg az országgyűlés a 2000. évi XXV. törvényt. A törvény a REACH és a CLP e törvénnyel együttesen alkalmazandó.

Hatálya az embert és a környezetet veszélyeztető veszélyes anyagokra és keverékekre, illetőleg az ezekkel folytatott tevékenységekre terjed ki. A veszélyes anyagok és veszélyes keverékek csomagolására és feliratozására (címkézésére) vonatkozó rendelkezéseket – ha azt külön jogszabály elrendeli – azon keverékekre is alkalmazni kell, amelyek nem minősülnek veszélyesnek, de – különösen mennyiségükre, felhasználásuk módjára vagy céljára tekintettel – különleges kockázatot jelenthetnek az emberi egészségre vagy a környezetre.

A törvény rendelkezéseit nem kell alkalmazni a veszélyes áruk szállítására vonatkozó, Magyarországot is kötelező, kihirdetett nemzetközi egyezmények hatálya alá is tartozó veszélyes anyagok, illetőleg veszélyes keverékek tekintetében, amennyiben e nemzetközi egyezmények a csomagolásra, a feliratozásra (címkézésre), a szállítás részét képező átmeneti tárolásra, a be- és kirakásra eltérő rendelkezéseket állapítanak meg.

A törvény alkalmazása szempontjából veszélyesnek minősül az az anyag, illetve az a keverék, amely az osztályozás során a dolgozat 6. számú melléklete szerinti veszélyességi csoportok bármelyikébe besorolható. E törvény szerint a veszélyesség meghatározása érdekében az anyagokat tulajdonságaik, a keverékeket a bennük lévő veszélyes anyagok tulajdonságai szerint osztályozni kell. Az anyagok, illetve a keverékek osztályozását a REACH és a CLP rendelkezéseire figyelemmel, illetve a külön jogszabályban meghatározottak szerint a regisztrációra kötelezett végzi, regisztrációs kötelezettség hiányában a gyártó, továbbfelhasználó, az importőr vagy a forgalomba hozatalért felelős személy.

A törvény alkalmazása szempontjából a fentiekén kívül veszélyesnek minősülnek azok az anyagok, illetve keverékek is, amelyeket a CLP szerinti osztályozás során a CLP-ben megállapított veszélyességi osztályok vagy kategóriák bármelyikébe besoroltak.

A veszélyes anyagokat és a veszélyes Magyarország területén gyártó, forgalmazó az azokkal kapcsolatos gyártási, forgalomba hozatali tevékenység megkezdésével egyidejűleg, a biztonsági adatlap és a címketerv csatolásával köteles elektronikus úton bejelenteni az egészségügyi államigazgatási szervnek, ha a veszélyes anyag a magyarországi jegyzékben, illetve a veszélyes keverék a terméknylvántartásban még nem szerepel. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos tevékenység előtt minden esetben kockázatbecslést kell készíteni.

Veszélyes keveréket kizárólag akkor lehet forgalomba hozni, ha azokat minden rendelkezésnek megfelelően eleget téve csomagoltak vagy címkézték.

A veszélyes keverék kisserelt, nem ömlesztett formában, olyan csomagolóeszközben, zárással, felirattal (címkével), szükség szerint egyéb jelzésekkel ellátva hozható forgalomba, amely megfelel ezen jogszabály előírásainak és a CLP rendelettel összhangban van. A csomagolásnak biztosítania kell a veszélyes keverék felhasználásáig az egészségkárosodás, illetve környezetszennyezés vagy környezetkárosodás elkerülését.

A veszélyes anyagok és a veszélyes keverékek tárolásáért szervezett munkavégzés esetében a munkáltató, nem szervezett munkavégzés során a vállalkozó, illetve – egyéb nem szervezett munkavégzés esetén – a tevékenység végzésére a tevékenység bejelentésével jogot szerző természetes vagy jogi személy a felelős. Bejelentéshez nem kötött tevékenység esetén a veszélyes anyagok és a veszélyes keverékek megfelelő módon történő tárolásáért a tevékenységet végző felel. Biztosítják, hogy a tárolt veszélyes anyag, illetve veszélyes keverék a biztonságot, az egészséget, illetve testi épséget ne veszélyeztesse, illetőleg a környezetet ne szennyezhesse, károsíthassa.

A veszélyes anyagok és a veszélyes keverékek szállítása során az élet, a testi épség, valamint a környezet veszélyeztetésének kockázatát a minimálisra kell csökkenteni. Ennek érdekében a veszélyes anyagok, illetve a veszélyes keverékek csomagolását, illetőleg a szállítóeszközt úgy kell megválasztani, hogy a szállított anyag, keverék a rakodás és szállítás során az egészséget, illetve a környezetet ne veszélyeztethesse, illetőleg ne károsíthassa.

A csomagolásokon a feliratot (címkét) a tevékenység során alkalmazott valamennyi csomagolási egységen rögzíteni kell. A felirat (címké) magyar nyelven jól olvashatóan és letörölhetetlen módon tartalmazza a termék nevét, a benne lévő veszélyes anyag megnevezését a közösségi jegyzék, illetve, ha ebben nem szerepel, a magyarországi jegyzék szerinti valamely megnevezésének megfelelően, vagy – jegyzékbevételeig – valamely hivatalos nemzetközi elnevezés magyar megfelelőjét. A forgalomba hozatalért felelős személy megnevezését és teljes címét, telefonszámát fel kell tüntetni. A veszélyes keverék használatával felmerülő veszély megjelölését és a veszély jelképét (szimbólumát), a veszélyes keverék használatával járó különös kockázatokat megjelölő, az egészségügyért felelős miniszter által meghatározott szabványmondatokat (R mondat); a veszélyes keverék biztonságos használatával kapcsolatos, az egészségügyért felelős miniszter által meghatározott szabványmondatokat (S mondat). A lakosság részére kisserelt veszélyes anyaghoz, illetve keverékhez a forgalmazó mellékeli a magyar nyelvű használati utasítást, melyet a gyártó vagy az importáló készíti el.

A tevékenység egészséget nem veszélyeztető és biztonságos végrehajtásáért, valamint a környezet védelméért szervezett munkavégzés keretében végzett tevékenység esetén a munkáltató, nem szervezett munkavégzés esetén a vállalkozó, illetve – egyéb nem szervezett munkavégzés esetén – a munkavégző a felelős. Amennyiben nem ez nem teljesül a tevékenység korlátozható, betiltható.

A veszélyes anyagokkal, illetőleg a veszélyes keverékekkel foglalkozásszerűen végzett tevékenység a felhasznált anyag vagy keverék adatait tartalmazó biztonsági adatlap, egyéb tevékenység a használati utasítás birtokában kezdhető meg. A tevékenység megkezdésével egyidejűleg ezt köteles bejelenteni az egészségügyi államigazgatási szervnek. A bejelentést az egészségügyért felelős miniszter rendeletében meghatározottak szerint, elektronikus úton kell megtenni a telephely, illetve ennek hiánya esetén a székhely szerint illetékes egészségügyi államigazgatási szervnek.

A törvény és a végrehajtását szolgáló jogszabályok, valamint a REACH és a CLP betartásának hatósági ellenőrzését a közegészségügy szempontjából történő megfelelés tekintetében az egészségügyi államigazgatási szerv, a környezetvédelem vonatkozásában a környezetvédelmi hatóság, a munkavédelem körében a munkavédelmi hatóság, a tűzvédelem szempontjából a tűzvédelmi hatóság ellenőrzi.

A tárolás szabályai tekintetében, ha veszélyeztetik a fogyasztó biztonságát, vagy ha a csomagolás, zárás szabályainak fogyasztóval szembeni megsértése történik például, esetleg ha a címkézés, feliratozás nem megfelelő a fogyasztóvédelmi hatóság jár el. Az ellenőrzést végző hatóságok eljárására és intézkedéseire a rájuk vonatkozó külön jogszabályok rendelkezései az irányadóak.

