

Szendi Rebeka

A fővárost fenyegető ipari katasztrófák és az ellenük való védekezés lehetőségei a 2012. évi jogszabályváltozások tükrében

A technika fejlődése és az ipari forradalom a civilizációs eredetű katasztrófák megjelenését hozta magával, melyek hatásai az emberekre és a környezetre súlyosabbak lehetnek, mint a természeti katasztrófák által okozott veszélyek. A zsúfolt Budapesten található veszélyes üzemek potenciális veszélyeztető hatásai megszüntetésének, csökkentésének leghatékonyabb módja a balesetek megelőzése. Ezt a célt szolgálták az eddigi, katasztrófavédelemhez kapcsolódó jogszabályok is. A 2012. január 01-től, illetve az április 15-től életbe lépő változások az említett jogszabályokban pedig pozitívan befolyásolták az ipari balesetek megelőzésére, illetve a veszélyes üzemek felügyeletére irányuló tevékenységet.

1. Bevezetés

Az emberiségnek évszázadokon keresztül csak a természeti katasztrófák pusztító hatásait kellett elviselniük, ám a tudomány és a technika fejlődése ipari forradalmat eredményezett, s ez magával hozta a civilizációs eredetű katasztrófák megjelenését, melyek az eddigiéknél jóval nagyobb veszélyt jelentenek az emberek, és az őket körülvevő természetes illetve mesterséges környezet számára. Így napjainkban katasztrófahelyzet nemcsak természeti események során alakulhat ki, hanem termeléssel, üzemeltetéssel illetve szabotázzsal vagy háborús cselekmények következtében is. [1]

Ráadásul, amíg a természeti katasztrófák mérete és gyakorisága kellő ismeretek birtokában viszonylag pontosan meghatározható, addig a technikai katasztrófák bekövetkezésének lehetőségei, hatásai nagymértékben megváltoztak az évszázad során, és egy-egy ipari katasztrófának nemcsak helyi, hanem kontinentális, vagy akár világméretű hatása is lehet (pl.: Csernobil). A természeti katasztrófák emellett könnyen kiválthatnak technikai katasztrófákat, amennyiben vagy vonalas létesítmények (pl.: közművek), vagy nagy ipari üzemek valamelyikének károsodását, megrongálódását okozzák. [2] Gondoljunk csak egy gyógyszergyár, vagy vegyi üzem, vagy akár egy atomerőmű földrengés hatására bekövetkező sérülésére, melynek során szennyező és mérgező, illetve radioaktív anyagok kerülnek ki a környezetbe. [3] Ilyen esemény következett be 2011. március 11-én a fukusimai atomerőműben a tóhokui földrengés és az azt követő szökőár következtében [4].

Az esetlegesen bekövetkező katasztrófák veszélyeit, káros következményeit növeli a világ népességszámának rohamos emelkedése (az utóbbi kétszáz év során nyolcszorosára nőtt), s ezzel együtt a népsűrűség növekedése, ami ahhoz vezet, hogy a Föld lakóterülete beszűkül és emiatt a lakosság nagy része kénytelen zsúfolt városokban élni.

A civilizáció és a technika fejlődésének ugyanakkor kétirányú hatása van. Az egyik, az, hogy új katasztrófa-forrásokat teremt, s ezzel fokozza a környezet pusztításának kockázatát. A másik, hogy egyúttal, a technológiai újítások révén növeli a katasztrófák kivédésének esélyeit, új lehetőségeket nyújt az ellenük való védekezéshez.

2. A civilizációs katasztrófák jellemzői

Civilizációs katasztrófákról általánosan elmondható, hogy összefüggnek az emberi cselekedetekkel. Legtöbbször emberi tevékenységek eredményeképp, figyelmetlenség, mulasztás, vagy helytelen beavatkozás, illetve technikai hibák, esetleg az ismeretek hiánya miatt jönnek létre. [5] Másik tulajdonságuk, hogy sokszor előre nem jelezhetően, elemi

csapások következtében jönnek létre, esetleg szándékos cselekedet állhat a háttérükben, ezért megelőzésük és kivédésük nehezebb feladatot jelent.

