

ZRÍNYI MIKLÓS
NEMZETVÉDELMI EGYETEM

Doktori Tanács

SÁNDOR ANNAMÁRIA

**Jelentési és vizsgálati rendszer fejlesztési lehetőségei a veszélyes anyagokkal
kapcsolatos ipari balesetek elleni védekezés területén**

című doktori (PhD) értekezésének szerzői ismertetése és
hivatalos bírálatai

Budapest

2008.

ZRÍNYI MIKLÓS NEMZETVÉDELMI EGYETEM

SÁNDOR ANNAMÁRIA

**Jelentési és vizsgálati rendszer fejlesztési lehetőségei a veszélyes anyagokkal
kapcsolatos ipari balesetek elleni védekezés területén**

Tudományos témavezető:

Prof. Dr. Szakál Béla

Budapest

2008.

Tudományos probléma megfogalmazása

Az ipari balesetek, és az Európai Közösség országaiban meglévő komoly eltérések az ipari tevékenységek irányítása és ellenőrzése terén arra ösztönözték a nemzetközi együttműködési szervezeteket, hogy kialakítsák a súlyos ipari balesetek veszélyének megelőzésével és csökkentésével foglalkozó nemzetközi jogi szabályokat. Így született meg az „egyes ipari tevékenységekkel járó súlyos baleseti kockázatokról” szóló 82/501/EGK, vagy más néven a Seveso I. Irányelv. A jogalkotók célja az volt, hogy széleskörű szabályozással és szigorúbb ellenőrzéssel a veszélyes anyagokat tároló, feldolgozó és előállító veszélyes ipari üzemekben az ipari balesetek kockázatát jelentősen csökkentsék, a védelmi intézkedések bevezetésével a balesetek potenciális hatásait minimalizálják. A Seveso I. Irányelvet a bhopali és a baseli balesetekből leszűrt tapasztalatok alapján módosították. Az Irányelv átfogó módosítását a „veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti veszélyek ellenőrzéséről” szóló 96/82/EK Tanácsi Irányelv az ún. Seveso II. Irányelv 1996-ban történt kidolgozása jelentette. A közelmúltban bekövetkezett igen súlyos, katasztrofális következményekkel járó ipari balesetek tapasztalataiból okulva a Seveso II. Irányelvet szintén módosították.

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés szabályozásának hazai jogrendbe történő beépítése óta az üzemeltetők a Seveso II. Irányelv elvárásainak eleget tettek, a társadalom számára nem elfogadható következményekkel járó eseményekre kockázatelemzést végeztek, valamint ezen események esetére védelmi terveket alkottak, a biztonsági intézkedéseket kidolgozták. Ennek ellenére veszélyes anyagokkal összefüggő ipari balesetek, rendkívüli események továbbra is bekövetkeznek. Ez a tény rávilágít arra, hogy a jogi szabályozások betartásán túlmenően szükség van az ipari balesetek tapasztalataiból való tanulásnak, az üzemeltetők kötelezettségeinek, valamint a hatóság tevékenységével kapcsolatos egyes normák áttekintésére, különösképpen az ipari balesetek jelenlegi bejelentési, vizsgálati és jelentési rendszerének felülvizsgálatára.

Kutatásom során a veszélyes anyagokkal összefüggő ipari balesetek tapasztalatainak megelőzési célú felhasználási lehetőségeire összpontosítottam, így a téma a környezetbiztonság és katasztrófavédelem tudományszak, ezáltal a katonai műszaki tudományok tudományághoz kapcsolódik.

Kutatási célok

1. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos ipari balesetek meglévő jelentési rendszeréhez kapcsolódó nemzetközi és nemzeti kötelezettségek összefoglalása, elemzése valamint a vonatkozó magyar szabályozásokban előírt követelmények és feladatok gyakorlati megvalósulásának feltárása és értékelése, a gyakorlat megfelelőségéről következtetések levonása;
2. Az ipari baleseti adatszolgáltatás hatékonyságának növelése érdekében javaslatok kidolgozása az adatszolgáltatási rendszer esetleges fejlesztésére, egységesítésére; a jelentések megtételéhez és az ipari balesetek statisztikai elemzéséhez szükséges alapadatok körének meghatározása; javaslattétel a vonatkozó jogszabályok és a jelenlegi hatósági gyakorlat módosítására az ipari balesetekből levonható tanulságok megelőzési célra való felhasználására;
3. Külföldi és hazai szakirodalom felhasználásával elméleti áttekintést nyújtani a veszélyes anyagokkal kapcsolatos balesetekből, rendkívüli eseményekből levonható tanulságok hasznosítási lehetőségeiről; nemzetközi ipari baleseti adatgyűjtési gyakorlat bemutatása; a veszélyes üzemek által fenntartott biztonságirányítási rendszer üzemzavarra és ipari baleseti jelentésekre vonatkozó elemei meglétének vizsgálata és bemutatása;
4. Ipari baleseti vizsgálati folyamatok, módszerek, vizsgálati elvek bemutatása; a veszélyes ipari üzemekben bekövetkezett balesetokről és üzemzavari eseményekről jelentett információk, ipari baleseti vizsgálati jelentések elemzése; javaslattétel a Hatóság ipari baleseti vizsgálatban való részvételére, az alkalmazandó vizsgálati gyakorlatra, a vizsgálati jelentések adattartalmára és a vizsgálatot lefolytató szakértői munkacsoport összetételére;
5. Az ipari balesetek, rendkívüli események bekövetkezése utáni tájékoztatás szintjeinek és tartalmának meghatározása, egységes, objektív szempontrendszer alapján.