A tevékenység ellenőrzésére az e törvényben, illetőleg a végrehajtására kiadott jogszabályokban foglalt rendelkezések megsértése esetén határozatát közli az egészségügyi államigazgatási szervvel. Az egészségügyi államigazgatási szerv a megkeresés alapján indított eljárásban elrendelheti a gyártás korlátozását, a tevékenység meghatározott időpontig vagy feltétel teljesítéséig történő megtiltását, vagy bírság alkalmazását.⁶⁶

A 44/2000. (XII. 27.) EüM rendelet 1. és 2. számú mellékletek tartalmazzák a veszélyes anyagok és veszélyes keverékek veszélyesség szerinti osztályozásának szempontjait, a veszélyszimbólumokat és jeleket, az R és S mondatok, valamint az R számok és S számok körét. A veszélyes anyagok veszélyeire, kockázataira az „R” mondatok utalnak. A veszélyes anyagok biztonságos használatára pedig az „S” mondatok utalnak. Továbbá tartalmazzák a rendelkezésre álló adatok alapján a veszélyesség fizikai, fizikai-kémiai és kémiai, mérgező (toxikológiai) és környeztkárosító tulajdonságai megítélésének rendjét.

Az osztályozás és feliratozás általános követelményeit a rendelet 3. számú melléklete tartalmazza. A címkézési rendelkezések célja biztosítani, hogy a lakosság és a munkát végző személyek megkapják a veszélyes keverékekkel kapcsolatos alapvetően szükséges információkat. A címke ráirányítja a keverékeket kezelő vagy használó személyek figyelmét azok eredendő veszélyeire.

A veszélyes anyagok magyarországi jegyzéke egyes tételeinek adattartalma:

1. Azonosítási jel (az Országos Kémiai Biztonsági Intézet adja).
2. Anyag kémiai megnevezése.
3. CAS-szám (ha van).
4. EU-szám (ha van).
5. Veszély jel (jelek), a veszély jellegére utaló R-mondatok, valamint az 1272/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet szerinti veszélyességi osztály/kategória kódja (kódjai) és a figyelmeztető, H mondat (mondatok) száma (számai).
6. Az 1272/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet szerinti óvintézkedésre utaló P mondat (mondatok) száma (számai).⁶⁷

A munkahelyek kémiai biztonságáról szóló 25/2000. (IX. 30.) EüM–SZCSM együttes rendelet célja a munkahelyen jelen lévő vagy a munkafolyamat során felhasznált veszélyes anyagok és veszélyes keverékek expozíciójából eredő egészségi és biztonsági kockázatok elkerüléséhez vagy csökkentéséhez szükséges minimális intézkedések meghatározása. A rendelet meghatározza a munkáltató kötelességeit, mely szerint a munkahelyen előforduló veszélyes anyagok által okozott kockázatokat köteles megszüntetni, amennyiben ez nem lehetséges, a kockázatokat az egészséget nem károsító vagy eltűrhető szintre kell csökkentenie.

Ezt a munkafolyamatok megtervezésével és megszervezésével, a vegyi anyagok expozíciója elleni, megfelelő védőeszközök biztosításával, különböző műszaki intézkedésekkel, a megfelelő karbantartási feladatok elvégzésével, emellett a veszélyes anyagok expozíciójának kitett munkavállalók számának minimumra csökkentésével, s az expozíció intenzitásának és időtartamának a lehető legkisebb mértékűre történő csökkentésével érheti el. Továbbá csökkenthető még a megfelelő higiénés feltételek biztosításával, beleértve a dohányzás, étkezés, italfogyasztás, kozmetikai szerek használata, étel-miszer-tárolás megtiltását azokon a munkahelyeken, ahol a munkaterületet veszélyes anyagok szennyezhetik vagy a munkavállaló veszélyes anyagokkal kerülhet érintkezésbe. A munkahelyen jelen lévő vegyi anyagok mennyiségének a munka jellegének megfelelő minimálisra történő csökkentésével, valamint a megfelelő munkafolyamatok meghatározásával, beleértve a veszélyes anyagok és ezeket tartalmazó hulladékok biztonságos kezelését, tárolását és szállítását. Ezen pontok betartásával elérheti a kívánt hatást.

A munkáltatónak meg kell terveznie a megfelelő munka-, szabályozási és vezérlési folyamatokat. Ki kell választania a megfelelő munkaeszközöket, melyeket alkalmazniuk kell. Gondot kell fordítania arra is, hogy kevésbé veszélyes anyagok használjanak, amennyiben az lehetséges. A kockázat keletkezési helyén, kollektív műszaki és egyéni védelem biztosítását is elrendeli.

⁶⁶ 2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról

⁶⁷ 44/2000. (XII. 27.) EüM rendelet a veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások, illetve tevékenységek részletes szabályairól

Különböző munkaszervezési intézkedések vezet be. Az egyéni védőeszközök alkalmazását, amennyiben az expozíció egyéb módon nem előzhető meg, kötelezővé teszi.

A munkáltató a munkahelyen előforduló veszélyes anyagokkal kapcsolatos balesetek, üzemzavarok és veszélyhelyzetek kezelésére intézkedési tervet – a mentési tervet is beleértve – készít. Abban az esetben, ha jelen rendeletben előírtakkal összeegyeztethető módon ezen kötelezettségének más jogszabály alapján már eleget tett, úgy új terv készítésére nem kötelezett, azonban a terveknek a biztonsági gyakorlatok és az elsősegélynyújtás gyakorlására vonatkozó előírásokat is tartalmazni kell. A belső védelmi tervnek nem kell tartalmaznia a más jogszabályok által már meghatározott követelményeket.

A rendelet 1. számú melléklete tartalmazza a veszélyes anyagok munkahelyi levegőben megengedett általános koncentráció és csúcskoncentráció értékeit, illetőleg eltűrhető maximális koncentrációt, valamint jellemző tulajdonságaikat.⁶⁸

Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat rendelkezései a raktározás, tárolás tekintetében, valamint a tűzveszélyességi osztályok a következők:

„A” Fokozottan tűz és robbanásveszélyes

„B” Tűz és robbanásveszélyes

„C” Tűzveszélyes

„D” Mérsékelt tűzveszélyes

„E” Nem tűzveszélyes

Tűzveszélyességi osztályba soroláskor azt a tűzveszélyességi osztályt kell választani, amelyiknél az összesített alapterület meghaladja a 40%-ot.

„A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségben, veszélyességi övezetben az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó különböző halmazállapotú anyagok együtt nem tárolhatók. Egy helyiségben 300 kg feletti mennyiségű „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyag a „C” és „D” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagokkal együtt - ha a vonatkozó műszaki követelmények ettől eltérően nem rendelkeznek - nem tárolható.

Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot, „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó éghető folyadékot kiszerezni, csomagolni csak jogszabályban meghatározottak szerint, ennek hiányában olyan helyen szabad, ahol nincs gyújtóforrás és hatékony szellőzést biztosítottak.

Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot, valamint a „C” és „D” tűzveszélyességi osztályba tartozó éghető folyadékot csak jogszabályban, vonatkozó műszaki követelményben meghatározott zárt csomagolásban, edényben szabad tárolni, szállítani és forgalomba hozni.

Öngyulladásra hajlamos anyagot egyéb éghető anyaggal, továbbá olyan anyagokat, amelyek egymásra való hatása hőt fejleszthet, tüzet vagy robbanást okozhat, együtt tárolni nem szabad. Az öngyulladásra hajlamos anyag hőmérsékletét naponta, vagy - ha azt az anyag tulajdonságai szükségessé teszik - folyamatosan ellenőrizni kell, és a veszélyes felmelegedést meg kell akadályozni.

Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyag, valamint a „C” tűzveszélyességű éghető folyadék egyedi és gyűjtőcsomagolásán - ha jogszabály ettől eltérően nem rendelkezik - az anyag tűzveszélyességi osztályát szövegesen vagy piktogrammal kell jelölni. A jelölést a gyártó vagy a csomagoló, kiszerező vagy a forgalomba hozó, valamint - a felhasználáshoz külföldről közvetlenül érkező anyag, éghető folyadék esetében - a felhasználó köteles elvégezni.

A kereskedelmi létesítményekben, rendeltetési egységekben az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagok elhelyezésének módját és mennyiségét az üzemeltetőnek írásban kell meghatároznia.

Veszélyes áruk szállításával összefüggő átmeneti (ideiglenes) tárolás esetén a vonatkozó műszaki követelményekben előírtakat kell alkalmazni.

Tetőtérben és talajszint alatti helyiségben „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyag nem tárolható.