A civilizációs katasztrófák több csoportba sorolhatók. Közéjük tartoznak a technikai, ipari, nukleáris, szállítási, környezeti, biológiai és társadalmi katasztrófatípusok. [6]; [7]

A 2012. január 01-ével bekövetkező jogszabályi változások egy új fogalom kialakulását is magukkal hozták a katasztrófavédelem területén. Ez az iparbiztonság, mely három elemre épül: veszélyes üzemek, veszélyes áru-szállítás és kritikus infrastruktúra védelem.

Jelen írásban a 2012. évi CXXVIII törvény (Kat.) IV. fejezetének hatálya alá tartozó veszélyes üzemekhez kapcsolódó katasztrófákkal foglalkozom részletesen.

2.1 Ipari katasztrófák

Az egyre növekvő népesség ellátásához szükséges élelmiszer-előállítás ma már elképzelhetetlen műtrágyák, vegyszerek nélkül. De a kozmetikumoktól a gyógyszerek előállításán át a különböző háztartási szerekig, szinte az élet minden területe kapcsolatban áll valamilyen módon a vegyiparral, a veszélyes anyagok felhasználásával. Az ide tartozó termékek használata egyre nagyobb arányú. Ezzel párhuzamosan megemelkedett az emberi egészségre és környezetre nézve ártalmas, anyagok száma, valamint azon üzemeké, melyek ezeket előállítják, feldolgozzák, illetve tárolják.

Bár napjainkban az üzemeket szigorú biztonsági előírások kötelezik a megfelelő technológia használatára, ezek betartása még sokhelyütt hiányos. Emiatt elmondható, hogy a legtöbb ipari baleset a veszélyes anyagok gyártása, tárolása, használata vagy szállítása során elkövetett mulasztásokból, tévedésekből vagy helytelen technológia alkalmazásából adódik.

A vegyi üzemekben bekövetkező balesetek többféleképp hathatnak az emberekre és a környezetre, az öt fő veszélyeztető hatás az alábbi:

- a robbanások fizikai hatása közvetlenül is érintheti a közelben tartózkodókat (lökéshullám, dobhártya beszakadás), illetve az épületekről és berendezésekről leszakadó törmelékek távolabb is sérüléseket okozhatnak,
- a veszélyes anyagokkal kapcsolatos balesetek során gyakran keletkezhetnek tüzek (például gyúlékony anyagok kiszabadulása miatt), melyek hőhatása a környezetben található anyagokat is lánggra lobbanthatja, illetve a mélyhűtésre használt, vagy folyékony gázok kiszabadulása a közvetlen környezetükben fagyást okozhat,
- a kiömlő folyadékokból a párolgás során mérgező gázok, gőzök vagy aeroszolok keletkezhetnek és elsodródhatnak a légáramlatokkal, az eredetileg gáz halmazállapotú anyagokból pedig köd alakulhat ki, ami - a talaj közelében maradván - nagyobb távolságokra eljuthat, így a mérgező hatás nagyobb területet és nagyobb számú lakosságot veszélyeztethet,
- a levegőbe került veszélyes anyagok elszennyezhetik az élelmiszereket is, melyek fogyasztása mérgezést eredményezhet,
- emellett a környezetbe kikerülő vegyi anyagok szennyezhetik a talajt, a talajvizet, a felszíni vizeket valamint az atmoszférát; bejuthatnak az ivóvíz- és takarmánykészletekbe, súlyos veszélyforrást teremtve ezzel a növények, az állatok és az emberek egészségére nézve. [3], [8]