Kutatási módszerek

Célkitűzéseimet a kutatási területre vonatkozó hazai és külföldi szakirodalom, a témával összefüggésbe hozható jogszabályok, az Európai Unió intézményei által kiadott módszertani útmutatók, tanulmányok, doktori értekezések és egyéb források feldolgozásával, ezek analizálásával, szintézisével az indukció és a dedukció módszerének alkalmazásával valósítottam meg. Kutatásomban felhasználtam és elemeztem a veszélyes ipari üzemek által benyújtott, ipari balesetekről szóló vizsgálati jelentéseket, tanulmányokat. Kérdőíves módszerrel felmértem a veszélyes ipari üzemek biztonságirányítási rendszerén belül kialakított ipari baleseti jelentési gyakorlatát. Felhasználtam az Európai Bizottság Baleseti Jelentési és Elemzési Műszaki Munkacsoportjában és a CTIF Veszélyes Anyag Bizottságában szerzett tapasztalataimat. Alkalmaztam a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés hatósági tevékenysége során szerzett több éves gyakorlatomat, kutattam a szakterülettel összefüggő szabályozók gyakorlati érvényesülését.

Az elvégzett vizsgálat leírása fejezetenként

Kutatásom során – melyet 2007. december 31-én lezártam – „*a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos ipari balesetek elleni védekezésről*” szóló szabályozás hatálya alá eső veszélyes ipari üzemek jelentési rendszerének fejlesztésére összpontosítottam.

Jelentési rendszer alatt értem a veszélyes anyagokkal kapcsolatos baleseteket, rendkívüli eseményeket követő, hatósági és üzemeltetői adatszolgáltatási kötelezettségek összefoglaló elnevezését. Az értekezést négy fő részre bontottam:

Az **első fejezetben** áttekintettem és elemeztem a veszélyes anyagokkal kapcsolatos balesetek, rendkívüli események esetén az üzemeltetők és a hatóság bejelentési, vizsgálati hazai és nemzetközi kötelezettségeit. A kötelezettségek elemzése során, SWOT analízist alkalmazva, feltártam a jelenlegi jelentési gyakorlat erős és gyenge pontjait, következtetéseket vontam le a rendszer működését illetően. Célkitűzéseim eléréséhez elengedhetetlennek bizonyult más szakterületek (munkavédelem, közlekedésbiztonság, nukleáris létesítmények biztonsága, stb.) témát érintő vonatkozásainak vizsgálata is, melyek megismerése elősegítette az ipari baleseti jelentési rendszer kialakítására tett javaslatok 4. fejezetben történő megfogalmazását.

A **második fejezetben** ismertettem a rendkívüli esemény fogalmának meghatározási lehetőségeit, áttekintést nyújtottam a balesetek, rendkívüli események és az azokból levonható tanulságok gyakorlati alkalmazhatóságáról. Külföldi baleseti adatbázisokat tanulmányoztam az ipari baleseti adatbázisok feltöltéséhez szükséges adatok meghatározása céljából. Ismertettem a veszélyes ipari üzemekben végzett, a biztonságirányítási rendszer eljárásrendje részét képező balesetek, rendkívüli események jelentésének, kivizsgálásának felmérésére irányuló kérdőíves elemzés eredményeit. A rendelkezésemre álló adatok alapján megvizsgáltam a hazai ipari baleseti bejelentési, vizsgálati és jelentési kötelezettségek teljesítésének gyakorlati megvalósulását.

