

Kátai-Urbán Irina¹

IPARI ÉS KÖRNYEZETI KATASZTRÓFÁK ELHÁRÍTÁSÁRA TÖRTÉNŐ FELKÉSZÜLÉSÉHEZ KAPCSOLÓDÓ ELJÁRÁSI, MŰSZAKI ÉS SZEMÉLYI FELTÉTELEK KUTATÁSA, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A LAKOSSÁGVÉDELEM HATÉKONYSÁGÁNAK NÖVELTÉSÉRE

(RESEARCH OF THE PROCEDURAL, TECHNICAL AND PERSONAL CONDITIONS FOR THE ELIMINATION OF THE INDUSTRIAL AND ENVIRONMENT DISASTERS, WITH A SPECIAL VIEW ON INCREASING THE EFFICIENCY OF POPULATION PROTECTION)

A hazai iparbiztonsági szabályozás egyik feladata az ipari katasztrófák következményeinek elhárítására történő felkészülés, a következmények felszámolásának hatékonyabb végrehajtása, valamint a lakosságvédelmi intézkedések eredményesebb bevezetése. Jelen cikkben a szerző ismerteti és összegzi az ipari balesetek elhárítására történő üzemi és települési felkészülési rendszer kutatása területén végzett munkájának elsődleges eredményeit. A szerző meghatározza továbbá a települések és a lakosság magas szintű védelme érdekében kidolgozandó hatályos katasztrófavédelmi követelményrendszereket érintő fejlesztési lehetőségeket.

Kulcsszavak: ipari katasztrófák; lakosságvédelem; katasztrófavédelem, védelmi terv, következmények felszámolása.

One of the tasks of Hungarian industrial safety's regulation is the preparation for the elimination of the consequences of industrial disasters, more efficient implementation of these tasks and more effective introduction of measures related to population protection. The author introduce and summarise the preliminary results of her research activity related to internal and external emergency planning in the field of industrial accident's relief system. The author of this article will determine the development opportunities of disaster management requirements in order to provide a high level of safety for citizens.

Keywords: industrial disasters; population protection; disaster management, emergency plan, elimination of the consequences.

BEVEZETŐ

Hipotézisek, kutatási célkitűzések és módszerek megfogalmazása

A globalizálódás és nemzetköziesedés eredményeként hazánk ipari veszélyeztetettsége emelkedő tendenciát mutat. Az állam kiemelt kormányzati feladata a lakosság biztonságának és az állampolgárok biztonságérzetének növelése.

A 2012-évből egységesült katasztrófavédelem – a lakosság élet- és vagyonbiztonságának növelése érdekében – iparbiztonsági jog- és intézményrendszert épített ki.

¹ Szerző azonosítása: Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság, kiemelt főelőadó/tűzoltó őrnagy, e-mail cím: irina.katai-urban@katved.gov.hu ORCID: 0000-0001-5366-5565.

KÁTAI-URBÁN IRINA: Ipari és környezeti katasztrófák elhárítására történő felkészüléséhez kapcsolódó eljárási, műszaki és személyi feltételek kutatása, különös tekintettel a lakosságvédelem hatékonyságának növelésére

„A katasztrófavédelem rendszerében feltárt hiányosságok mellett a gyakorlati élet tapasztalatai, a megújuló, egyre bonyolultabbá és összetettebbé váló veszélyforrások is hozzájárultak az új Katasztrófavédelmi törvény megalkotásához, amely mérföldkő a védekezés valamennyi lehetséges szereplője részére, így a magyar közigazgatás és az állampolgárok számára is.” [1]

A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. (katasztrófavédelmi) törvény [2] IV. fejezete és a végrehajtását szolgáló a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet [3] (a továbbiakban: Kormányrendelet, vagy együtt: veszélyes üzemi szabályozás.) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti veszélyek ellenőrzéséről szóló 2012/18/EU Tanácsi Irányelv (SEVESO III. irányelv) [4] magyarországi alkalmazását szolgálja.

A veszélyes üzemi szabályozás egyértelműen meghatározza a tárgyi hatálya alá tartozó veszélyes tevékenységek körét, a veszélyes tevékenységgel kapcsolatos hatósági feladatokat, a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek üzemeltetőinek, az önkormányzatoknak a veszélyes anyagokkal összefüggő súlyos balesetek megelőzésével, az esetlegesen bekövetkező eseményekre való felkészüléssel és a hatások elhárításával kapcsolatos feladatait, meghatározza továbbá a lakosság tájékoztatására vonatkozó kötelezettségeket.

A fent nevezett szabályozás egyik kiemelt feladata az ipari katasztrófák (veszélyes anyaggal kapcsolatos balesetek) hatásainak elhárítására történő felkészülés, a következmények felszámolásának hatékonyabb végrehajtása, valamint a lakosságvédelmi intézkedések eredményes bevezetése.

Az ipari katasztrófák (súlyos balesetek) elleni védekezés hatékonyságának fokozása a katasztrófavédelem iparbiztonsági szervezetrendszerének erősítése és a károk elhárítására szolgáló felkészülési intézkedések eredményességének növelése útján érhető el.

Az ipari katasztrófák következményeinek elhárítására történő felkészülés kiemelten fontos eszköze (jogintézménye) a kockázat elemzésre épülő üzemi (belső) és a települési (külső) védelmi tervezés.

A 2012-évtől alkalmazott iparbiztonsági szabályozás hatálya alá vont veszélyes tevékenységek az alsó és felső küszöbértékű veszélyes anyaggal foglalkozó üzemek, amelyek a korábbi szabályozás szerint sorolt európai uniós követelményeknek megfelelő veszélyes anyagot gyártó, feldolgozó és tároló üzemekből, valamint a veszélyes hulladékkal foglalkozó üzemekből álltak. A veszélyes szállítás üzemi létesítményei közül a veszélyes anyagok csővezetékes szállításának üzemi létesítményei, mint kiemelten kezelendő létesítmények is a hazai szabályozás hatálya alá kerültek.

Az iparbiztonsági hatóság felügyelete alá tartozó veszélyes tevékenységek biztonsági dokumentációban bizonyítják az érintett üzemek veszélytelen működését, amelynek része a belső védelmi terv, illetve a küszöbérték alatti üzemeknél a súlyos káresemény-elhárítási terv elkészítése, oktatása és begyakorlása.

KÁTAI-URBÁN IRINA: Ipari és környezeti katasztrófák elhárítására történő felkészüléséhez kapcsolódó eljárási, műszaki és személyi feltételek kutatása, különös tekintettel a lakosságvédelem hatékonyságának növelésére



1. fénykép: Körösladány, belső védelmi terv gyakorlat, 2016. Készítette: Marton Gergely tű. alezredes²

A védelmi tervezés, mint szakfeladat kiemelt célja, hogy a jogszabályban rögzített társadalmi (műszaki) követelmények szerint meghatározott veszélyeztetettség mellett fennmaradó súlyos baleseti eseménysorok káros következményeire mind az üzemeltető, mind pedig a hatóságok, együttműködő társszervek és nem utolsósorban az önkormányzatok, a lakosság felkészüljenek.