Az épület padlasterében éghető anyag csak úgy és olyan mennyiségben helyezhető el, hogy azok a tetőszerkezet, valamint a kémény megközelítését ne akadályozzák, szükség esetén eltávolíthatók legyenek a tetőszerkezet éghető anyagu elemeitől és a kéménytől legalább 1 méter távolságra helyezkedjenek el.

A 200 m² feletti üzemi és tároló helyiség földem-, tetőszerkezete, valamint a tárolt anyag között legalább 1 méter távolságot kell biztosítani.

A raktározás, tárolás területét éghető hulladéktól, száraz növényzettől mentesen kell tartani.

⁶⁸ 25/2000. (IX. 30.) EüM–SZCSM együttes rendelet a munkahelyek kémiai biztonságáról

Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot és az éghető folyadékot raktározni, tárolni csak nem éghető anyagból készült állványon, polcon szabad.

Tűzgátló előtérben, füstmentes lépcsőházban és előtérben mindennemű tárolás tilos.

Helyiségben tárolt anyag tárolási magassága nem haladhatja meg a kötényfal alsó síkjának vonalát. A tárolt anyag és a kötényfal között 1 méter távolságot kell tartani.⁶⁹

Megemlíteném még, hogy a növényvédő szerek, termésnövelő anyagok tárolására külön kezelendő témakör, ugyanis eltérő normákat állapítottak meg rájuk vonatkozóan. Munkánkban nem tudunk erre részletesek kitérni, azonban a 89/2004. (V.15.) FVM rendeletből tájékozódhatunk, mely a növényvédő szerek forgalomba hozatalának és felhasználásának engedélyezéséről, valamint a növényvédő szerek csomagolásáról, jelöléséről, tárolásáról és szállításáról szól. Továbbá a 24/2005. (VI.29.) EüM-FVM együttes rendelet a növényekben, a növényi termékekben és felületükön megengedhető növényvédő szer – maradék mértékéről szóló 5/2002.(11.22.) EüM-FVM együttes rendeletet tartalmazza.

4. LOGISZTIKAI RAKTÁRBÁZISOK KOCKÁZATELEMZÉSE

4.1 A VESZÉLYES TEVÉKENYSÉGEK AZONOSÍTÁSA

A logisztikai raktárbázisokon egyidejűleg jelen lévő veszélyes anyagok mennyiségének üzemazonosítás során történő meghatározásához rendelkezésre áll a közreműködéssel kidolgozott hatósági útmutató.

Az útmutató célja annak meghatározása, hogy a veszélyes tevékenység azonosításakor mely szempontokat kell vizsgálni a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény (a továbbiakban: Kat.) IV. fejezet hatálya alá tartozó - veszélyes anyagok, keverékek ideiglenes raktározásával foglalkozó - logisztikai raktárbázisok, átrakó terminálok telephelyeire beszállított, a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet (a továbbiakban: R.) 1. melléklete szerinti ismérveknek megfelelő veszélyes áruk mennyiségének meghatározása során.

Logisztikai raktárbázisok

Az útmutató alkalmazásakor logisztikai raktárbázisnak tekintjük azon telephelyet, melyen a veszélyes anyagok az ADR szerinti kiszerezésben és csomagolt állapotban (egységcsomag) találhatóak meg, valamint azok megbontása a be- és kiszállítás során, valamint a tároláskor nem megengedett. A telephelyen a veszélyes anyagok tárolása során az egyes anyagtípusoknak az ADR szabályai szerinti együtt tárolás tilalma minden esetben figyelembe vételre kerül. Logisztikai raktárbázisok körébe az útmutató alkalmazásában nem értjük bele a kőolajtermékek tárolásával, logisztikájával foglalkozó telephelyeket.

A Kat. IV. fejezet hatálya alá tartozó logisztikai raktárbázisok körébe tartozó veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemen, vagy küszöbérték alatti üzemen jelenlévő veszélyes anyagok (Kat. 3. § 26.) és azok mennyisége a logisztikai jelleg miatt folyamatosan változik. Az alábbi kritériumokat kell vizsgálni a veszélyes áru telephelyre történt beszállítását követően annak meghatározása érdekében, hogy a veszélyes áru a Kat. 3. § 26. pontja szerinti veszélyes anyagnak minősül-e és hogy azt a veszélyes tevékenység azonosításakor figyelembe kell-e venni:

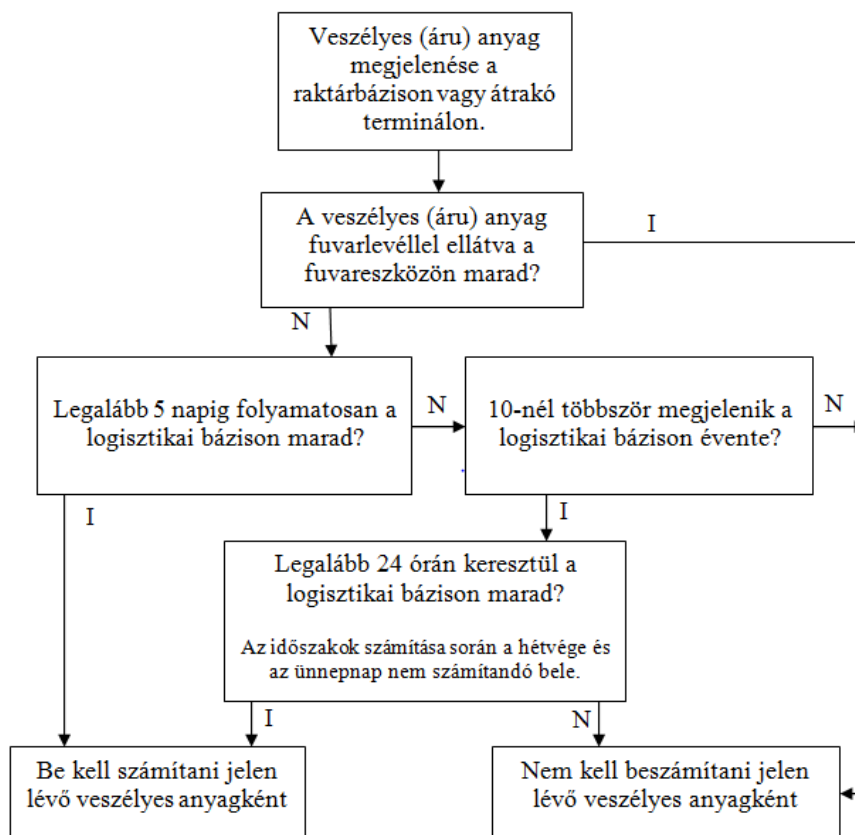
- Azon veszélyes árut nem kell figyelembe venni, mely a fuvarszközön marad és ugyanazon fuvarszközön továbbszállításra is kerül, vagyis nem kerül a logisztikai raktárbázisba betárolásra, illetve azzal semmilyen tevékenységet nem végeznek.
- Figyelembe kell venni minden veszélyes anyagot (árut), amely legalább 5 napig folyamatosan a logisztikai raktárbázison marad.
- 5 napnál rövidebb ideig a logisztikai raktárbázison lévő veszélyes anyagok (árúk) közül azt kell figyelembe venni, mely a logisztikai raktárbázison évente 10 alkalomnál többször és legalább 24 órát meghaladóan van jelen (a 24 óra számításába a hétvégeket és ünnepnapokat nem kell figyelembe venni).

A fenti szempontok egységes alkalmazhatóságát a következő folyamatábra szemlélteti.

Az üzemeltetőnek a fenti feltételek teljesülését megfelelő, hiteles, elektronikus veszélyes anyag nyilvántartással igazolnia szükséges.

⁶⁹ 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról - 223. Raktározás és tárolás

A veszélyes anyag nyilvántartás működtetésének szabályait integrálni kell az üzem irányítási rendszerébe/biztonsági irányítási rendszerébe, visszakereshetőnek és naplózottnak kell lennie.



5. sz. ábra: Üzemazonosítási folyamatábra (forrás: BM OKF)

Szállítókonténerekre vonatkozó külön szabályok

A kombinált fuvarozásnak többféle technológiája alakult ki, leggyakoribb a nyerges pótkocsik mélyített rakfelületű, illetve a transzkonténerek póré vasúti kocsikon történő fuvarozása. A kombinált fuvarozás egyik módja a szállítókonténeres (transzkonténeres) árutovábbítás, ahol 20' vagy 40' hosszúságú és 8'x 8' keresztmetszetű (általános vagy speciális: hűtő, tartály, nyitott, stb.) nagy szállító-tartályok (tartányok) mozgatására kerül sor.