Fentiekből látható, hogy a vegyi anyagok kétféle (közvetlen és közvetett) hatását különböztethetjük meg. Közvetlen egészségkárosító hatásról beszélünk, ha az anyag belélegezve, a bőrön át felszívódva, vagy az élelmiszerekkel a szervezetbe jutva sérülést vagy mérgezést vált ki. A közvetett hatás pedig akképp nyilvánul meg, hogy az anyagokból hő hatására mérgező gázok keletkeznek, az anyagok szikra vagy nyílt láng hatására

meggyulladnak, robbannak illetve, hogy az anyagok égésével mérgező füstgázok és bomlástermékek kerülnek a környezetbe. [3], [8]

3. A Főváros veszélyeztetettsége

Magyarország iparának fő hányadát az energiaipar, a feldolgozóipar és a szolgáltatóipar alkotja. Ezek közül főként az élelmiszer-feldolgozás és a vegyipar jelent potenciális veszélyforrást. A legnagyobb veszélyt azonban az utóbbi jelenti, ugyanis ez állítja elő a legtöbb káros és mérgező anyagot. Sok lakott terület közelében több, a SEVESO egyezmény szerinti küszöbértéket meghaladó mennyiségű veszélyes anyagot előállító, és felhasználó, továbbá számos kisebb üzem helyezkedik el.

Budapest területén 7 felső küszöbértékű és 19 alsó küszöbértékű veszélyes üzem található, melyek némelyikének veszélyeztető hatása a szomszédos kerületeket is érinti. Emellett nagy számú, az új katasztrófavédelmi törvény által új fogalomként bevezetett ún. küszöbérték alatti üzem is működik a fővárosban, melyek felmérése a jogszabályban megadott bejelentkezési határidő után, a bejelentkezések függvényében folyamatosan történik. Megállapítható, hogy míg a belső kerületekben alig, vagy egyáltalán nincsenek veszélyes üzemek, addig a kívülsőbb eső kerületekben több is tevékenykedik. Továbbá elmondható, hogy a Közép-pesti Régió a leginkább veszélyeztetett, itt található ugyanis – a kisebb veszélyes anyagokat felhasználó, tároló és gyártó cégek mellett - 3 felső küszöbértékű, valamint 3 alsó küszöbértékű veszélyes üzem. [9]

4. A civilizációs katasztrófák kivédésének lehetőségei

A katasztrófák elleni védekezés általánosságban három fő területre osztható, ezek:

- megelőzés
- beavatkozás, vagy elhárítás és
- helyreállítás.

4.1 Megelőzés

Jelen írás részletesen ezzel a napjainkban egyre hangsúlyosabbá váló területtel foglalkozik. Elmondhatjuk, hogy ez a katasztrófák elleni védekezés legfontosabb és leghatékonyabb módja, ami magában foglal minden olyan tevékenységet, vagy rendszabályt, melynek célja a katasztrófákat előidéző okok megszüntetése vagy minimalizálása, a károsító hatás valószínűségének a lehető legkisebbre korlátozása, a káros esemény bekövetkezésének megakadályozása és negatív hatásainak csökkentése, továbbá megfelelő feltételek biztosítása a hatékony védekezéshez.

A megelőzési fázisban folyik a korábbi katasztrófa-helyzetek elemzése és kiértékelése, okainak feltárása. Ezek alapján történik a későbbi katasztrófákra való felkészülés, mely magában foglalja a szervezetek működésének összehangolását, védelmi tervek, programok kidolgozását, valamint a hivatásos állomány és a lakosság felkészítését. Emellett fontos tevékenység ebben az időszakban a nemzetközi kapcsolatok kialakítása és a nemzetközi tevékenységek előkészítése, összehangolása, koordinálása. [6]