A kibővített tárgyi hatályú iparbiztonsági szabályozás végrehajtása vonatkozásában a védelmi tervezés és alkalmazás tekintetében a katasztrófavédelem iparbiztonsági szervei mintegy öt éves jogalkalmazási és feladat-ellátási gyakorlattal és tapasztalattal rendelkeznek.

Kutatásaim az ipari és környezeti katasztrófák következményei elhárítására történő felkészüléséhez kapcsolódó eljárási, műszaki és személyi feltételekre irányulnak, amelyeknek kiemelt célja a lakosságvédelem hatékonyságának növelése.

Jelen cikkben a fenti tudományos probléma vizsgálata területén elért eredményeimet és további tudományos tevékenységemet szeretném bemutatni.

A kutatásaim végrehajtásához a következő hipotéziseket alkalmazom:

1. Megítélésem szerint 2012. január 1-én bevezetett veszélyes anyagokkal kapcsolatos védelmi tervezési és elhárítási feladatok teljesítésének elsődleges jogalkalmazási és feladat-ellátási tapasztalatai felmérhetők, amelyek alapján összefoglaló tanulmány készíthető a rendszer lehetséges optimalizálása és továbbfejlesztése céljából.

² a fénykép forrása: Körösladány, belső védelmi terv gyakorlat, 2016. Készítette: Marton Gergely tű. alezredes

KÁTAI-URBÁN IRINA: Ipari és környezeti katasztrófák elhárítására történő felkészüléséhez kapcsolódó eljárási, műszaki és személyi feltételek kutatása, különös tekintettel a lakosságvédelem hatékonyságának növelésére

2. A hazai veszélyes anyaggal foglalkozó üzemek (mintegy 7000 telephely) 90%-a nem tartozik a katasztrófavédelem iparbiztonsági hatóságának felügyelete alá.
Feltételezem, hogy a települések veszélyes tevékenységek általi ipari katasztrófa-veszélyeztetettségének megállapítására és feltérképezésére, az üzemi és a települési veszély-elhárítási tervek műszaki megalapozására a katasztrófavédelmi hatóság nem rendelkezik egységes eljárásrenddel és módszertannal.
3. Feltételezem, hogy a veszélyes anyag jelenlétében bekövetkező üzemi baleseti események elhárítása során nem alkalmaznak egységesen kidolgozott telephely kiürítési követelményrendszert, amely – kidolgozását követően – véleményem szerint adaptálható tömegrendezvények esetében is.

Kutatási probléma azonosítása, célkitűzések megfogalmazása

Tanulmányaim során végzett elemzéseim alapján – összhangban hipotéziseimmel - három aktuális kutatási problémát azonosítottam, amelynek eredményeként az alábbi kutatási célkitűzéseket fogalmaztam meg:

1. Ipari és környezeti katasztrófák következményei elhárítására történő felkészüléséhez kapcsolódó jog-, intézmény, eljárásrend és eszközrendszer vizsgálata területén:
 - 1.1. Áttekinteni, értékelni és rendszerbe foglalni a veszélyes anyaggal kapcsolatos minta baleseti eseménysorainak kiváltó okait és következményeit.
 - 1.2. Rendszerezni az ipari- és környezeti katasztrófák következményeinek elhárítására szolgáló műszaki és vezetési (irányítási) intézkedéseket (benne nemzetközi kitekintés).
 - 1.3. Értékelni az üzemi és települési veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti veszély-elhárítási tervezés és végrehajtás rendszerét, ahol tudományos problémát jelent a tervekkel szemben támasztott követelmények mérhetősége, a képzés és gyakorlat megfelelőségi követelményeinek megállapítása, védelmi tervezés üzemi okmányrendszerének egységesítése.
 - 1.4. Áttekinteni az ipari- és környezeti katasztrófák elhárításának műszaki eszközrendszerét és javaslatokat tenni a fejlesztési lehetőségekre.
2. Települések ipari katasztrófaveszélyeztetettség-elemzési eljárási rendjének és módszertanának kutatása és fejlesztése területén:
 - 2.1. Felmérni a súlyos balesetek általi veszélyeztetettség elemzésére (kockázatelemzésre) szolgáló nemzetközi és hazai eljárásokat és módszereket.
 - 2.2. Áttekinteni és értékelni a települések veszélyeztetettségének felmérésére szolgáló nemzetközi és hazai módszertant.
 - 2.3. Elemzéseket végezni a katasztrófavédelmi törvény hatálya alá nem tartozó gazdálkodó szervezetek azonosítási eljárásának alkalmazhatóságára.
3. Ipari és környezeti baleseti (veszélyhelyzeti) riasztás és terület kiürítés hatékonyságának növelése területén:
 - 3.1. Elemezni és értékelni a veszélyes üzemi szabályozás hatálya alá tartozó veszélyes üzemeknél lefolytatott teljes körű belső és külső védelmi terv gyakorlatok tapasztalatait, különös tekintettel a riasztási és kiürítési intézkedések hatékonyságára.

KÁTAI-URBÁN IRINA: Ipari és környezeti katasztrófák elhárítására történő felkészüléséhez kapcsolódó eljárási, műszaki és személyi feltételek kutatása, különös tekintettel a lakosságvédelem hatékonyságának növelésére

- 3.2 Meghatározni azokat a feltételrendszereket, követelményeket, módszereket, amelyek garantálják egy hatékony kiürítés végrehajtását.
- 3.3 Kidolgozni a szabadban tartott rendezvények kiürítésével kapcsolatos kritériumokat.

Kutatási módszerek

Kutatásaim végrehajtása során a következő kutatási módszereket alkalmazom:

1. Összefoglaló tanulmány készítése a felkészülési jog-, intézmény-, eljárás és eszközrendszer értékelése és optimalizálása céljából.
2. Hazai és nemzetközi publikációk, jogi szabályozás, üzemi okmányrendszer, hatósági jogalkalmazás okmányainak értékelése.
3. A nemzetközi és hazai összehasonlító elemzések készítése a rendszer optimalizálása érdekében.
4. Külföldi veszélyeztettség-elemzési példák és módszerek vizsgálata és esetleges adaptálhatóságának értékelése.
5. Nemzetközi és hazai szakirodalom feldolgozása a települések katasztrófavédelmi besorolása érdekében alkalmazott kockázatelemzési eljárások és módszerek kritikus összevetése céljából.
6. Gazdálkodó szervezetek és települési veszélyforrások általi veszélyeztettség elemzése számítógépes modellezés (Phast risk software) segítségével.
7. Esettanulmányokon keresztül konkrét műszaki vizsgálatok végrehajtása a települési veszélyeztettség megállapításához szükséges eljárás és módszertan kidolgozásához.
8. Részvétel védelmi terv gyakorlatokon. Hatósági és üzemeltetői tapasztalatok kritikus összevetése és értékelése.
9. A katasztrófa következmények felszámolása tárgyában kiadott nemzetközi, regionális, kétoldalú és nemzeti szabályzók, ország-jelentések és más dokumentumok, módszertani útmutatók.
10. A katasztrófa veszélyes tevékenységek üzemeltetői által készített veszélyhelyzeti és védelmi tervek, hatósági jogalkalmazás eredményei, katasztrófavédelmi belső szabályozás, módszertani segédletek, hatósági adatbázisok, külföldi adatszolgáltatások és adatbázisok.
11. Mértékadó nemzetközi és hazai műszaki szakirodalom, különös tekintettel az iparbiztonsági jegyzetekre és tankönyvekre.