A kombiterminálok nem történik a szállítókonténerek (transzkonténerek) be – és kirakása, valamint kinyitásuk is csak vám-, vagy egyéb hatósági ellenőrzés miatt indokolt.

Az R. 2015. június 1-én hatályba lépett módosító rendelkezéseinek értelmében a tárolás alatt „a veszélyes anyag ideiglenes vagy tartós jelenléte raktározás, készletezés vagy biztonságos felügyelet melletti elhelyezés céljából, kivéve a szállítókonténerek közúti, vasúti vagy belvízi kombinált fuvarozásra történő átrakását” (R. 1. § 4.) kell érteni.

Tekintettel az R. 1. § 4. pontjában megfogalmazottakra a szállítókonténerek közúti, vasúti vagy belvízi kombinált fuvarozásra történő átrakásával foglalkozó kombiterminálok által végzett tevékenység nem tartozik az R. 1. § 4. pontja szerinti tárolás fogalmába, valamint nem minősül veszélyes anyagok előállításának és felhasználásának sem.

A fentiekre figyelemmel amennyiben a szállítókonténerekben található veszélyes anyagon túl más veszélyes anyag nem található a kombiterminál telephelyén alsó küszöbérték negyedét elérő mennyiségben, az nem tartozik a Kat. 3. § 27. pontja szerinti veszélyes anyagokkal foglalkozó létesítmény, így a Kat. 3. § 28. pontja szerinti veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem illetve a Kat. 3. § 14. pontja szerinti küszöbérték alatti üzem fogalomkörébe, melyre tekintettel a kombiterminál nem tartozik a Kat. IV. fejezetének hatálya alá.

A kombiterminálok telephelyein található kinyitott szállítókonténerek tartalmát minden esetben figyelembe kell venni az üzemazonosítás során (kivéve, ha az hatósági ellenőrzés miatt került kinyitásra), tekintve hogy a szállítókonténerekkel végzett ezen tevékenységek már nem elégitik ki az R. 1. § 4. pontja szerinti fogalmában meghatározott kivételeket, hiszen már nem csak átrakási tevékenységről van szó.⁷⁰

4.2. VESZÉLYEZTETETTSÉG ELEMZÉSI ELJÁRÁSOK ALKALMAZÁSA LOGISZTIKAI RAKTÁRBÁZISOKBAN

Az egyes logisztikai központok és kereskedelmi raktárbázisok esetében a súlyos balesetek elleni védekezés érdekében végzett veszélyazonosítási és kockázatértékelési tevékenységhez a közreműködéssel kidolgozott hatósági állásfoglalás tartalmazza. Az állásfoglalás azokra az üzemekre terjed ki, amelyekben a veszélyes anyagokat az ADR szerinti kiszárlásban és csomagolt állapotban (egységcsomag) tárolják úgy, hogy azok megbontása a be- és kiszállítás során, valamint a tároláskor nem megengedett. A tárolás során figyelembe vételre kerül az egyes anyagtípusoknak az ADR szabályai szerinti együtt tárolás tilalma. Továbbiakban ezeket a veszélyes ipari üzemeket Veszélyes Raktárbázisoknak nevezzük.

A raktárbázisok esetében a súlyos balesetek elleni védekezés érdekében végzett veszélyazonosítás és kockázatértékelés nem tér el jelentősen a gyártó-feldolgozó üzemek, gyártási technológiák kockázatelemzési lépéseinek felépítésétől és azok végrehajtásától. Az alkalmazott fő értékelési módszerek és eljárások azonosak (minőségi és mennyiségi elemzési eljárások, mint például a HAZOP, hibafa/eseményfa, illetőleg terjedés- és kockázatszámítás), azonban az értékelés egyes lépéseiben más és más megközelítéseket szükséges alkalmazni.

A raktárbázisok esetében ajánlott egy nemzetközileg elfogadott módszer és eljárás – a holland környezetvédelmi hatóság által kidolgozott és alkalmazott ún. „CPR 15 üzemek Kockázatértékelési Útmutója⁷¹” (a továbbiakban: módszertani útmutató) – ajánlásait alkalmazni a kockázatértékelés során. A módszertani útmutató értelmezését segíti a 2005. évben kiadott holland PGS 15 útmutató⁷². A módszertani útmutató alkalmazásának feltétele az, hogy mind a már meglévő, mind az új építésű VR üzemek esetében az üzemeltetőnek, beruházónak kötelessége biztosítani a létesítésre vonatkozó tűvédelmi szabályok betartását is.

A veszélyes ipari üzemben jelenlévő anyagok (vegyületek, készítmények) és azok mennyisége a logisztikai jelleg miatt folyamatosan változik. A következmény- és kockázatelemzés elvégezhetőségéhez a különböző veszélyes anyagok csoportosítására és a csoportokat jellemző reprezentatív anyagok, az ún. „meghatározó anyagok” kijelölésére van szükség. A meghatározó anyagok szerepe az, hogy a kockázatértékelés során konzervatív megközelítést alkalmazva, egyszerűsítésként, lehetővé tegyék – a csoportjukba tartozó összes anyag tulajdonságairól feltételezve azt, hogy azok megegyeznek a meghatározó anyagokéval – a csoportjukba tartozó összes anyagnak az adott csoport meghatározó anyagával történő helyettesítését.

A raktározott anyagok osztályozásának módját illetően a veszélyelemzés szempontjait figyelembe véve kilenc lehetséges veszélyes anyag csoport határozható meg, amelyek a következők:

1. Mérgező, szilárd, nem éghető anyagok
2. Mérgező, folyékony, nem éghető anyagok
3. Mérgező, folyékony és mérgező égéstermékkel rendelkező anyagok
4. Nem mérgező, folyékony, éghető és mérgező égéstermékkel rendelkező anyagok
5. Nem mérgező, szilárd, éghető és mérgező égéstermékkel rendelkező anyagok
6. Nem mérgező, folyékony, tűzveszélyes anyagok
7. Vízrel érintkezve mérgező vagy gyúlékony gázokat fejlesztő anyagok
8. Mérgező gázok
9. Nem mérgező éghető gázok, amelyek mérgező égéstermékét fejlesztenek

A kockázatelemzés szempontjából jelenlévőnek tekintendő egy veszélyes anyag, amennyiben legalább öt napot folyamatosan, vagy 10 alkalomnál gyakrabban van jelen évente a telephelyen.

⁷⁰ Útmutató a logisztikai raktárbázisokon egyidejűleg jelen lévő veszélyes anyagok mennyiségének üzemazonosítás során történő meghatározásához. BM OKF Budapest, 2015.

⁷¹ Risk Analysis Methodology for CPR-15 Establishments – October 1997, Ministry for Housing, Spatial Planning and the Environment, Directorate-General for Environmental Protection

⁷² Forgalmatszervezési, Városfejlesztési És Környezetvédelmi Minisztérium: Veszélyes Anyagok 15 Közlemény, Csomagolt Veszélyes Anyagok Tárolása, Tűzvédelmi, Munkavédelmi és Környezetvédelmi Irányelvek, 2005.

A jelenlévőnek tekintendő veszélyes anyag ilyen vonatkozású meghatározása a szállítás és a raktározás fogalmának elválasztásához is alkalmazható vagy a raktár jellegétől függően más raktározási előírásokban szereplő meghatározások is figyelembe vehetők.

A raktárbázisok jellemző baleseti eseménysora a mérgezés, a tűz kialakulása, és a tűzben keletkező mérgező égéstermékek súlyos balesetet kiváltó hatása.

A kockázatelemzés során figyelembe kell venni azokat az anyagokat is – annak ellenére, hogy nem azonosíthatóak, de feltételezhető, hogy egy baleset bekövetkezésekor létrejöhetnek Amennyiben az üzemeltető az ebbe a kategóriába tartozó, de az előző évben tárolt típusoktól eltérő, szintén veszélyes reakcióra képes anyagokat kíván tárolni, akkor a változásra vonatkozóan is el kell végeznie a kockázatelemzést.