A vegyi katasztrófák megelőzését szolgálja a katasztrófavédelmi törvény, és a hozzá kapcsolódó végrehajtási rendeletek. A 2012. 01. 01-ével életbe lépő jogszabályi változások célja ennek a tevékenységnek a hatékonyabbá tétele. Míg az 1999. évi LXXIV. törvény és a végrehajtásáról szóló 18/2006. (I. 26.) kormányrendelet csak az alsó, illetve felső küszöbértéket elérő veszélyes üzemekre fordított figyelmet, addig a 2012. évi CXXVIII. törvény (Kat.) bevezeti a „küszöbérték alatti üzem” fogalmát, így a jogszabályok és a hatóság

látókörébe kerülhetnek az előbbieket mellett azok a gazdálkodó szervezetek is, melyeknél az alsó küszöbérték egynegyedét meghaladó mennyiségű veszélyes anyag van jelen. A törvény IV. fejezetének végrehajtására kiadott 219/2011. (X. 20.) kormányrendelet (Rendelet) pedig a „kiemelten kezelendő létesítményeket” definiálja, tovább bővítve ezzel azon létesítmények körét, melyekre a katasztrófavédelem szerveinek figyelmet kell fordítaniuk.

4.1.1 Engedélyezési tevékenység

A megelőzésben fontos szerepe van a veszélyes üzemekre vonatkozó *engedélyezési tevékenységek*, valamint ehhez kapcsolódóan a *prognosztizálásnak*, a *kockázatbecslésnek* és a különböző *hatásvizsgálatok készítésének*. Ugyanilyen jelentős katasztrófa-megelőzést segítő tevékenység a *védekezés modellezése*, valamint a *védelmi tervek* kidolgozása.

A Kat. az alsó és felső küszöbös üzemeken kívül a küszöbérték alatti üzemek működtetését is engedélyhez köti, így az alsó küszöbértéknek csupán az egynegyedét elérő veszélyes anyagmennyiség esetén az üzemnek katasztrófavédelmi engedély iránti kérelmet kell beterjesztenie a hatóság területi szerve felé, ehhez kapcsolódóan a cégeknek a Rendeletben meghatározott üzemazonosítási adatlapokat kell beküldeniük, melyekben szerepelnek az üzem alapadatai, a környezet jellemzői, illetve a jelen lévő veszélyes anyagok és termékek fajtái és mennyiségei. A korábbi, 18/2006. (I. 26.) kormányrendeletben az alsó és felső küszöbös üzemek számára előírt biztonsági elemzés, illetve biztonsági jelentés, valamint belső védelmi terv készítési kötelezettséget, a Kat. és az új Rendelet – bár enyhített formában – kiterjeszti a küszöbérték alatti üzemekre is, melyeknek – ha a hatóság a kérelemhez csatolt adatlapokban szereplő információk, illetve a helyszíni szemlén tapasztaltak alapján úgy ítéli meg – súlyos káresemény elhárítási tervet kell készíteniük. A súlyos káresemény elhárítási terv – a belső védelmi tervhez hasonlóan – a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyének azonosítását, részletes elemzését tartalmazza, továbbá bemutatja a megelőzéshez, illetve a védekezéshez rendelkezésre álló szervezeti és eszközrendszert. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos tevékenység végzéséhez szükséges katasztrófavédelmi engedélyt a hatóság csak akkor adja meg, ha az elkészített tervet megfelelőnek ítéli. A súlyos káresemény elhárítási tervet szintén a belső védelmi tervhez hasonlóan időszakosan felül kell vizsgálni, illetve gyakoroltatni szükséges.

A rendelet a korábbi külső védelmi terv-készítési kötelezettséget is kiterjeszti, és az új szabályozás értelmében – amennyiben a hatóság szükségesnek ítéli – az érintett területre alsó küszöbértékű, illetve küszöbérték alatti üzemek vonatkozásában is kell külső védelmi tervet készíteni.

A korábbiakhoz képest az új 2012. április 15-től életbe lépő szabályozás már nem a katasztrófavédelem központi szervét nevezi meg hatóságként, hanem magát a hivatásos katasztrófavédelmi szervet. A feladatok ily módon történő ledelegálása lehetővé teszi azok hatékonyabb elosztását, illetve azt, hogy a saját illetékességi területükön nagyobb helyismerettel rendelkező helyi szervek is hatósági jogkörrel működjenek közre a veszélyes üzemekkel kapcsolatos azonosítási és ellenőrzési tevékenységekben. [10]; [11]; [12]; [13]