A **harmadik fejezetben** bemutattam az ipari balesetek vizsgálatának általános folyamatát, a hatékony vizsgálat ismérveit. Ismertettem és elemeztem a Seveso II. Irányelv hazai bevezetése óta bekövetkezett súlyos ipari baleseteket, a kivizsgálásukat követően készített jelentéseket, összevettem azokat a nemzetközi és hazai adatszolgáltatási kötelezettségeknek való megfelelés tekintetében, majd megállapításokat tettem a jelentésekre vonatkozóan. Ezen ismeretek alapján levonható következtetések szolgáltattak alapot a vizsgálati rendszer egységesítéséhez szükséges javaslatok megfogalmazásához.

Az értekezésem utolsó, **negyedik fejezetében** az előző fejezetek következtetései alapján javaslatokat fogalmaztam meg a jelentési, vizsgálati rendszer hatékonyabb működési feltételeinek kialakítására, a megvalósíthatósághoz szükséges hazai szabályozási és műszaki feltételrendszer létrehozására.

Értekezésemben *nem tértem* ki az ügyeleti tevékenységgel összefüggő, a veszélyes ipari üzemek országhatárokon túli hatásaival járó események esetén jelentkező, valamint a veszélyes áru szállítással kapcsolatos események adatszolgáltatási kötelezettségeire. Nem foglalkoztam mélyrehatóan a baleseti vizsgálati módszerek elemzésével, a balesetek alapvető okainak vizsgálatával.

Összegzett következtetések

Európai Unió és OECD tagságunkból eredő követelmény a rendkívüli események és súlyos ipari balesetek azonnali és részletes jelentése, valamint azok kivizsgálása. Ezek a feladatok kizárólag szervezett keretek között valósíthatók meg, de tapasztalataim szerint az adatgyűjtés és az események elemzése csupán helyi kezdeményezésekre korlátozódik.

Az ipari baleseteket követő azonnali, előzetes, részletes, és a vizsgálat utáni jelentési rendszer egységesítése, a veszélyes üzemek által szolgáltatott jelentések tanulmányozása, tartalmuk elemzése, a balesetek, rendkívüli eseményekből kinyerhető adatok módszeres gyűjtése és kritikai feldolgozása eddig megoldatlannak bizonyult, tekintve, hogy az üzemeltetők és a hatóság ezirányú feladataihoz és a rendszer megfelelő működéséhez a vonatkozó jogszabályok és a meglévő szakirodalom nem tartalmaz kellő ismeretanyagot, útmutatót. Ezen okok miatt indokoltá vált a vonatkozó jogszabályok módosítása, a hatóság tevékenységével kapcsolatos egyes normák bővítése, változtatása.

Kutatásom fő eredményét abban látom, hogy olyan magyar nyelvű összefoglalót készítettem, amely a veszélyes anyagokkal kapcsolatos ipari balesetek bekövetkezése utáni adatgyűjtés lehetőségeiről szól. Az adatgyűjtés ezen formája nélkülözhetetlen, hiszen a rendszeres, szabályozott adatgyűjtés során meghatározhatók a balesetek alapokai, körülményei, melyek ismerete a balesetek újbóli bekövetkezésének megakadályozása szempontjából elengedhetetlen. Ezáltal a bekövetkezett eseményekből levonható ismeretek megelőzési célra is használhatók. A baleseti tendenciák ismeretében meghatározhatók a megelőzést biztosító intézkedések és kijelölhetők a hatósági munkavégzés prioritásai.

Gyakorlati tapasztalat, hogy a kockázatelemzés területén ez idáig mind az üzemeltetői, mind a hatósági oldalt tekintve a proaktív szemléletmódot helyezték előtérbe, vagyis a társadalom által nem elfogadható mértékű, kis valószínűséggel bekövetkező események kockázatát előre megbecsülik valószínűségi megközelítés alkalmazásával. A valóság azonban sokkal bonyolultabb, mint azok a modellek, amelyeket a folyamatok leírására hoztak létre. Tapasztalatok szerint a balesetek nem az előre megbecsült módon játszódnak le. Ez azt jelenti, hogy a proaktív megközelítési mód önmagában soha nem ad tökéletes megközelítést. A kockázatsökkentés csak a proaktív és reaktív módszerek együttesével érhető el, így a reaktív kockázatelemzésre, a baleseti jelentésekre és a balesetet követő

vizsgálatokból kinyerhető adatok gyűjtésére, feldolgozására a jövőben nagyobb hangsúlyt kell helyezni.