A probléma megoldására a módszertani útmutató ajánlását célszerű követni. Az ajánlások a tárolt anyagokat elsődleges fizikai (gáz, folyékony, szilárd), toxikológiai, másodlagos toxikológiai (az anyag önmagában nem mérgező, de égése közben mérgező vegyületek keletkeznek) és tűzveszélyességi tulajdonságaik alapján osztályozzák.

A módszer lényege, hogy az égés során a veszélyes anyag összetételétől függően a vizsgált anyagokban jelen lévő pl. arzén, kén, nitrogén, klór, fluor, bróm atomokból az égés közben mérgező termékek keletkezhetnek (arzén – arzén-oxid; kén – kén-dioxid; nitrogén – nitrogén-dioxid; klór – sósavgáz; fluor – hidrogén-fluorid; bróm – hidrogén-bromid). Az égés során keletkező mérgező égéstermékek mennyisége pl. az iparbiztonsági hatóságnál alkalmazott SAFETI kockázatelemző szoftverbe épített ún. „warehouse” modell segítségével is meghatározhatók, amely modell egyébként megegyezik a módszertani útmutatóban közölt elemzési elvekkel és eljárásokkal (természetesen szükség esetén szakirodalmi vagy kísérleti eredményekkel korrigálva).

Az elemzés során tekintettel kell lenni az esetlegesen bekövetkező robbanások lehetőségeinek vizsgálatára is. A módszertani útmutató a súlyos balesetek kialakulása szempontjából elhanyagolja azt, hogy – az ésszerűen az elemzés alá vonható gyakorisági értékek tartományában – az együttárolási és térbeli elválasztásokra vonatkozó előírások ellenére zárt raktártérbe, épületen belül viszonylag kis anyagmennyiség kikerülése vezethet tűz kialakulásához, robbanáshoz, vagy dominóhatáshoz. A módszertani útmutató ezen elhanyagolása az értékelés során nem vehető figyelembe.

A tüzeseteket leíró súlyos baleseti eseménysorok mennyiségi elemzése során – hasonlóan a veszélyes ipari üzemek, illetőleg gyártási technológiák elemzéséhez – a hibafa/eseményfa módszer alkalmazható, amelyhez célszerű a módszertani útmutató 4. fejezetében a tűz érzékelésével, jelzésével és oltásával kapcsolatos elemzési megfontolásokat figyelembe venni.

A raktárbázisokban a „technológia” alapvetően a minősített csomagolással ellátott anyagok mozgatása és tárolása. Az ilyen módon értelmezett raktározási technológiában kikerülő folyékony anyag mennyisége IBC esetén elérheti a 3 m³ mennyiséget. Az egységcsomagokból álló gyűjtőcsomag (raklap) sérülése esetén a kikerülő anyag mennyisége a csomagolás kialakításától, jellegétől függően a gyűjtőcsomag maximális tömegét is elérheti, ezért ilyen esetben egyedi elbírálás szükséges.

A mennyiségi elemzési fázisban a különféle csomagolások sérülésének gyakoriságára vonatkozóan szintén a módszertani útmutató megfelelő részei alkalmazhatóak.⁷³

5. JAVASLAT CSOMAGOLT VESZÉLYES ÁRU TÁROLÁSI SZABÁLYOZÁS KIALAKÍTÁSÁRA

5.1 A SZABÁLYOZÁSI JAVASLAT ELŐZMÉNYEI

Jelenleg nincs átfogó és használható szabályozás Magyarországon a fenti témában, mely a legkorszerűbb munkabiztonsági, egészségvédelmi, tűzvédelmi, logisztikai (szállítási) és műszaki tudományos eredményeket tartalmazná, beleértve a veszélyes anyagok osztályozását és jelölését.

A szabályozás célja egy egységes és átfogó műszaki és üzemeltetési feltételrendszer kialakítása, mely a munkaadók számára meghatározza azt a minimális biztonsági szintet, melyet vállalniuk kell a biztonság érdekében. Amennyiben a munkaadó valamilyen oknál fogva más megoldást választ, legalább ezzel a szabályozással egyenértékű biztonsági szintet kell elérnie.

⁷³ Állásfoglalás a súlyos balesetek elleni védekezés érdekében egyes logisztikai központok és kereskedelmi raktárbázisok esetében végzett veszélyazonosítási és kockázatelemzési tevékenységhez. BM OKF Budapest, 2005.

Magyarországon 2004-ben kezdődött a logisztikai raktárbázisok Seveso elemzése. Azóta több logisztikai raktárbázis elemzése megtörtént különböző, de alapvetően két módszertani megfontolás alapján. Az igazi logisztikai raktárbázisok mellett még több egyéb raktár (nagyker raktár, növény védőszerek, kozmetikai cikkek) elemzésre került.

Ebből származó lényeges tapasztalatok következnek:

A raktárak elemzésének eredményei azt mutatják, hogy ezek a bázisok gyakran veszélyesebbek, de legalább annyira veszélyesek, mint az „igazi ipari üzemek”, ahol bonyolult technológiákat alkalmaznak.

Az elemzések eredményeiben hasonlóak. Egy korszerű nagyon biztonságos raktárbázis elemzési eredményei és egy korszerűtlen, nem biztonságos raktár eredményei között lényegi különbség nincs.

Az üzemazonosítás alkalmazott gyakorlata nem veszi figyelembe a logisztikai sajátosságokat.

Az általam elkészített jogszabálytervezetet tárgyalta a BM OKF Iparbiztonsági Tanácsadó Testülete, amely azt elfogadta. A szakmai javaslatom alapján készült el a jogszabály tervezete 2014-évből. Jelenleg a szabályozás tervezet a közigazgatási egyeztetésre vár.

A javasolt szabályozás tervezett felépítése az alábbi:

1. Szabályozás hatálya
2. Fogalom meghatározás
3. Veszélyelemzés (kockázatértékelés)
4. Általános biztonsági és egészségvédelmi intézkedések
5. Kiegészítő intézkedések különleges veszélyes anyagokhoz
6. Tűzvédelmi intézkedések
7. Együvé tárolás, együvé tárolási tilalom
8. Akut mérgező folyadékok és szilárd anyagok tárolása
9. Gyújtó hatású (oxidáló) folyadékok és szilárd anyagok tárolása
10. Nyomás alatt lévő gázok tárolása
11. Aeroszolok és gázpatronok tárolása
12. Gyúlékony folyadékok tárolása

Mellékletek

- I. Veszélyelemzési útmutató
- II. Veszélyes anyagok tárolása üzlethelyiségekben és lakóhelyiségekben
- III. Gyúlékony folyadékok tárolása biztonsági szekrényben munkaterületeken és műhelyekben
- IV. Tárolási osztályok (raktár veszélyességi osztály) meghatározása
- V. A tárolási osztályokhoz történő hozzáférések eljárási szabályzata
- VI. A szennyezett oltóvíz visszatartására vonatkozó műszaki-biztonsági követelmények gyúlékony folyadékok tárolásához
- VII. Szellőztetési és robbanás elleni védelemi követelmények
- VIII. Erősen reakcióképes oxidálószer (gyújtó hatású anyagok)
- IX. intézkedések veszélyes anyagok tárolására 50 kg-ig (kis mennyiségekre vonatkozó szabályozás)

A rendelet hatálya kiterjed a veszélyes anyagok szállítási csomagolásban történő tárolására vonatkozó, beleértve az alábbi tevékenységeket:

1. be- és kitárolás,
2. a raktáron belüli szállítás és
3. a kiömlött veszélyes anyagok ártalmatlanítása.⁷⁴

5.2. A VESZÉLYES ÁRU RAKTÁROZÁSI SZABÁLYOZÁSI JAVASLAT RÉSZLETES TARTALMA

A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény (a továbbiakban: Kat.) 2014. II. 19-én hatályba lépő módosításával (új 80. § q) pont) felhatalmazást kap a Kormány, hogy rendeletben szabályozza a veszélyes anyagok, veszélyes áruk telephelyi tárolásának katasztrófavédelmi szabályait.

Az új szabályozást a hatósági jogalkalmazási tapasztalatok, valamint az elmúlt időszakban a telephelyeken bekövetkezett események indokolják. Jelenleg ugyanis ez a terület – egyes részterületeit kivéve, mint például a tűzveszélyes anyagok tárolása az Országos Tűzvédelmi Szabályzat előírásai alapján – szabályozatlan.