4.1.2 A települések besorolása, védelmi tervezés

Szintén a katasztrófákra való felkészülést segíti a települések – az őket érintő veszélyeztető hatások komplex elemzése, és kockázatbecslés alapján történő - *katasztrófavédelmi osztályokba sorolása*, valamint ehhez kapcsolódóan a *veszélyelhárítási tervek készítése*, melyet a 234/2011. (XI. 10.) kormányrendelet V., illetve VI. fejezete ír elő. A veszélyelhárítási tervek több szinten készülnek, ezek:

- települési (a fővárosban kerületi),
- munkahelyi,

- a hivatásos katasztrófavédelmi szerv helyi szervének illetékességi területére vonatkozó, a települési szintet meghaladó, összesített,
- területi (fővárosi), és
- központi veszélyelhárítási terv.

Az említett kormányrendelet 2. melléklete a különböző besorolási osztályokhoz különböző elégséges védelmi szinteket rendel, továbbá meghatározza a veszélyelhárítási tervek tartalmi elemeit. [14] Az elkészített terveknek rugalmasnak kell lenniük, hogy változó körülményeknél is megfelelően használhatóak legyenek.

4.1.3 A lakosság tájékoztatása

A lakosság rosszabb esetben csak elszenvedője a katasztrófáknak, az emberek megfelelő **tájékoztatásával** és **felkészítésével** azonban megelőzhető a pánik, elérhető az emberek megfelelő magatartása, és szakszerűbb segítségnyújtása. Ez, valamint a késlekedés nélküli beavatkozás jelentősen megkönnyíti a nagy veszteséget okozó körülmények kialakulásának megelőzését, illetve azok hatásának csökkentését. [15]; [16] Emiatt a megelőzés szempontjából fontos a lakosság rendszeres és pontos tájékoztatása, valamint az oktatás, és felkészítés mellyel az emberek elsajátíthatják a katasztrófák esetén szükséges védelmi ismereteket és magatartásformákat.

A 219/2011 (X. 20.) kormányrendelet előírásainak megfelelően az engedélyezési eljárás során biztosított a nyilvánosság (a biztonsági jelentés, illetve a külső védelmi terv közzétételével), így a lakosság véleményt nyilváníthat a veszélyes üzemek létesítésével, működtetésével, illetve a veszélyességi övezeten belüli fejlesztésekkel kapcsolatban. Emellett a külső védelmi terv jóváhagyásával egyidejűleg lakosságtájékoztató kiadvány készül, mely bemutatja az a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemet, a lehetséges baleseteket, illetve a védekezési lehetőségeket. Lakosságtájékoztató kiadvány készül a települési veszélyelhárítási terv alapján is, így azon területek lakosai is felkészülhetnek a veszélyekre és a magatartási szabályokra, amelyekre nem készül külső védelmi terv. [17]

A már bekövetkezett katasztrófa esetén szükség van a lakosság riasztására, illetve veszélyhelyzeti tájékoztatására, mely tartalmazza az esemény leírását, a megtett intézkedéseket, követendő magatartási szabályokat és az esetlegesen elrendelt korlátozásokat. A riasztás és tájékoztatás történhet:

- közérdekű közlemény közzétételével, a médiaszolgáltatásokról és a tömegkommunikációról szóló törvény rendelkezéseinek megfelelően,
- a lakossági riasztó rendszer eszközeivel,
- elektronikus hírközlési szolgáltatások igénybevételével,
- az adott területen megszokott módon (pl.: hangosbemondó, hírvivő, falragaszok),
- a riasztás és veszélyhelyzeti tájékoztatás közzétételére alkalmas, helyben rendelkezésre álló egyéb eszközökkel, (pl.: rendvédelmi szervek, magánszemélyek élőbeszéd sugárzására alkalmas kihangosító eszközei, kézi kihangosító eszközök),
- szükség és lehetőség szerint fentiek egyidejű alkalmazásával. [14]

Fontos, hogy a tájékoztatás gyors, pontos, összehangolt és hiteles legyen a pánikhangulat kialakulásának elkerülése érdekében.

