

Az elmúlt évek tapasztalatai alapján világosan kirajzolódott, hogy a veszélyes anyagok gyártása, tárolása, feldolgozása, felhasználása magában hordja azon kockázatokat, amelyek nemcsak egy súlyos balesethez vezethetnek, hanem megbéníthatják az ország működését. Az új katasztrófavédelmi szabályozás eredményeképpen egy országos és területi szinten egységes iparbiztonsági rendszer jött létre. A katasztrófavédelem egyik pilléréként az iparbiztonság nagy kihívásokat állít a szakemberek elé. Jelen cikkben ismertetjük, hogy mely tevékenységek tartoznak az iparbiztonság területéhez. A cikkben az említett tevékenységek Magyarországra vonatkoztatható veszélyeztetettségét fogjuk vizsgálni, elemezni.

Kulcsszavak: iparbiztonság, kockázat, veszélyeztetettség, veszélyes tevékenység, veszélyes üzem

Bevezetés

A katasztrófák általi veszélyeztetettséget sok tényező meghatározza, ide tartozik a földrajzi elhelyezkedés is, ami Magyarország számára egyedi jelentőséggel bír, hiszen a Kárpát-medence közepén helyezkedik el, amit vízgyűjtő területek, sík és hegyvidékes domborzatok jellemeznek, ezáltal hazánk mind civilizációs, mind természeti eredetű veszélyeztetettségnek van kitéve.

Mint ezt a cím is hűen tükrözi, a továbbiakban a civilizációs eredetű, iparbiztonsági veszélyeztetettséggel fogunk foglalkozni. Az iparbiztonsági feladatokat elsősorban az országos iparbiztonsági főfelügyelőség látja el, amely négy részre tagolja a szakterületeit; ezek a nukleárisbaleset-elhárítás, a veszélyes áruk szállításának ellenőrzése, a veszélyes üzemek felügyelete és a kritikus infrastruktúra védelme.

A szegmenseket elkülönítik egymástól, ennek ellenére hatással vannak egymás biztonságára. Például szolgál a devecseri vörösiszap-kiömlés, ahol a veszélyes anyag kikerült a környezetbe, ezzel veszélyeztetve az emberi egészséget, életet, valamint a település infrastruktúráját. Az iparbiztonságon belül tehát nemcsak egyszerűen csoportokat különböztetünk meg, de ezek egymással kölcsönhatásban is állnak.

A veszélyes üzemek biztonsága hazánkban

A veszélyes üzemek fogalma alá tartoznak a radioaktív anyagokat előállító intézmények és a páciensforgalom nélküli izotóplaborok, a nukleáris létesítmények, a zagytározók, valamint minden, a megadott mennyiség alapján besorolt veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem.

Hazánkban számos ilyen üzem található, amelyek megyénkénti eloszlását a későbbiekben vizsgáljuk. A Seveso II. Irányelv hatálya alá tartozó üzemek felügyeleti, hatósági engedélyezési és ellenőrzési rendszeréért a hazai jogszabályok alapján a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság felel. Az évente, két évente végzendő hatósági ellenőrzésért és hatósági engedélyezésért veszélyes ipari üzemeknél az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság a felelős.

Magyarországon 2013. júliusi adatok alapján 129 alsó küszöbértékű üzem, 97 felső küszöbértékű, valamint 509 küszöbérték alatti üzem található, ezen túl pedig 3 üzem építés alatt áll. Minősített „A” típusú zagytározó összesen 12 darab van az országban, izotópkat előállító intézmény 5, míg az izotóplaborok száma számottevőbb, hiszen ezekből 33 darab található az országban. [1]

Hazánk csatlakozott egy jelentési és nyilvántartási kötelezettséggel összefüggő, a Seveso II. Irányelvnek megfelelő SPIRS-rendszerhez, amely a Seveso Üzemek Információ-lekérő Rendszere. Az országnak évenkénti adatszolgáltatási kötelezettsége van a rendszerbe a veszélyes ipari üzemekről, azok elhelyezkedéséről, valamint az üzemben folytatott tevékenységről.

Az ország területén a legnagyobb veszélyeztetettséget a gázipari tevékenységet folytató üzemek (gázüzemek, PB-gázipari létesítmények, földalatti gáztárolók) jelentik, ezt követi az élelmiszeriparral foglalkozó üzemek (az ammónia hűtőközeg miatt), majd a mezőgazdasági tevékenységet folytató üzemek (a növényvédő szerek, a PB-felhasználás és a műtrágyatárolás miatt). [2]

Hazánkban nagy számban vannak még műtrágya-raktározással, gyógyszeriparral foglalkozó üzemek, ezeket követik az olajipari, általános vegyipari tevékenységet folytató üzemek. Az ország különböző területén vannak jelen erőművek, számuk viszonylag csekély, de egy esetleges baleset hatása annál nagyobb lehet, így nagy figyelmet szükséges fordítani működésükre, ellenőrzésükre. [1]

A területi eloszlást tekintve a legveszélyeztetettebb településnek tekinthető Budapest, ahol relatíve kis területen, de igen nagy számban vannak jelen felső, alsó, valamint küszöbérték alatti üzemek. Ezeken túl izotóplaborok és izotópot előállító üzemek is nagy számban megtalálhatóak.