⁷⁴ Sárosi György: (csomagolt) Veszélyes anyagok tárolása szállítási csomagolásban. Javaslat tervezet a BM OKF IBTT részére. Budapest, 2013.

A veszélyes áru szállítási szabályzatok, így a veszélyes áruk közúti (ADR), vasúti (RID) és vízi (ADN) szállítási szabályai csak a szállítási folyamatra (be- és kirakás, szállítás) vonatkozóan tartalmaznak előírásokat; a veszélyes anyagok, áruk biztonságos telephelyi tárolására nem. A szállítási szabályzatok szerinti telephelyi ellenőrzések alkalmával a hatóság munkatársai rendszeresen tapasztalják, hogy a veszélyes áru tárolásával, feladásával foglalkozó vállalkozások telephelyein a veszélyes áruk tárolása átláthatatlan állapotokat mutat. Sok esetben találkoztak olyan tárolási móddal, mely során sérült csomagolóeszközben, esetleg szállítóeszközben (pl. vasúti vagon) történt a tárolás, mely során a veszélyes áru kiszóródott, illetve szivárgott. Az üzemeltetők mindenfajta nyilvántartás nélkül végezték a veszélyes áru tárolását, valamint olyan telephelyen kívüli területeken is (pl.: vasúti mellékvágány) folytattak veszélyes áru tárolást, ahol egy esetleges havária esetén semmilyen infrastruktúra nem áll rendelkezésre a hatékony kármegelőzéshez, de még a havária időben történő észleléséhez sem. Az előterjesztés a veszélyes anyagok, veszélyes áruk telephelyi tárolásának katasztrófavédelmi szabályainak megalkotására tartalmaz javaslatot a kormányzat közbiztonság növelésével kapcsolatos célkitűzéseivel összhangban, hiszen a felhatalmazáson alapuló jogszabállyal a környezet védelme, valamint a lakosság élet- és vagyonbiztonsága is erősíthető.

Az eltelt időszak tapasztalatai alapján szükségessé vált továbbá a veszélyes áruk közúti szállításának ellenőrzésére vonatkozó egyes jogszabályok módosítása. A veszélyes áruk vasúti és belvízi szállításának ellenőrzéséhez hasonlóan, a közúti szállítás ellenőrzése tekintetében is célszerű az ellenőrzési hatáskörön túlmenően a bírságolási eljárás lefolytatására vonatkozó első fokú hatósági hatáskört a hivatásos katasztrófavédelmi szerv helyi szervéhez telepíteni. Indokolja ezt az ellenőrzések nagy száma, az ellenőrizni kívánt közlekedési hálózat és telephelyek területi megoszlása. Az ellenőrzéseket, valamint az első fokú bírságolási eljárások lefolytatását a területi szervek helyett a nagyobb számú helyi szervek költséghatékonyabban képesek végrehajtani.

A helyi szervek összlétszámukat tekintve több ellenőrt tudnak egy időben az ellenőrzések végrehajtásához biztosítani. Ez a megoldás a területi szervek ügyterhét enyhíti, ez pedig kedvezően befolyásolja az ügyfélnek az ügy határidőben való elintézéséhez fűződő jogát, egyben a veszélyesáru-szállítás hatósági felügyelet alatt tartása is hatékonyabbá válik. Minderre figyelemmel kerül módosításra a közúti áru fuvarozáshoz, személyszállításhoz és a közúti közlekedéshez kapcsolódó egyes rendelkezések megsértése esetén kiszabható bírságok összegéről, valamint a bírságolással összefüggő hatósági feladatokról szóló 156/2009. (VII. 29.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Br.), valamint az egyes közúti közlekedési szabályokra vonatkozó rendelkezések megsértésével kapcsolatos bírságolással összefüggő hatósági feladatokról, a bírságok kivetésének részletes szabályairól és a bírságok felhasználásának rendjéről szóló 42/2011. (VIII. 11.) NFM rendelet (a továbbiakban: NFMr.).

Jelenleg az NFMr. telepíti a bírságolási eljárás lefolytatására vonatkozó hatáskört a katasztrófavédelmi hatósághoz. Tekintettel azonban arra, hogy hatósági hatáskört törvény vagy kormányrendelet telepíthet egy-egy szervezethez, a jelzett módosítással a hatáskör átkerül a Br.-be, az NFMr. vonatkozó rendelkezése pedig deregulálásra kerül. A hivatásos katasztrófavédelmi szerv hatósági ügyeiben eljáró szerv kijelölésére vonatkozó, a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló a 2011. évi CXCVIII. törvény 80. § a) pontja szerinti felhatalmazó rendelkezés 2014. február 19-én lép hatályba.

A veszélyesáru-szállítás szabályainak bonyolult rendszere az esetek többségében komoly és hosszadalmas eljárási cselekmények végrehajtását követeli meg az eljáró hatóságtól annak érdekében, hogy a tényállás tisztázása és a veszélyesáru-szállításban résztvevők megállapítása teljes körűen megtörténjen. Számos esetben egy-egy feltárt szabálytalanság kapcsán akár 4-5 résztvevő (feladó, berakó, szállító, csomagoló, stb.) személyét, felelősségét kell vizsgálni, melyet tovább bonyolít, ha a szállítás nemzetközi viszonylatban, esetleg multimodális (a szállítási láncban kettő vagy több közlekedési alágazat /közúti, vasúti, vízi, légi/ érintett) szállítással történt, és az eljárás során az egyes résztvevők – védve saját érdekeiket – egymással ellentétesen nyilatkoznak. Amennyiben több szabálytalanságot is feltárnak az ellenőrzés alkalmával, minden egyes szabálytalanság tekintetében vizsgálni kell a felelősségi viszonyokat annak érdekében, hogy a bírság valóban a felelősség arányában kerüljön kiszabásra. A tényállás tisztázása sok esetben nem hajtható végre a 21 napos ügyintézési határidő alatt. Így indokolt ezekre az eljárásokra 30 napos határidőt megállapítani a hatósági munka ellehetetlenülésének elkerülése, valamint a tényállás tisztázása és az ügyfeleknek a tisztességes ügyintézéshez való jogának biztosítása érdekében.

A rendelet tervezet által szabályozni kívánt terület – a tűzveszélyes anyagok tárolásának az Országos Tűzvédelmi Szabályzatban rögzített előírásaitól eltekintve – jelenleg szabályozatlan. A veszélyes áruk szállítására vonatkozóan léteznek – Magyarországon is kötelező – nemzetközi szabályok, melyek közlekedési ágazatonként határozzák meg a veszélyes áruk szállításának szabályait.

Ezek az előírások azonban csak a szállítási folyamatra vonatkozóan tartalmaznak előírásokat; a veszélyes anyagok, áruk biztonságos telephelyi tárolására nem. A rendelet tervezetben ezt a joghézagot tölti ki.

A rendelet előírásai csak bizonyos mennyiségi korlát fölött tárolt veszélyes árukra alkalmazandók, mivel az e mennyiségi korlátok alatti tárolás esetében csak kis mértékű kockázat áll fenn, és elegendő a raktározásra, tárolásra vonatkozó általános elvek, szabályok betartása. A tervezet időbeli korlátot ad a rendelet szerinti tárolás fogalmának, mely szerint a csak rövid ideig (2 munkanapnál kevesebb) tartó tárolás során – a kockázat fennállásának rövid időtartama miatt – szintén nem kell a rendelet előírásait alkalmazni.

A tárolás általános szabályai között az egyik legfontosabb előírás, hogy a telephelyen tárolt áruk csomagoló-, vagy szállítóeszközben történő tárolása során a csomagoló-, és szállítóeszközöknek meg kell felelniük a Szállítási Szabályzatban foglalt előírásoknak, különös tekintettel a műszaki, szerkezeti állapotukat illetően, valamint bárcázás, jelölés tekintetében. A veszélyes áruk szállításához kapcsolódó telephelyi ellenőrzések tapasztalatai azt mutatják, hogy a telephelyeken nem megfelelő, a Szállítási Szabályzat szerinti minősítéssel nem rendelkező vagy lejárt érvényességi idejű csomagolóeszközöket alkalmaznak a veszélyes áruk tárolásához. Sok esetben a csomagolóeszköz külső felülete is erősen szennyezett, illetve a veszélyes áru – kikerülve a csomagolóeszközből – a tároló helységet vagy a környezetet is szennyezi. A jelölési, bárcázási követelmény előírása azért indokolt, mert szintén gyakorlati tapasztalat, hogy a telephelyen tárolt anyagokról sok esetben a hatósági ellenőrzéskor, vagy egy esetleges káreset során történő beavatkozáskor el sem dönthető, hogy milyen veszélyt képvisel, mivel az nincs feltüntetve a csomagolóeszközön.