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos ipari balesetek megelőzésére, a környezetre, illetve az egészségre ártalmas következmények csökkentésére, az ember és a környezet magas fokú védelemének biztosítása érdekében a múltban történt balesetek újbóli bekövetkezésének elkerülése érdekében szükség van a balesetek kiváltó okainak megismerésére, majd a balesetekből levonható tanulságok elemzésére, azok érdekeltekkel történő megismertetésére. Ezen folyamatok megismeréséhez, az adatszolgáltatási rendszer hatékony működéséhez elengedhetetlenül fontos a meglévő nemzetközi és a hazai gyakorlatra építkezve az adatszolgáltatási és statisztikai rendszer korszerűsítése.

Összességében megállapítható, hogy a balesetek, rendkívüli események bejelentésével kapcsolatos adatszolgáltatás, adatfeldolgozás, tájékoztatás infrastruktúrája és mechanizmusa még nem alakult ki. Az adatokat, az információk hozzáférhetőségét, felhasználását a döntéshozók és a döntést hozók mellett a nem kormányzati szervezetek és a lakosság részére is biztosítani szükséges.

Ajánlások

Értekezésemben foglaltak felhasználhatók a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés hatósági tevékenységének hatékonyabbá tétele érdekében, az általam javasolt adatszolgáltatási rendszer gyakorlatban történő megvalósítása által a rendkívüli események és balesetek bekövetkezése utáni adatszolgáltatással várhatóan az üzemek biztonsági kultúrája javítható, az események elemezhetőek lesznek, a balesetek újbóli bekövetkezése elkerülhető.

Tekintettel arra, hogy az események jelentése OECD tagságunkból eredő követelmény is, a jelentési rendszer kialakítása után ajánlható az adatgyűjtés körének kiterjesztése a balesetek, rendkívüli események esetére a Seveso II. Irányelv hatálya alá nem tartozó üzemekre is.

Új tudományos eredmények

1. Az **ipari baleseti adatszolgáltatásra** vonatkozó **nemzetközi és hazai kötelezettségek elemzése és rendszerbe foglalása** által feltártam a meglévő ipari baleseti jelentési gyakorlat jellemzőit. Bebizonyítottam, hogy az ipari baleseti adatszolgáltatás és –feldolgozás gyakorlati megvalósítása fejlesztésre szorul. A feltárt hiányosságok alapján, az erősségekre építkezve **konkrét javaslatot dolgoztam ki** a jelentési rendszer fejlesztése és hatékonyabb működése céljából **a vonatkozó hazai jogszabályok és a hatósági gyakorlat módosítására**.
2. A **nemzetközi és hazai jogszabályi, illetve műszaki követelmények** mélyreható elemzésével **meghatároztam** az ipari balesetekből kinyerhető legfontosabb **paraméterek körét**, amely alapján **elsőként dolgoztam ki** a súlyos balesetek és rendkívüli események esetén, illetve a vizsgálatot követően kitöltendő **formanyomtatványokat**, amelyek **támogatják** az általam javasolt **baleseti adatbázis feltöltését és elősegítik a baleseti tendenciák statisztikai elemzését**.
3. A **baleseti vizsgálati követelmények** általános jellemzőinek, valamint a Seveso II. Irányelv hatályba lépése után, **Magyarországon bekövetkezett**, veszélyes anyagokkal kapcsolatos **súlyos ipari balesetek, rendkívüli események** és azokról készült **jelentések elemzése által elsőként dolgoztam ki olyan módszert**, amelynek segítségével az ipari balesetek — veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos ipari balesetek elleni védekezés szempontja szerinti — **kivizsgálása során a vonatkozó adatok gyűjtése, a tényfeltárás hatékonyan, egységes elvek alapján elvégezhető**.
4. A veszélyes ipari üzemek biztonságirányítási rendszere jellemzőinek meghatározásával **javaslatot tettem a balesetek jelentésével, elemzésével és vizsgálatával összefüggő, biztonságirányítási rendszerbe beépítendő elemek körére**, valamint egy olyan **ipari baleseti súlyossági mátrix** alkalmazására, amely alapján **jelentési szinteket** lehet meghatározni a baleseteket, rendkívüli eseményeket követően.