Kutatási egységek

A kutatási tevékenységem vonatkozásában az 1. számú táblázatban bemutatott kutatási egységeket (részterületeket) lehet megkülönböztetni. A folyamatban lévő doktori értekezésem is várhatóan a táblázatban részletezett fejezetekből fog állni.

KÁTAI-URBÁN IRINA: Ipari és környezeti katasztrófák elhárítására történő felkészüléséhez kapcsolódó eljárási, műszaki és személyi feltételek kutatása, különös tekintettel a lakosságvédelem hatékonyságának növelésére

BEVEZETÉS
A TUDOMÁNYOS PROBLÉMA MEGFOGALMAZÁSA
KUTATÁSI CÉLKITŰZÉSEK, KUTATÁSI HIPOTÉZISEK
KUTATÁSI MÓDSZEREK

<p>1. Az ipari és környezeti katasztrófák következményeinek elhárítására történő felkészüléshez kapcsolódó jog- intézmény és eszközrendszer vizsgálata és fejlesztése</p> <p>1.1 A veszélyes anyaggal kapcsolatos minta baleseti eseménysorok kiváltó okainak és következményeinek értékelése és rendszerbe foglalása</p> <p>1.2 Az ipari- és környezeti katasztrófák következményeinek elhárítására szolgáló műszaki és vezetési (irányítási) intézkedések rendszerbe foglalása</p> <p>1.3 Az üzemi és települési veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti veszély-elhárítási tervezés és végrehajtás rendszerének értékelése.</p> <p>1.3.1 A védelmi tervekkel szemben támasztott követelmények mérhetősége.</p> <p>1.3.2 A képzés és gyakorlat megfelelőségi követelményeinek megállapítása.</p> <p>1.3.3 A védelmi tervezési üzemi okmányrendszer egységesítése.</p> <p>1.3.4 Az ipari- és környezeti katasztrófák elhárításának műszaki eszközrendszere.</p> <p>1.4 Következtetések megfogalmazása (1. fejezet).</p>	<p>2. A települések ipari katasztrófaveszélyeztetettség elemzési eljárás rendjének és műszaki módszertanának kutatása</p> <p>2.1 A súlyos balesetek általi veszélyeztetettség elemzésére (kockázatelemzésre) szolgáló nemzetközi és hazai eljárások és módszer felmérése.</p> <p>2.2 A települések veszélyeztetettségének felmérésére szolgáló nemzetközi és hazai eljárás és módszertan áttekintése és értékelése.</p> <p>2.3 A katasztrófavédelmi törvény hatálya alá nem tartozó gazdálkodó szervezetek azonosítási eljárása alkalmazhatóságának vizsgálata.</p> <p>2.4 Következtetések levonása (2. fejezet).</p>	<p>3. Ipari és környezeti baleseti (veszélyhelyzeti) riasztás és terület kiürítés hatékonyságának növelése</p> <p>3.1 Teljes körű belső és külső védelmi terv gyakorlatok tapasztalatainak értékelése (riasztási és kiürítési intézkedések hatékonysága).</p> <p>3.2 Kiürítési feltételrendszereket, követelményeket, módszereket meghatározása.</p> <p>3.3 Szabadban tartott rendezvények területének kiürítésével kapcsolatos kritériumok meghatározása.</p> <p>3.4 Következtetések levonása (3. fejezet)</p>
--	--	--

BEFEJEZÉS
ÖSSZEZETT KÖVETKEZTETÉSEK, ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK
HIVATKOZOTT IRODALOM, A KUTATÁS EREDMÉNYEINEK
HASZNOSÍTÁSA, MELLÉKLETEK

1. táblázat Kutatási egységek ³

Hazai és nemzetközi mértékadó szakirodalom elemzése

Kutatási munkám megalapozását biztosította a kutatási témám (súlyos balesetek elleni védekezés felkészülési jogintézményeinek alkalmazása) nemzetközi és hazai írott joganyag és szakirodalom feldolgozása. A cikk bevezetőjében már beszámoltam a legfontosabb európai uniós és hazai iparbiztonsági szabályozásról, amelynek iparbiztonsági hatósági és műszaki jogalkalmazását szolgálja a katasztrófavédelem központi, területi és helyi szerveit érintő hatósági és szakhatósági tevékenység végzéséről szóló 17/2015. számú BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (továbbiakban: BM OKF) főigazgatói intézkedés.

Az iparbiztonsági hatósági feladatellátás szabályait tartalmazza még a *katasztrófavédelmi bírság részletes szabályairól, a katasztrófavédelmi hozzájárulás befizetéséről és visszatérítéséről* szóló 208/2011. (X. 12.) Korm. rendelet [5] és a *közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól* szóló 2004. évi CXL. törvény [6]. Az ipari baleseti nemzetközi és kétoldalú együttműködést szolgálja az Ipari Balesetek Országhatáron Túli Hatásairól szóló, Helsinkiben, 1992. március 17-én kelt Egyesült Nemzetek Szervezetének Európai Bizottsága keretében létrejött Egyezmény, amelyet a 128/2001. (VII. 13.) Korm. rendelet hirdetett ki [7].

³ Kutatási egységek táblázatát készítette: Kátai-Urbán Irina, szerző

KÁTAI-URBÁN IRINA: Ipari és környezeti katasztrófák elhárítására történő felkészüléséhez kapcsolódó eljárási, műszaki és személyi feltételek kutatása, különös tekintettel a lakosságvédelem hatékonyságának növelésére

A nemzetközi szakirodalmat vizsgálva megállapítható, hogy a veszélyeztetettség elemzése szempontjából a holland Külső Védelmi Kutatóintézet által kiadott az ún. színes könyvek [8] [9] [10] alkalmazása elkerülhetetlen. További eljárási és módszertani kutatási eredmények és adatbázisok találhatóak az iparbiztonság alapműveiként is számon tartott külföldi könyvekben, mint a Vegyipari Biztonsági Központ mennyiségi kockázatelemzéséről szóló irányelveiben [11], a londoni kiadású Környezeti Kockázat Elemzés című szakkönyvben [12], a Feldolgozóipari Technológiák Veszteség elemzése [13] című három kötetes munkában. Az Európai Unió Közös Kutatási Központ olaszországi Isprában lévő Súlyos Baleseti Veszélyek Irodája kiadásában több módszertani útmutató jelent meg, amelyek beépültek a hazai szakmai könyvekbe és útmutatókba. Ilyen útmutató a biztonsági jelentéssel szemben támasztott követelményeket [14] tartalmazó, vagy a hatósági felügyelet szabályait taglaló útmutató [15] segédlet. Sajnálatos módon a tagállami jogalkalmazást segítő az üzemi és települési védelmi tervezés végrehajtására vonatkozó uniós módszertani segédlet nem készült.