4.2 Elhárítás, beavatkozás

Az elhárítás a katasztrófa elleni védekezés operatív intézkedéseket és azonnali beavatkozásokat magában foglaló része. Olyan tevékenységek és rendszabályok összessége, melyek lehetőséget adnak a kritikus esemény bekövetkezésének, és a káros hatások továbbterjedésének megakadályozására, a következmények elkerülésére vagy mérséklésére, a súlyos környezeti károk keletkezésének kiküszöbölésére, illetve az azonnali élet- és

vagyonmentésre. A katasztrófa-elhárítás magában foglalja a bejelentést, az illetékes hatóság értesítését, a kárterület lezárását, továbbá a lakosság riasztását, helyi védelmét, esetleges kimenekítését, vagy kitelepítését és védőeszközökkel való ellátását. Ide tartozik még a beavatkozáshoz szükséges erők és eszközök mozgósítása, a kellő háttér biztosítása, az életmentés és a műszaki mentés, a károsultak mentális és szociális ellátása, valamint a folyamatos tájékoztatás és különböző rendkívüli intézkedések megtétele (környezetvédelmi, közrendi, egészségügyi, költségvetési, stb.). [6]

A katasztrófák bekövetkeztekor a gyorsabb reagálást és a hatékonyabb védekezést szolgálják a különböző jogszabályi előírások alapján elkészült tervek, mint a külső védelmi terv, illetve a veszélyelhárítási terv.

4.3 Helyreállítás

A helyreállítás magában foglalja mindazokat az elhárítással egy időben vagy azt követően végrehajtandó intézkedéseket és tevékenységeket, melyek kiterjednek a kritikus esemény előtti állapot elérése vagy megközelítése érdekében végrehajtandó feladatokra és tevékenységekre. A helyreállítás fő feladatai közé tartozik egyrészt a természetes és az épített környezetben keletkezett károk felszámolása, a műszaki kárfelszámolás, illetve a kárstabilizáció és kárfelmérés munkálatai. Másfelől ide sorolható az egészségügyi és szociális ellátás biztosítása, a közegészségügyi és járványügyi védelem, a fertőzések kialakulásának megelőzése, illetve az esetleges mentesítés. A helyreállítás tevékenységeihez sorolható továbbá a közszolgáltatás és a közellátás normalizálása, valamint a kitelepített intézményrendszer és lakosság visszatelepítése. [6]

5. Összefoglalás

A technika fejlődése és az ipari forradalom magával hozta a civilizációs eredetű katasztrófák megjelenését, melyek hatásai az emberekre és a környezetre nézve sokkal súlyosabbak lehetnek, mint a természeti katasztrófák által okozott veszélyek. Ezzel együtt a Föld népessége is rohamosan gyarapodik, így az emberek egyrészt kénytelenek zsúfolt városokban élni, másrészt a növekvő létszámú lakosság ellátásához egyre fokozottabb ipari termelés szükséges, emiatt napról-napra nő a veszélyes anyagok és az ezeket előállító, vagy felhasználó veszélyes üzemek száma. Szinte minden nagyvárosban, így Budapesten is számos veszélyes üzem található, melyek potenciális veszélyforrást jelentenek a lakosságra és a környezetre. A veszélyeztetettség leghatékonyabban megelőző intézkedésekkel szüntethető meg. A katasztrófák megelőzése a fő célja a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés szabályozásának. Azonban míg a régebbi katasztrófavédelmi jogszabályok leginkább csak a Seveso szerinti alsó, vagy felső küszöbértéket elérő üzemekkel foglalkoztak, addig a 2012. január 01-től életbe lépő új katasztrófavédelmi törvény, illetve a IV. fejezetének végrehajtásáról szóló kormányrendelet bevezeti a küszöbérték alatti üzem fogalmát, s ezzel látókörébe vonja azokat a gazdálkodó szervezeteket, melyeknél az alsó küszöbérték egynegyedét meghaladó veszélyes anyag van jelen. Ezeknek az üzemeknek a küszöbértékes üzemekhez hasonlóan engedélyeztetni kell tevékenységüket, illetve – ha a hatóság előírja – kockázatelemzést és a védekezésre vonatkozó tervet kell készíteniük. Az új jogszabályok hatására így vélhetően hatékonyabban megelőzhetőek, és kivédhetőek lesznek az ipari balesetek, hiszen lecsökken a hatóság által nem ismert, kockázatos mennyiségű veszélyes anyagot használó és tároló üzemek száma. Emellett a Rendelet 2012. április 15-i változását követően a katasztrófavédelem területi és helyi szervei is hatósági jogkörrel vesznek részt az üzemek azonosításában és felügyeletében.