Szintén gyakorlati tapasztalatok indokolják, hogy az esetleges vészátfejtés és kármentés érdekében szükséges a tárolás során használt legnagyobb méretű csomagolóeszközzel legalább azonos méretű további üres csomagolóeszközt, a szállítóeszközben tárolt anyagok esetében a legnagyobb méretű szállítóeszközzel legalább azonos méretű további üres szállítóeszközt a telephelyen tartani (kivéve, ha fixen telepített tároló tartályba átfekthető az anyag), valamint a veszélyes áru felításra alkalmas anyagot készenlétben tartani. Ehhez szükséges továbbá a 200 liter feletti űrtartalmú csomagoló-, szállítóeszközök esetében átfektesre alkalmas berendezés biztosítása, mely egyszeri kisebb beruházást igényel, illetve amely a vállalkozások jelentős részének jelenleg is a rendelkezésére áll. A § korlátozást tartalmaz a 3. mellékletben felsorolt áruk, valamint a Szállítási Szabályzat alapján I. csomagolási csoportba tartozó (nagyon veszélyes) anyagok tárolására szolgáló raktárszakasz maximális alapterületét illetően, mert ezen anyagok esetében egy káreset során kezelhetőbb az esemény, ha az kevésbé kiterjedt területen következik be.

Az üzletekben eladásra kínált veszélyes áruk kisebb mennyiségben, eladó terekben történő tárolásáról külön szükséges rendelkezni, mivel ezek a termékek közvetlen kapcsolatba kerülnek a vevőkkel, akik korlátozott ismeretekkel bírnak az egyes veszélyes áruk tulajdonságait illetően. E szabályokat a rendelet 2. melléklete tartalmazza.

Az áttekinthetőség érdekében szükséges, hogy az egyes veszélyes áruk elhelyezéséről – az együtt tárolhatóság szabályait szem előtt tartva – nyilvántartás készüljön, mely minimális logisztikai és adminisztratív terhet jelent az érintett vállalkozások számára. Ez lehetővé teszi, hogy egy káreseti beavatkozás során azonnal valós adatokhoz jussanak a beavatkozók a veszélyes anyag mennyiségéről.

A veszélyes áruk tárolása során az együtt tárolhatóság szabályait szükséges meghatározni, mivel az egyes veszélyes áruk egymással veszélyes reakcióba léphetnek, ezért ezeket az anyagokat valamilyen fizikai korláttal, illetve megfelelő távolság biztosításával el kell különíteni egymástól. Az egyes tárolási osztályokba tartozó veszélyes áruk együtt tárolhatóságára vonatkozó részletes szabályokat a tervezet melléklete határozza meg, mely szabályok alól a katasztrófavédelmi hatóság eltérést engedélyezhet, amennyiben azt az üzemeltető által elvégzett kockázatelemzés megalapozza.

A veszélyes áruk biztonságos tárolásához a szabadba jutott veszélyes anyag felfogásához, elvezetéséhez és összegyűjtéséhez arra alkalmas műtárgyak kialakítása szükséges, melyet a rendelet csak a hatályba lépését követően engedélyezésre kerülő raktárépületek esetében ír elő, tekintettel arra, hogy a már meglévő, illetve a már engedélyezésre került raktárépületek esetében ez jelentős átalakítási költséget jelentene, és bizonyos esetekben műszakilag sem lenne megoldható.

A szabály célja, hogy a tervezet által elrendelt biztonsági előírás – azaz például, hogy "a 100 m³-ig terjedő helyiségtér fogat esetén a teljes helyiséget 2-es zónába kell besorolni" – tekintetében meghatározásra kerüljön az a módszer is, amely ezen biztonsági előírás esetében az egyes helyiségek zónabesorolását leírja. Ezt – többek között – az MSZ EN 60079 szabvány tartalmazza.

A szabvány – és az abban foglaltak – nem mint betartandó biztonsági előírás, hanem mint a zónák besorolásához szükséges műszaki paramétereket, módszertant tartalmazó standard került utalásra, megmutatva, hogy a 2-es zóna fogalmát lefedő műszaki tartalom alatt mi értendő, valamint azt, hogy ha azon módszer szerint kerül meghatározásra a besorolás, akkor az megfelel e rendelet szerint is.

A rendelet előírásai betartásának ellenőrzése, a káresetek hatékonyabb megelőzése, illetve felszámolása, valamint az előírások be nem tartása esetén megfelelő szankcionálási lehetőség érdekében hatósági jogkör biztosítása szükséges a hivatásos katasztrófavédelmi szerv részére.

A hivatásos katasztrófavédelmi szerv már több éves ellenőrzési tapasztalattal, és felkészült állománnyal rendelkezik a veszélyes áruk közúti, vasúti és vízi szállításának ellenőrzését illetően, és ugyanezen veszélyes áruk telephelyi tárolása szervesen kapcsolódik a szállítási folyamatokhoz, illetve a veszélyes üzemekkel kapcsolatos hatósági tevékenységhez, valamint a tűzoltási, műszaki mentési tevékenységhez is. A hatósági ellenőrzési jogkört megalapozza a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 97. §-a.

Az ellenőrzésekhez kapcsolódó első fokú hatósági hatáskörnek a hivatásos katasztrófavédelmi szerv helyi szervéhez történő telepítését indokolja az ellenőrzések nagy száma, az ellenőrizni kívánt közlekedési hálózat és telephelyek területi megoszlása. Az ellenőrzéseket a területi szervek helyett a nagyobb számú helyi szervek költségvetésükkel képesek végrehajtani. A helyi szervek létszámukat tekintve több ellenőrt tudnak egy időben az ellenőrzések végrehajtásához biztosítani. Ez a megoldás a hatóság ügyszerét enyhíti, ez pedig kedvezően befolyásolja az ügyfélnek az ügy határidőben való elintézéséhez fűződő jogát, és egyben a veszélyesáru-szállítás hatósági felügyelet alatt tartása is hatékonyabbá válik.⁷⁵

6. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS AJÁNLÁSOK

Jelen pályázati anyagban áttekintettem a veszélyes áruval foglalkozó a logisztikai szektor és logisztikai raktárbázisok logisztikai és iparbiztonsági jellemzőit; felmértem a veszélyes áru logisztikai raktárbázisok biztonságát garantáló nemzetközi, uniós és hazai szabályozás főbb jellemzőit; elemeztem a veszélyes áru logisztikai raktárbázisokkal kapcsolatos veszélyes tevékenység azonosítási és kockázatelemzési eljárásait, amelyet követően.

Ezt követően javaslatot tettem a csomagolt veszélyes áru tárolási szabályozás szabályozási környezetének kialakítására.

Terveim szerint jelen pályázati anyag felhasználható a jogi szabályozás kialakításánál, illetve az iparbiztonsági szakemberek felsőfokú és szakirányú képzéséhez és továbbképzéséhez.

Budapest, 2015. szeptember 14.

Dr. Sárosi György

veszélyes áru szállítási biztonsági tanácsadó

⁷⁵ A veszélyes anyagok, veszélyes áruk telephelyi tárolásának katasztrófavédelmi szabályairól szóló rendelet tervezet BM OKF 2014.

7. A FELHASZNÁLT IRODALOM JEGYZÉKE

Az Európai Parlament és a Tanács 2003/105/EK irányelve (2003. december 16.) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyeinek ellenőrzéséről szóló 96/82/EK tanácsi irányelv módosításáról

Az Európai Parlament és a Tanács 2012/18/EU (Seveso III.) Irányelve a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyének kezeléséről, valamint a 96/82/EK tanácsi irányelv módosításáról és későbbi hatályon kívül helyezéséről

A Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás (ADR) „A” és „B” Melléklete 2011. évi módosításaival és kiegészítéseivel egységes szerkezetbe foglalt szövegének kihirdetéséről szóló 2011. évi LXXIX. törvény

A Reachről röviden, Országos Kémiai Biztonsági Intézet.
<http://www.okbi.hu/index.php/hu/reach-roviden> (Letöltés: 2013.01.25.)