A Nemzeti Közszolgálati Egyetem tankönyve a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos ipari balesetek üzemeltetői és hatósági feladatai végrehajtásához ad eljárási és módszertani útmutatót [16]. A katasztrófavédelem súlyos balesetek elleni területi és helyi feladatainak végrehajtásáról szól a módszertani értelemben még mindig alkalmazható és a védelmi tervezés szabályait magyarázó *Módszertani segédlet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos ipari balesetek elleni védekezés területi és helyi feladatainak ellátásához* [17]. Az NKE és jogelődje szervezésében összesen 15 db iparbiztonsági témájú doktori értekezés és 3 db habilitációs téziskönyv készült, amelyek szintén iránymutatásul szolgálnak kutatómunkám végrehajtásában.

A cikk következő részeiben a kutatási témában elért eddigi hazai és külföldi eredményeket, a téma rövid kifejtését és a tervezett kutatási eredményeket írom le.

Az ipari és környezeti katasztrófák következményeinek elhárítására történő felkészüléshez kapcsolódó jog- intézmény és eszközrendszer vizsgálata, egységesítése és fejlesztése

A közelmúltban a vegyiparban felhasznált, gyártott, tárolt veszélyes anyagok és a keletkezett veszélyes hulladékok jelenléte folyamatosan nőtt. Veszélyes üzemek országunk minden részén találhatóak. A településeken és környezetükben működő veszélyes ipari tevékenységek, vagy a területre veszélyt jelentő szállítási útvonalak ismeretében a védelmi képességek kialakítása, a feltételek megteremtése a lakosság és a környezet magas szintű védelmének biztosítása érdekében társadalmi igénnyé vált. A lakosságvédelem és az iparbiztonság e területen közös erőfeszítéseket tesz a civilizációs katasztrófák következményeinek csökkentésében és a káros hatások elhárításában.

A katasztrófavédelem iparbiztonsági és polgári védelmi hatóságai jelentős előrelépéseket tettek a belső és külső védelmi tervezésével és tervek begyakorlásával kapcsolatos szakfeladatok teljesítésében. A feladatellátás gyakorlatának egységesítése érdekében szükség van azonban a joggyakorlat, az eljárásrend, a módszertan áttekintésére és egységesítésére. E feladat végrehajtásával vonhatóak le azok a következtetések, amelyek a szabályozási területen történő felülvizsgálati intézkedések bevezetését teszik lehetővé.

Célszerűnek tartom konkrét műszaki ajánlások kidolgozását az ipari katasztrófák következményeinek elhárítására történő felkészülését szolgáló jog-, intézmény-, eljárás és eszközrendszer, továbbá a katasztrófavédelmi feladatrendszer harmonizálására, további egységesítésére, optimalizálására és fejlesztésére.

A kutatási céljaim elérése érdekében megalapozó kutatásként elvégeztem a Magyarországot veszélyeztető civilizációs katasztrófa veszélyforrások azonosítását, jellemzését és csoportosítását [18]. A kutatómunkám során kizárólag a 2012-évet követően végzett katasztrófavédelmi hatósági jogalkalmazás szempontjából meghatározó veszélyekkel (veszélyes tevékenységekkel) foglalkoztam.

Megvizsgáltam és bemutattam a közúti, vasúti és vízi útvonalakat, és a közelmúltban történt balesetek statisztikáját. Megállapítottam, hogy országunkat nemcsak a veszélyes anyagok szállítása során történő, valamint a veszélyes üzemekben történő balesetek veszélyeztetik, hanem a kritikus infrastruktúra biztonságának meggyengülése is. Az elmúlt időszakban súlyos károkat okozott a nagy mennyiségben gyorsan lehulló hó, melynek következtében Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében megszűnt az áramszolgáltatás. Nagy kockázatot jelent az ár- és belvíz, hiszen ez minden évben jelen van – kisebb-nagyobb mértékben – a veszélyeztetett területeken, és súlyosan rongálja az infrastruktúrát. Láthattuk, hogy a létfontosságú rendszerek milyen függésben állnak egymással: ha az egyik megsérül, az a többi szektorra is veszélyt jelent. Lényeges tehát, hogy mindegyik területre a kellő védelmet fordítsuk. Az infrastruktúra mellett kockázatot jelentenek az erőművek, hiszen nemcsak a belföldi létesítmények a veszélyeztető tényezők, hanem a külföldön, az ország határai mellett telepített erőművek, mivel egy lehetséges baleset hatásai könnyen elérik az ország területét. Kutatómunkám következtetései alapján megállapítottam, hogy Magyarország biztonságát sok tényező veszélyezteti, így a kockázat csökkentésére a szükséges szabályozás és az időszakonkénti katasztrófavédelmi hatósági ellenőrzés elengedhetetlen. A területek védelme és a veszélyekre való felkészülés, a potenciális veszélyes tevékenységek és az ezek környezetében élő lakosság védelme a kialakult egységes szemlélettel kezelhetővé vált, így elmondható, hogy a kockázat nagymértékben csökkent. [19] [20]

A kutatásaim további iránya a veszélyes anyagokkal és sugárzóanyagokkal foglalkozó veszélyes tevékenységek nem várt eseményei bekövetkezési okainak, következményeinek és hatásainak vizsgálatára terjedt ki. [21] [22] A kutatás e fázisában az események emberi mulasztásból, technológiai meghibásodásból keletkező hatásai mellett kitértem a terrorcselekmények lehetséges hatásainak értékelésére is, amelyet az ipari balesetek bekövetkezésének külső bekövetkezési okai között tartunk számon. Véleményem szerint a terrorcselekmények és a terrorizmus elleni küzdelem mai életünk és a közbiztonság egyik meghatározó momentumai. A közbiztonság része a katasztrófavédelem is, ezért a terrorizmus jelenségének a vizsgálatára katasztrófavédelmi szempontból is szükség van. Ezen túl a terrorcselekmények és a veszélyes anyagok jelenlétében bekövetkező ipari (szállítási) események – az emberi életre, egészségre és a környezetre ható következményeiket és hatásait tekintve – katasztrófavédelmi szempontból hasonlóságot mutatnak. Összevettem a terrorcselekmények lehetséges fizikai, vegyi és sugárszennyezéssel járó hatásait és következményeit az ipari és szállítási balesetknél be-

KÁTAI-URBÁN IRINA: Ipari és környezeti katasztrófák elhárítására történő felkészüléséhez kapcsolódó eljárási, műszaki és személyi feltételek kutatása, különös tekintettel a lakosságvédelem hatékonyságának növelésére

következő jellemző folyamatokkal, majd ezt követően meghatároztam a két eseménytípus katasztrófavédelmet érintő azonos és eltérő jellemzőit.