Az új jogszabályok tartalmazzák előírásokat a veszélyelhárítási tervek készítésére és a lakosság riasztására, tájékoztatására vonatkozóan is, melyek szintén elősegítik a katasztrófák megelőzését és az ellenük való védekezést.

Megállapítható tehát, hogy a katasztrófavédelmi törvény és végrehajtási rendeleteinek 2012. évi változása pozitívan befolyásolta az ipari balesetek megelőzésével és kivédésével kapcsolatos feladatok elosztását, valamint a veszélyes anyagokat használó üzemek nyilvántartásának, felügyeletének lehetőségét.

Szendi Rebeka
rebeka.szendi@katved.gov.hu

Felhasznált irodalom:

- [1] MOLNÁR Gábor (1991): Katasztrófák. Budapest, Szövetkezeti Szervezeti Iroda, p. 191.
- [2] FÜRSTENHOFER Norbert alezredes (1990): Die ABC – Abwehrorganisation der Armees – Ultima ratio bei Zivilisations- und Umweltkatastrophen. – In Truppendienst 1990/4. sz., Wien, pp. 336-339.
- [3] DR. NAGY Károly, DR. HALÁSZ László (2002): Katasztrófavédelem /Egyetemi jegyzet/. Budapest, ZMNE p. 161.
- [4] Wikipedia
- [5] DR. HORNYACSEK Júlia, DR. CSÉPAINÉ SZÉLL Pálma, VERES Viktória (2010): Önkormányzati vezetők felkészítése a védelmi feladatokra. – Kézikönyv polgármesterek részére a települési védelmi feladatok ellátásához, Budapest, ZMNE, pp. 13. ISBN: 978-963-7060-76-2
- [6] Polgári védelem alapjai: katasztrófavédelem (1997) /Egyetemi tansegédlet/. Budapest, Cedit, p. 285.
- [7] SZABÓ József (2001): Természeti katasztrófák és elhárításuk Debrecen, Debreceni Egyetem, p. 115.
- [8] BM OKF (2003): Mi a teendő vegyi baleset esetén? - Segédlet a súlyos balesetek elleni védekezés lakossági tájékoztató kiadvány elkészítéséhez, Budapest, BM Nyomda, pp. 14-15.
- [9] www.katasztrofavedelem.hu
- [10] 1999. évi LXXIV. törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről
- [11] 18/2006 (I. 26.) Korm. rendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről
- [12] 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról
- [13] 219/2011. (X. 21.) Korm. rendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről
- [14] 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról
- [15] Csikós-Nagy József (1996): A terület szintű védelmi igazgatás szerepe a rendkívüli időjárás által okozott válsághelyzetek felszámolásában. Új Honvédségi Szemle: a Magyar Honvédség központi folyóirata 1996/9. sz., Honvédelmi Minisztérium, Budapest 100-105. p. ISSN 1216-7436
- [16] Galántai Judit (2001): Reflektorfényben a veszélyes anyagok és a lakosság – Civilek szerepe a katasztrófavédelemben. Katasztrófavédelem 2001/12. sz., BM Duna Palota és Kiadó, Budapest, 7-8. p.
- [17] 234/2011. (XI. 10.) kormányrendelet 28. § (1)