A GHS osztályozási rendszere. Országos Kémiai Biztonsági Intézet.
<http://www.okbi.hu/index.php/hu/osztalyozas-ghs> (2014. 01. 25.)

A veszélyes anyagok, veszélyes áruk telephelyi tárolásának katasztrófavédelmi szabályairól szóló rendelet tervezet BM OKF 2014.

Állásfoglalás a súlyos balesetek elleni védekezés érdekében egyes logisztikai központok és kereskedelmi raktárbázisok esetében végzett veszélyazonosítási és kockázatértékelési tevékenységhez. BM OKF Budapest, 2005.

Forgalomszervezési, Városfejlesztési És Környezetvédelmi Minisztérium: Veszélyes Anyagok 15 Közlemény, Csomagolt Veszélyes Anyagok Tárolása, Tűzvédelmi, Munkavédelmi és Környezetvédelmi Irányelvek, 2005.

Hungária Veszélyesáru Mérnöki Iroda: SQAS = Safety and Quality Assessment System, <http://www.hvesz.hu/index.php/szolgaltatasaink> (letöltés: 2014. 01. 15.)

Kátai-Urbán Lajos; Vass Gyula: Kátai-Urbán Lajos (szerk.). Kézikönyv: Veszélyes üzemek, tevékenységek és technológiák az iparban. Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2014. 119 p. (ISBN 978-615-5491-74-0)

Risk Analysis Methodology for CPR-15 Establishments – October 1997, Ministry for Housing, Spatial Planning and the Environment, Directorate-General for Environmental Protection

Sárosi György: (csomagolt) Veszélyes anyagok tárolása szállítási csomagolásban. Javaslat tervezet a BM OKF IBTT részére. Budapest, 2013.

Sárosi György: Veszélyes áru raktárlogisztika - korszerű követelmények Budapest, Complex K., 2006. 29. pp. ISBN 963-224-869-1

Sárosi György: Javaslat a kombiterminálokra vonatkozó Seveso III szabályozás miatt történő jogszabály-módosításra, Budapest, 2014.

Szabó Ágnes: Veszélyes áru logisztikai raktárbázisok biztonsága. NKE Budapest, 2013.

Útmutató a logisztikai raktárbázisokon egyidejűleg jelen lévő veszélyes anyagok mennyiségének üzemazonosítás során történő meghatározásához. BM OKF Budapest, 2015.

2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról

44/2000. (XII. 27.) EüM rendelet a veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások, illetve tevékenységek részletes szabályairól

28/2011. (IX. 6.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról - 223. Raktározás és tárolás

SAJTÓ HÁTTÉRANYAG

„Katasztrófavédelmi Díj” Tudományos Konferencia 2015.

2015. október 1-jén a Nemzeti Közszerológati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézete szervezésében a Nemzeti Közszerológati Egyetem Zrínyi termében került lebonyolításra a „Katasztrófavédelmi Díj 2015.” című Tudományos Konferencia.

A rendezvényt az NKE vezetése nevében *Dr. habil. Kovács Gábor r. dandártábornok* egyetemi docens, oktatási rektor-helyettes nyitotta meg, majd *Prof. Dr. Bleszity János ny. t. altábornagy*, a Katasztrófavédelmi Intézet igazgatója, a konferencia elnöke köszöntötte a résztvevőket. A rendezvényen részt vettek a BM OKF képviselőjében *Dr. Bérczi László t. dandártábornok* a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság Országos Tűzoltósági Főfelügyelőség főfelügyelője, valamint *Prof. Emeritus. Solymosi József ny. mk. ezredes* egyetemi tanár az MTA tagja, a Somos Alapítvány alapítója az NKE Katasztrófavédelmi Intézet professzor emeritusa.

A katasztrófavédelmi díj létrehozásáról szóló együttműködési megállapodást a négy alapító szervezet képviselőjében az MTA elnöke, a BM OKF főigazgatója, az NKE rektora és a Somos Alapítvány alapítója 2012. július végén írta alá azzal a céllal, hogy a nemzeti értékeinket képező természeti és épített környezet megóvásában aktívan tevékenykedő és kiemelkedő eredményt elérő természetes és jogi személyek munkáját elismerje és támogassa.

A díj odaítélésével kapcsolatos eljárás lebonyolításáról a NKE Katasztrófavédelmi Intézete gondoskodik. A tudományos konferencia célja a díj I. és II. kategóriájában kiírt pályázati felhívás alapján beérkezett és két független bíráló által előzetesen elbírált pályaművek bemutatása és zsűri általi értékelése volt.

A rendezvény levezető elnöke *Dr. Kátai-Urbán Lajos t. alezredes* tájékoztatta a résztvevőket a pályázat kiírásának, a pályázatok beérkezésének, előzetes bírálatának eredményéről, majd felkérte a pályázókat a pályaművek szóbeli előadás formájában történő bemutatására.

A pályaművek előzetes bírálatát *Dr. habil. Grósz Zoltán ny. ezredes egyetemi docens* a NKE KVI igazgató-helyettese, *Dr. Vass Gyula t. ezredes egyetemi docens* a BM OKF Országos Iparbiztonsági Főfelügyelőség főfelügyelő-helyettese végezte el.

A pályaművek bemutatása három tudományterületre oszlott. Polgári védelem szekcióban elsőként dr. Csapó Zsuzsanna egyetemi adjunktus „Az ENSZ Nemzetközi Jogi Bizottsága és az egyén védelmének kérdése katasztrófák esetén.

Avagy születőben egy új kodifikációs egyezmény?” című pályaművét ismertette. Ezt követte Dr. Fekete László o. alezredes „Elektro- gastro- intestinográfia (EGIG): egy új nem-invazív diagnosztikai eljárás katasztrófák sérültjeinek ellátásában” című előadása.

Tűzvédelem szekcióban Érces Gergő tű. százados „A komplex tűzvédelem vizsgálata mérnöki módszerekkel történő tűzvizsgálat alkalmazásával” című pályamunkáját hallgathatták meg a résztvevők.

Iparbiztonság szekcióban Morvai Cintia „Veszélyes anyagokkal kapcsolatos baleseti események kezelése” c. előadása után Dr. Sárosi György „Logisztikai raktárbázisokkal kapcsolatos iparbiztonsági feladatok értékelése” megnevezésű pályaművének ismertetésére került sor.

Az öt tagú zsűri tagja volt Dr. Endrődi István tű. ezredes habilitált egyetemi docens, a NKE KVI Iparbiztonsági Tanszék vezetője, Dr. Bérczi László tű. dandártábornok, Dr. Restás Ágoston ny. tű. alezredes habilitált egyetemi docens az NKE KVI Tűzvédelmi- és Mentésirányítási Tanszék vezetője, valamint Dr. Kátai-Urbán Lajos tű. alezredes az NKE KVI Iparbiztonsági Tanszék egyetemi docense.

A díj odaítéléséről a zsűri javaslata alapján az alapító felek által létrehozott kuratórium hoz döntést. Az ünnepélyes eredményhirdetésre és díjátadásra ez évben a Magyar Tudomány Ünnepe rendezvénysorozat keretében a Belügyi Tudományos Tanács Ünnepi Ülésén a Belügyminisztériumban tartandó ünnepségen kerülnek a díjak átadásra. A díj az MTA által kiállított oklevél és a BM OKF által elkészített bronz plakett, valamint a Somos Alapítvány által megítélt pénzjutalom, amelyet a díjazott oktatási intézményben folytatott tanulmányokra, kutatásra vagy külföldi tanulmányút költségeinek fedezésére fordíthat.

A tudományos konferenciát a levezető elnök zárta azzal, hogy a negyedik alkalommal megrendezett Katasztrófavédelmi Díj tudományos konferencián elért eredmények, a bemutatott tudományos dolgozatok mind tudományos közélet, mind pedig a katasztrófavédelmi igazgatás és felsőoktatás épülésére és fejlődésére szolgálhatnak.

Budapest, 2015. október 06.

Dr. Kátai-Urbán Lajos tű. alezredes sk.