Megállapítottam, hogy a közbiztonságra és ezzel együtt az emberi egészségre és életre törő terrortámadások klasszikus eseménysora a robbantás, amit kiegészíthetnek a mérgező és esetlegesen sugárforrások felhasználásával járó akciók. Célpontként pedig elsősorban a tömegközlekedési eszközök és infrastruktúra, mint jól hozzáférhető, létfontosságú létesítmény és rendszer jelentkezik. [21]

A szervezett őrzés-védelmi rendszerrel rendelkező, ún. telepített veszélyes anyaggal foglalkozó üzemek és nukleáris létesítmények veszélyeztetettsége a történeti áttekintés alapján viszonylag csekély. Ennek legfontosabb oka az objektumok külső hozzáférhetőségének nehézségében kereshető, vagyis azok magas szintű fizikai védelmének köszönhető. A terrorcselekmények és a hagyományos ipari és szállítási balesetek következményeinek és hatásainak összehasonlításakor a lényegi különbség a káreseményt előidéző okoknál jelentkezik. A terrorcselekményeknél ártó szándékokra következtethetünk, melynek oka lehet valamilyen politikai, vallási indíték, társadalmi feszültség stb. A terrorcselekmények elkövetésének közös tulajdonsága, hogy szándékos cselekvésekről van szó, és ez olyan veszélyt hordoz magában, melyre fel kell készülnie a hazai hivatásos katasztrófavédelmi szervezetnek is, függetlenül attól, hogy Magyarország terrorfenyegetettsége európai szinten is alacsonynak mondható.

Vannak viszont kockázatot növelő tényezők: a nyugati típusú demokráciára épülő katonai és gazdasági szervezeti tagságaink; vállalt béketeremtő missziós feladataink; az EU külső határánál betöltött szerepünk; a terrorizmus elleni küzdelem nyílt vállalása és támogatása; valamint a külső eredetű vagy a külföldi magyar érdekeltségek, melyek célponttá tehetnek minket. [22]

A fentiek miatt a katasztrófavédelemnek fel kell készülnie a terrortámadások következményeinek felszámolására is. Itt két feladatot lehet azonosítani. Egyrészt a megelőzési és felkészülési szakterületen folytatni kell a hatósági, szakhatósági, felügyeleti teendőket, a lakosság felkészítését és a polgárok önmentési képességének javítását, a megfelelő erők diszlokációjának elérését, a mentő tűzvédelem helyszínre érkezési idejének javítását, az élet- és vagyónbiztonság, a nemzetgazdaság és a kritikus infrastruktúra elemeinek biztonságos működésének védelméből adódó feladatok ellátását. Másrészt fel kell készülni arra, hogy a hagyományos beavatkozási módszerekkel történő baleset-elhárításhoz képest a terrorcselekmények több és időben párhuzamosan végrehajtandó mentési feladatok teljesítését igényelnek. Ez azt jelenti, hogy egy-egy nagyobb terrortámadásnál időben és térben több hagyományos kárelhárítási és kárfelszámolási feladat jelentkezik, melyek kezelése és végrehajtása többszereplős. Ez indokolná, hogy több, a terrorcselekmények felszámolását végző hatóságok közötti gyakorlatot hajtsanak végre, illetve a katasztrófavédelem egyes beavatkozó egységeinek a képzése egészüljön ki a terrorizmus elleni beavatkozások taktikai elemeivel. A katasztrófavédelmi feladatok ellátásához – mind a terrorcselekmények, mind az ipari balesetek esetén – elengedhetetlen a katasztrófavédelmi és azon belül az iparbiztonsági felsőfokú képzés fejlesztése és továbbfejlesztése. [22]

Kutatásokat folytattam továbbá a veszélyes anyag jelenlétében bekövetkezett események elhárításának műszaki eszközszerére vonatkozóan is. Meggyőződésem szerint a veszélyes és sugárzó anyagok jelenlétében bekövetkező balesetek káros következményeinek és hatásainak csökkentése és elhárítása hatékonyság szempontjából alapvetően a beavatkozási időtartamtól függ.

A katasztrófavédelem mentési- és lakosságvédelmi tevékenységét meghatározza a kibocsájtott anyagok időben történő észlelése, valamint a káros következmények és hatások folyamatos monitoringozása. E szükségletek kielégítését szolgálják a katasztrófavédelem mobil és telepített vegyi- és sugárfelderítő rendszerei, eszközei és berendezései. [23]

E kutatási részfeladat végrehajtása kapcsán elsőként a telepített vegyi- és sugárfelderítő rendszerek alkalmazhatóságát vizsgáltam meg, majd célul tűztem ki egyfajta helyzetképet adni a katasztrófavédelem mobil vegyi- és sugárfelderítésre rendelkezésre álló technikai eszközeiről, amelynek eredményeként számba vettem a vegyi- és sugárfelderítéshez kapcsolódó műszaki eszközök alkalmazásához szükséges fejlesztési lehetőségeit is.

A kutatásaim során arra a következtetésre jutottam, hogy a katasztrófa-kárterületen összetett kárelhárítási- és kárfelszámolási tevékenység folyik, melynek első és a beavatkozási idő csökkentése szempontjából kritikus momentuma a felderítés. Veszélyes anyagok kiszabadulása vagy jelenléte esetén egyedi szakmai információ birtokában lehet hatékony a beavatkozás. Ezt az információt a szakfelderítés során speciális eszközökkel, műszerekkel, módszerekkel lehet beszerezni. A vegyi- és sugárfelderítés során felderítő eszközökkel és járművekkel gyűjtenek adatot a kárterület nagyságáról, vegyi- vagy sugár-szennyezettségéről, a szükségessé váló mentő-mentesítő eszközökről, a lakosság-, a természet- és az anyagi javak érintettségéről.

A veszélyes anyagok jelenlétében bekövetkező események hatásukat tekintve lehetnek mérgezés, robbanás túlnyomási hatása, a hőszugárzás és a környezeti elemek szennyezése. A közlekedési ágazati események bekövetkezésének okai különböznek ugyan az üzemi környezetben bekövetkező eseményekétől, azonban hatásaiban azonosaknak mondhatóak. Ugyanez mondható el a külső (terrorátmadás, szabotázs, természeti katasztrófa) baleseti kezdeti eseményekkel kapcsolatban is. Az eseményre jellemző közös tényező tehát a balesetek hatásai, amelynek számszerűsítésére és értékelésére egyedi hatósági eszközszer (terjedési szoftverek) alkalmazása szükséges. [24]

A szakfeladat magas szintű végrehajtásának viszont eszköz- és technológiai igényei vannak.