Publikációs jegyzék

I/1. Magyar nyelvű publikációk

1. Sándor A.-Mesics Z.-Cimer Zs.: SEVESO-zunk, Florian exPress, 2002. október, 11. évfolyam 10. szám ISSN 215 492X
2. Popelyák P., Kátai-Urbán L., Sándor Annamária: Változóban az ipari baleset-megelőzés nemzetközi szabályozása 1. rész, Védelem, 2003. 3. szám (49-50. o.)
3. Popelyák P., Kátai-Urbán L., Sándor Annamária: Változóban az ipari baleset-megelőzés nemzetközi szabályozása 2. rész, Védelem, 2003. 4. szám (49-50. o.)
4. Popelyák P., Kátai-Urbán L., Sándor Annamária: Változóban az ipari baleset-megelőzés nemzetközi szabályozása 3. rész, Védelem, 2003. 5. szám (51-52. o.)
5. Popelyák P., Kátai-Urbán L., Sándor Annamária: Változóban az ammónium-nitrát megítélése, Katasztrófavédelem, XIV. évfolyam, 2003. 10. szám. 29. o.
6. Popelyák P., Kátai-Urbán L., Sándor Annamária: A környezet veszélyeztetettségének meghatározása a súlyos balesetek elleni védekezésben, Védelem, 2004. 1. szám. 37-38. o.
7. Sándor A., Szakál B.: Ipari baleseti, riasztási, jelentési, vizsgálati rendszer Magyarországon, Tudományos Közlemények 2006, III. évfolyam I. szám, SZIE Ybl Miklós Műszaki Főiskolai Kar (p. 60-72.)
8. Sándor A.: Szállítási és ipari balesetek megelőzése és elhárítása, 2005. 12. szám 16. o.
9. Sándor A.: Ipari baleseti jelentési rendszerek a megelőzés szolgálatában, Polgári Védelmi Szemle, 2007/1-2. szám, Magyar Polgári Védelmi Szövetség, Budapest 2007. (p.49-56)

I/2. Idegen-nyelvű publikációk

10. Annamária Sándor, Béla Szakál: Industrial Accident Reporting and Investigation System in Hungary-Annual News 2005, Vol. 3 Issue I Szent István University Ybl Miklós Faculty of Building Sciences (p. 83-90.)
11. Annamaria Sandor, Györgyi Vasarhelyi: Impacts of major accidents for the environment-AARMS Vol. 5, No. 1 (2006) (p.115–124)
12. Annamária Sándor, Béla Szakál: Accident reporting as a tool of prevention of industrial accident involving dangerous substances AARMS Vol. 5, No. 4 (2006) (p.659–671)

13. Annamária Sándor, Béla Szakál: Accident reporting of industrial accidents, Annual News 2007, Szent István University, Ybl Miklós Faculty of Building Sciences (p.143-152)

I/3. Könyv, könyvrészlet

14. Bándi Gyula (sorozat szerk.) Cseh Gábor, Deák György, Kátai-Urbán L., Kozma S., Dr. Popelyák P., Sándor Annamária, Dr. Szakál B., Vass Gy.: „Ipari Biztonsági Kézikönyv a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés szabályozás alkalmazásához”, KJK KERSZÖV, Környezetvédelmi Kiskönyvtár sorozat, 2003. augusztus
5. fejezet: az Irányelv módosítása (297-307. o.)

I/4. Konferencia kiadványban megjelent előadás

1. CEI Conference titled „Industrial and Transporting Accident Prevention And Response”: “Regional and local tasks in the field of industrial accident prevention”, Balatonföldvár, 2005. október 24-25. Megjelent BM OKF által kiadott CD-n és az Interneten
2. Industrial accident reporting and investigating system in Hungary, MAHB, Ispra, 2004. december 2-3., Megjelent Interneten <http://mahbsrv.jrc.it>

Szakmai-tudományos életrajz

Tanulmányok

- 2004-** **Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem**, Katonai Műszaki Doktori Iskola, Környezetbiztonság és Katasztrófavédelem Tudomány szak PhD képzés
- 1994-2000.** **Veszprémi Egyetem**, mérnöki kar, okl. környezetmérnök
- 1990-1994.** **Móra Ferenc Gimnázium**– Kiskunfélegyháza

Szakmai gyakorlat

- 2008. augusztus 1-től** **Országos Atomenergia Hivatal**, nukleáris biztonsági felügyelő
- 2002. június 1-2008. július 31.** **Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság**, kiemelt főelőadó
- 2002. március 1-május 31.** **Magyar Szabványügyi Testület**, tanúsítási menedzser
- 2001. augusztus 1-2002. április 30.** **Fővárosi Csatornázási Művek**, gyárvizsgáló előadó
- 2000. szeptember 1-2001. február 28.** **Dreher Sörgyárak Rt.**, UNIDO ösztöndíjas környezetvédelmi gyakornok

Egyéb

- 2003- 2008.** Európai Bizottság Baleseti Jelentési és Elemzési Műszaki Munkacsoport tagja
- 2003- 2008.** CTIF Veszélyes Anyag Bizottság tagja

Nyelvtudás

- 1994.** Angol középfokú „C” típusú állami nyelvvizsga
- 2007.** Francia alapfokú „C” típusú állami nyelvvizsga

Budapest, 2008. augusztus 1.

Sándor Annamária