A katasztrófavédelem vegyi- és sugárfelderítő képességeinek fejlesztése terén a következő lehetőségek és feladatok azonosíthatók:

- a felderítő gépjárműveknél igényként jelentkezik a kollektív védelmi képesség kialakítása; a felderítő kapacitás mellett létre kell hozni a tömeges mentesítésre alkalmas szakfelszereléseket például utánfutó formájában, amelyeket regionálisan a műszaki mentőbázisok területén célszerű elhelyezni;
- a terrorizmus elleni harc megkívánja a páncélozott felderítő járművek alkalmazását, esetlegesen a Magyar Honvédség képességeinek igénybevételével; a tűzoltó gépjár-

KÁTAI-URBÁN IRINA: Ipari és környezeti katasztrófák elhárítására történő felkészüléséhez kapcsolódó eljárási, műszaki és személyi feltételek kutatása, különös tekintettel a lakosságvédelem hatékonyságának növelésére

műveken szolgálatot teljesítő személyzet felszerelése személyi doziméterekkel, amelyek kizárólag jelzésre szolgálnak;

- a felderítési képesség növelhető az ADN ellenőrzést végző hajók sugárfelderítő eszközökkel történő felszerelésével; kiterjedt és súlyos (esetenként katasztrófális) következményekkel járó balesetknél esetlegesen a HM helikopterek, dron eszközök, önkéntes kisrepülőgépek alkalmazása is lehetséges;
- távfelderítő képesség fejlesztése;
- mobil élelmiszer vizsgáló képesség fejlesztése az élelmiszerbiztonság fokozása érdekében; nagy érzékenységgű lángfotocellás működési elvű detektorok alkalmazása. [24]

Megállapítottam továbbá, hogy a mobil, mind pedig a telepített felderítő eszközökhöz szükség van valós idejű meteorológiai és vegyi monitoring eszközökre. A lakosságvédelmi intézkedések bevezetéséhez pedig szükséges az adatok számítógépes terjedési modelljeinek alkalmazása. Telepített rendszereknél az üzem technológiai sajátosságai alapján már rendelkezésre állnak a kibocsájtási és a hatás paraméterek, amelyekhez valós idejű terjedési adatokat szükséges biztosítani. Összegzett következtetésem alapján a katasztrófavédelem mobil és telepített eszközei megfelelnek a kor kihívásainak, azonban a folyamatosan változó igényekhez és körülményekhez kell igazítani eszközeit és képességeit. [24]

Célkitűzéseimnek megfelelő rendben az első részmám várható tudományos eredményeként elemzem és rendszerbe foglalom a veszélyes anyaggal kapcsolatos minta baleseti eseménysorok kiváltó okainak és a következmények hatásainak csökkentésére (elhárítására) szolgáló műszaki és vezetési (irányítási) intézkedéseket. Következő lépésként konkrét javaslatot teszek az üzemi és települési védelmi tervekkel szemben támasztott követelmények mérhetőségére, a képzés és gyakorlat megfelelőségi követelményeinek megállapítására, védelmi tervezés üzemi okmányrendszerének egységesítése, valamint az ipari- és környezeti katasztrófák elhárításának műszaki eszközzrendszerének fejlesztési lehetőségeire. Terveim szerint magyar és angol nyelven fogom összefoglalni a tanulmányaim következtetéseit és javaslatait.

A települések ipari katasztrófa-veszélyeztetettségére vonatkozó elemzési eljárás rendjének és műszaki módszertanának kutatása

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek kockázatainak feltérképezéséhez a veszélyes üzemi iparbiztonsági jogszabályok biztosítanak alapot. A katasztrófavédelmi törvény IV. fejezetének hatálya alá tartozó üzemek üzemeltetőinek műszaki dokumentációban kell bizonyítaniuk, hogy a társadalmilag tolerálható szintnél nagyobb mértékben nem veszélyeztetik a lakott területet. Indokolt esetben az üzemi és hatósági beavatkozó és együttműködő szervezetek belső és külső védelmi terv kidolgozásával, begyakorlásával fel tudnak készülni egy nemkívánatos esemény hatékony elhárítására. A szabályozás hatálya alá nem tartozó veszélyes tevékenységek esetében azonban veszélyeztetettségi elemzés továbbra sem készül.

2012. évben – hazánkban is bevezetni tervezett katasztrófavédelmi hozzájárulás jogintézményével kapcsolatban – a katasztrófavédelem területi szervei által felmérésre került veszélyes anyaggal foglalkozó gazdálkodó szervezetek köre, amelyek közül mintegy 700 (közel 10%-a) tartozik a katasztrófavédelem felügyelete alá. A lakosság a lakóhelyétől és a környezetétől

függően többfajta veszélyforrásnak lehet kitéve. A lakosságvédelem és a védelmi tervezés legfontosabb kritériuma e veszélyforrások teljes körű feltérképezése, mert csak így garantálható, hogy egy nemkívánatos esemény bekövetkezésére a beavatkozó szervezetek hatékonyan tudjanak reagálni. A veszélyforrások feltérképezésének elsődleges katasztrófavédelmi jogintézménye a települések katasztrófavédelmi besorolása, amelynek rendelkezéseit *a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról szóló 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet* [25] (továbbiakban: *Vhr.*) II. részében prezentált katasztrófavédelmi szabályzatban találhatjuk meg.

A katasztrófavédelmi besorolási eljárás kapcsán a településeket az adott település vonatkozásában elvégzett kockázatbecslés eredményei alapján, a meghatározott veszélyeztetettségi szintnek megfelelően katasztrófavédelmi osztályokba sorolják. A civilizációs katasztrófa veszélyeztető hatásokhoz sorolt, a katasztrófavédelmi törvény IV. fejezetének hatálya alá tartozó üzemek státusza (alsó, felső, küszöbérték alatti) alapján a településeket I-III. kategóriába sorolják.

Az I. kategóriába tartoznak a katasztrófavédelmi törvény IV. fejezetének hatálya alá tartozó üzem által veszélyeztetett és külső védelmi terv készítésére kötelezett települések.

A II. kategóriába kell sorolni azokat a településeket, amelyek a katasztrófavédelmi törvény IV. fejezetének hatálya alá tartozó üzem által veszélyeztetettek és külső védelmi terv készítésére nem kötelezettek.

A III. kategóriába kell sorolni a katasztrófavédelmi törvény IV. fejezetének hatálya alá nem tartozó üzem által a veszélyes anyagok környezetbe kerülése esetén veszélyeztetettek. [25]

A települési veszély-elhárítási terveket az adott településre - a *Vhr.* 2. mellékletében részletezett eljárásban - készített kockázatelemzés és értékelés alapján kimutatott veszélyeztető hatásokra kell alapozni.

Az érintett terület végrehajtási tapasztalatai azt mutatják, hogy a civilizációs veszélyek és ipari szerencsétlenségek vonatkozásában nem áll rendelkezésre megfelelő veszélyeztetettség-elemzési eljárás és módszertan. A veszélyes anyaggal foglalkozó üzemek esetében a települési polgári védelmi besorolás alapja a veszélyes tevékenység katasztrófavédelmi törvény IV. fejezete szerinti státusza és a külső védelmi tervezési kötelezettség megléte. Megállapítható továbbá, hogy a civilizációs katasztrófák (veszélyes tevékenységek) vonatkozásában a *Vhr.* 2. sz. melléklete szerinti katasztrófavédelmi szabályzatban rögzített kockázatelemzési eljárások (eseményrangsoroló mátrix) nem alkalmazhatók kockázatelemzésre). Szükséges tehát egy általános veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek általi veszélyeztetettség minősítésére szolgáló eljárás és módszertan kimunkálása. A kutatás eredménye kihatással lehet a külső védelmi terv készítésére vonatkozó eljárási és műszaki követelményekre is. [25]

Célkitűzéseimnek megfelelő rendben a második résztémám várható tudományos eredményeként a települések ipari katasztrófaveszélyeztetettség elemzési eljárási rendjének és módszertanának kutatása és fejlesztése területén konkrét javaslatot készítek elő egy gazdálkodó szervezet által okozott veszélyeztetés gyors meghatározására alkalmas és a települések ipari veszélyeztetettségét meghatározó eljárás- és módszertan műszaki feltételrendszerére. Továbbá,

KÁTAI-URBÁN IRINA: Ipari és környezeti katasztrófák elhárítására történő felkészüléséhez kapcsolódó eljárási, műszaki és személyi feltételek kutatása, különös tekintettel a lakosságvédelem hatékonyságának növelésére

konkrét javaslatokat dolgozok ki a települések katasztrófavédelmi besorolási eljárás- és módszertanának módosítására, valamint a külső védelmi terv készítési műszaki kritériumok megváltoztatására.

Ipari és környezeti baleseti (veszélyhelyzeti) riasztás és terület kiürítés hatékonyságának növelése

Az üzemi, a települési veszélyhelyzeti és azon belül a belső és külső védelmi tervezés kritikus pontja lakosságvédelmi intézkedések (korrekciós tényezők) bevezetése, a veszélyeztetett területen élő lakosság kimenekítése és a terület kiürítése.

A veszélyes üzemi szabályozás hatálya alá tartozó üzemeknél lefolytatott teljes körű belső védelmi terv és külső védelmi terv gyakorlatok üzemi kiürítési tapasztalatainak felmérése, elemzése eredményeként – véleményem szerint – meghatározhatóak azok a feltételrendszerek, követelmények és módszerek, amelyek garantálják egy hatékony veszélyhelyzeti riasztás és kiürítés végrehajtását, ezáltal egészségkárosodás mellőzését, illetve jelentős mérséklését, valamint életben maradás biztosítását.



2. fénykép Nyírbátor, belső védelmi terv gyakorlat, 2016.⁴

A várható kutatási eredmények felhasználásával további javaslatok lesznek kidolgozhatóak a szabadban tartott rendezvények kiürítésével kapcsolatos eljárási és műszaki kritériumaira, amelyek nagymértékben hozzájárulhatnak a jövőbeni tömegrendezvények (mint például a sportesemények) biztonságos lebonyolításához szükséges feltételrendszer kialakításához.

⁴ Nyírbátor, belső védelmi terv gyakorlat, 2016. Készítette: Kátai-Urbán Irina

KÁTAI-URBÁN IRINA: Ipari és környezeti katasztrófák elhárítására történő felkészüléséhez kapcsolódó eljárási, műszaki és személyi feltételek kutatása, különös tekintettel a lakosságvédelem hatékonyságának növelésére

Célkitűzéseimnek megfelelően a harmadik résztémám várható tudományos eredményeként javaslatot dolgozok ki a veszélyes üzemben történt balesetet követő hatékony riasztási és kiürítési végrehajtásának műszaki szempontrendszerére, továbbá a szabadban tartott rendezvények kiürítésével kapcsolatos kritériumokra. Természetesen, a javaslat az ipari és környezeti baleseti (veszélyhelyzeti) riasztás és terület kiürítés hatékonyságának növelése területén a veszélyes üzemi szabályozás hatálya alá tartozó veszélyes üzemeknél lefolytatott teljes körű belső és külső védelmi terv gyakorlatok riasztási és üzem-kiürítési tapasztalatainak kritikus elemzését és értékelését követően kristályosodik ki.



3. fénykép Körösladány, belső védelmi terv gyakorlat, 2016⁵

Összegzett következtetések, javaslatok

A katasztrófavédelem iparbiztonsági jogi szabályozása összhangban a nemzetközi és európai uniós rendelkezésekkel részletesen szabályozza a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés megelőzési, felkészülési és balesetelhárítási feladatait. Annak ellenére, hogy az Európai Bizottság a súlyos balesetek következményeinek elhárítására szolgáló felkészülési intézkedések végrehajtásának jogi- és műszaki eljárási és módszertani szabályait módszertani kiadványban nem magyarázta, hazánkban e szabályok a BM OKF belső szabályozóiban, az NKE szakkönyveiben megtalálhatók. Az iparbiztonsági képzés részeként alap- és mesterszakon folyik felsőfokú oktatás az NKE-n, ahol többek között a védelmi tervezés és alkalmazás témát is feldolgozzák [26].

A cikkben szakirodalmi kitekintést követően áttekintettem a témában végrehajtott kutatási eredményeimet, és megadtam a további vizsgálatok lehetséges irányait, módszereit és tervezett eredményeit.

⁵ Körösladány, belső védelmi terv gyakorlat, 2016 Készítette: Marton Gergely tű. alezredes

KÁTAI-URBÁN IRINA: Ipari és környezeti katasztrófák elhárítására történő felkészüléséhez kapcsolódó eljárási, műszaki és személyi feltételek kutatása, különös tekintettel a lakosságvédelem hatékonyságának növelésére

A kutatómunka tervezett megállapításait, következtetéseit, valamint kutatási eredményeit tervezetten fel lehet használni a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés belső és külső védelmi tervezési és alkalmazásai iparbiztonsági és polgári védelmi szakfeladatainak ellátásához.

„A felkészülések azt szolgálják, hogy a védekezésben résztvevők már automatikusan, készség szinten végezzék az egyes feladatokat, hiszen valós veszélyhelyzet idején minden egyes fölösleges tervezéssel, átgondolással töltött perc komoly veszélyeket rejt az érintett település, vagy településrész lakossága számára.” [27]

A jövőben kutatómunkám felhasználható lesz a lakosságvédelmi intézkedések hatékonyságának vizsgálatára, eljárási, módszertani és műszaki követelmények ellenőrzésére és továbbfejlesztésére vonatkozó további kutatások és fejlesztések irányának meghatározása.

Értekezésem különböző részei tervezetten felhasználhatók lehetnek az iparbiztonsági és polgári védelmi jegyzetek, segédletek, szakmai leírások összeállítása során felsőfokú tanintézményekben, valamint a hazánkban működő tűzoltóságok képzési rendszerében, külső védelmi tervezés részét képező lakossági tájékoztató összeállítása során.

Az értekezésem – átszerkesztését követően – alkalmas lehet továbbá oktatási segédletként történő felhasználásra a Nemzeti Közszolgálati Egyetem, a Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar Tűz- és Katasztrófavédelmi Intézet, a Katasztrófavédelmi Oktatási Központ és más felsőfokú tanintézmények, valamint a hivatásos katasztrófavédelem oktatási területén.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Muhoray Árpád: A katasztrófavédelem aktuális feladatai. HADTUDOMÁNY: A MAGYAR HADTUDOMÁNYI TÁRSASÁG FOLYÓIRATA 3-4: pp. 1-16. (2012)
- [2] A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról 2011. évi CXXVIII. törvény
- [3] A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet
- [4] 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
- [5] A katasztrófavédelmi bírság részletes szabályairól, a katasztrófavédelmi hozzájárulás befizetéséről és visszatérítéséről szóló 208/2011. (X. 12.) Korm. rendelet
- [6] A közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény
- [7] Az Ipari Balesetek Országhatáron Túli Hatásairól szóló, Helsinkiben, 1992. március 17-én kelt Egyesült Nemzetek Szervezetének Európai Bizottsága keretében létrejött Egyezmény kihirdetéséről szóló 128/2001. (VII. 13.) Korm. rendelet.

- [8] Committee for the Prevention of Disasters. CPR 18E. Guidelines for Quantitative Risk Assessment. The Director-General of Labour, The Netherlands, TNO (1999, Purple Book).
- [9] Committee for the Prevention of Disasters. CPR 16E, Methods for the Determination of Possible Damage, 3 rd edition. The Director-General of Labour, The Netherlands, TNO (1989, Green Book).
- [10] Committee for the Prevention of Disasters. CPR 14E, Methods for the Calculation of Physical Effects., 3 rd edition. The Director-General of Labour, The Netherlands, TNO (1997, Yellow Book).
- [11] Center for Chemical Process Safety: Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis. A.I.Ch.E., NY. ISBN 0-8169-0402-2.; (CCPS) Center for Chemical Process Safety (1989).
- [12] Fairman; Mead; Williems: Environmental Risk Assessment. Monitoring and Assessment Research Centre, King's College London; ISBN 92-9167-080-4
- [13] Lees, F. P., Loss Prevention in the process Industries, Second Edition, Butterworth-Heinemann, London. ISBN 0-7506-1547-8. (1996).
- [14] G. A. Papadakis A, Amendona, Guidance on the preparation of a safety report to meet the requirements of Council Directive 96/82/EC (SEVESO II) JRC EC, Ispra Italy, 1997.
- [15] Georgios a. Papadakis, Sam Porter (ed.): Guidance on Inspections as required by article 18 of the council directive 96/82/ec (seveso ii). Luxembourg, 1999. ISBN 92-828-5898-7
- [16] Bognár Balázs, Kátai-Urbán Lajos, Kossa György, Kozma Sándor, Szakál Béla, Vass Gyula Szerk.: Kátai-Urbán Lajos: Iparbiztonságtan I, Budapest: Nemzeti Közszolgálati és Tankönyv Kiadó Zrt., 564 p.
- [17] Bíróné Ósz Julianna, Bojti Imre, Cimer Zsolt, Damjanovich Imre, Hoffmann Imre, Mógor Judit, Szakál Béla, Vass Gyula: Kátai-Urbán Lajos (szerk.) Módszertani segédlet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos ipari balesetek elleni védekezés területi és helyi feladatainak ellátásához. Budapest: Akaprint Kft., 2005. 116 p. (ISBN:963 218 561 7)
- [18] Kátai-Urbán Irina, Vass Gyula: Veszélyes tevékenységek osztályozása és áttekintő értékelése Magyarországon Bolyai Szemle XXIII.:(1) pp. 70-87. (2014)
- [19] Kátai-Urbán Irina, Vass Gyula: Hazardous Activities in Hungary - in terms of Industrial Safety. Academic and Applied Research in Military Science 13:(1) pp. 141-154. (2014)
- [20] Kátai-Urbán Irina, Bleszity János: Hazardous Establishments as National Risks. Bolyai Szemle XXIII.:(2) pp. 112-118. (2014)
- [21] Kátai-Urbán Irina, Lévai Zoltán: Terrorcselekmények lehetséges fizikai, vegyi és sugár-szennyezéssel járó következményeinek és hatásainak elemzése – I. rész Bolyai Szemle 23:(4) pp. 5-18. (2014)
- [22] Kátai-Urbán Irina, Lévai Zoltán: Terrorcselekmények lehetséges fizikai, vegyi és sugár-szennyezéssel járó következményeinek és hatásainak elemzése – II. rész Bolyai Szemle 24:(1) pp. 5-21. (2015)

KÁTAI-URBÁN IRINA: Ipari és környezeti katasztrófák elhárítására történő felkészüléséhez kapcsolódó eljárási, műszaki és személyi feltételek kutatása, különös tekintettel a lakosságvédelem hatékonyságának növelésére

- [23] Hoffmann Imre, Kátai-Urbán Irina, Vass Gyula: Vegyi - és sugárfelderítés katasztrófavédelmi technikai eszközrendszerének vizsgálata I. rész telepített rendszerek. Hadmérnök XI. (1): pp. 89-97. (2016)
- [24] Hoffmann Imre, Kátai-Urbán Irina, Vass Gyula: Vegyi - és sugárfelderítés katasztrófavédelmi technikai eszközrendszerének vizsgálata II. rész mobil eszközök alkalmazása. Hadmérnök XI.(1): pp. 98-106. (2016)
- [25] A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról szóló 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet
- [26] Bleszity János, Kátai-Urbán Lajos: Подготовка специалистов в области промышленной безопасности в Венгрии, POZHARY I CHREZVYCHAJNYE SITUACII: PREDOTVRASHENIE LIKVIDACIA 11: (2) 2014.
- [27] Dudás Zoltán, Muhoray Árpád: Egyes lakosságvédelmi intézkedések felelősségi rendszerre veszélyhelyzet esetén, Műszaki Katonai Közlöny XXVI:(3) pp. 2-22. (2016), (ISBN ISSN 2063 - 4986)