A legtöbb alsó küszöbértékű veszélyes üzem Budapesten található, ezt követi Borsod-Abaúj-Zemplén, majd Szabolcs-Szatmár-Bereg és Tolna megye. Veszprém megye ad helyet a legtöbb felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemnek, ezek száma 12, megtalálható itt gázipari és hulladékégetéssel foglalkozó üzem is.

Számukat tekintve egyenlő a megoszlás Pest megye, Borsod-Abaúj-Zemplén és Csongrád megye között, ahol 10-10 üzem található. Pest megyében Százhalombatta tekinthető a legveszélyeztetettebb településnek Budapest mellett, ahol erőmű, műanyagipari és olajfinomító üzem egyaránt működik. Borsod-Abaúj-Zemplén megyében két várost említenénk meg, az egyik Tiszaújváros, a másik pedig Kazincbarcika. Tiszaújváros területén kapott helyet egy erőmű, valamint petrokémiai és műanyagipari üzem, Kazincbarcikán pedig általános vegyipari és műanyagipari tevékenységet folytató üzem található. Csongrád megyében, Algyón a legjelentősebb veszélyt a gázüzem, a gázpark és a földalatti gáztároló jelenti, továbbá a vasúti és közúti töltő, valamint a gázterméktisztító. Küszöbérték alatti üzem nagy számban található az országban, a legtöbb Budapesten helyezkedik el, így elmondható, hogy az ország területén iparbiztonsági szempontból a legnagyobb figyelmet ezekre a területekre kell koncentrálni. [3]

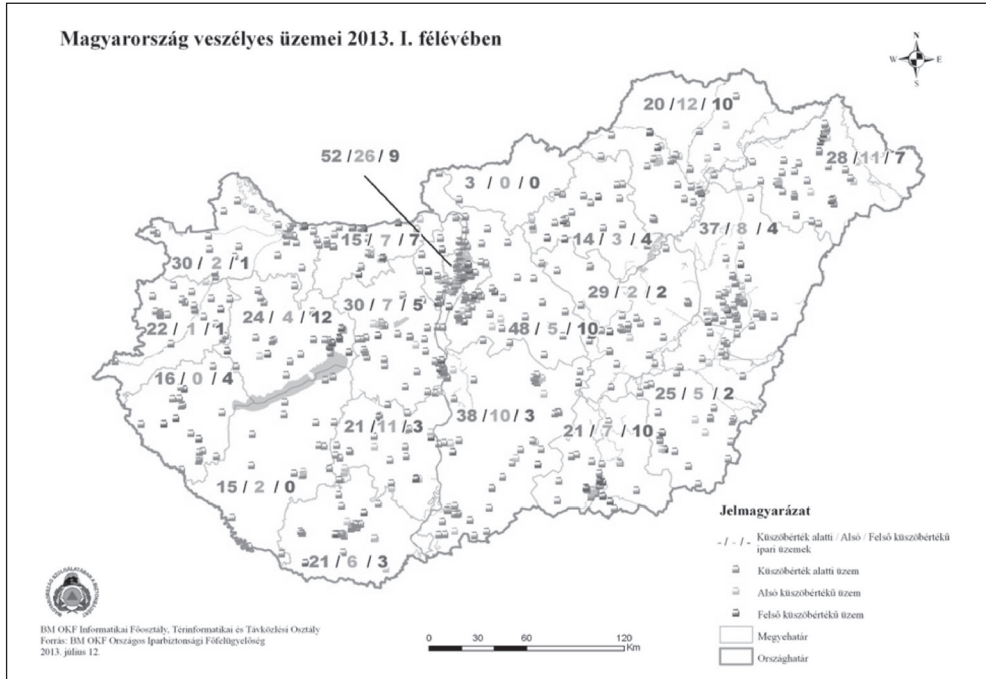
A veszélyes üzemekben bekövetkezett eseményeket vizsgálva elmondhatjuk, hogy a 2012-es évben Borsod-Abaúj-Zemplén megyében 3 alkalommal riasztották a hatóságot veszélyes üzemben keletkezett tűz miatt, valamint 13 alkalommal kellett kivizsgálni valamilyen veszélyes anyaggal bekövetkezett rendkívüli eseményt, ebből kétszer a feltárt hiányosságok miatt fel kellett függeszteni a tevékenységet. A megyében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekben a lakosság biztonsága érdekében 12 esetben folytattak Belső Védelmi Terv Gyakorlatot, továbbá 7 alkalommal került sor Külső Védelmi Terv Gyakorlat lefolytatására az érintett településeken. Csongrád megyében időszakos hatósági ellenőrzést felső küszöbértékű üzemnél 7 alkalommal, alsó küszöbértékű üzemnél 1 alkalommal hajtottak végre. Küszöbérték alatti üzem esetében üzemazonosítási, helyszíni szemlélt 70 esetben folytattak le. Ün. supervisor-i hatósági ellenőrzést alsó küszöbértékű üzemnél 2-szer folytattak le. Teljes Körű Külső Védelmi Terv Gyakorlatot 2 alkalommal tartottak, míg Belső Védelmi Terv Gyakorlat 12 alkalommal került ellenőrzésre. [4]

2013 I. félévében veszélyes üzemben ipari baleset felső küszöbértékű üzemben 4 alkalommal Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, 2 alkalommal Pest megyében, 1 alkalommal Hajdú-Bihar megyében következett be. Alsó küszöbértékű üzem esetén ez a szám kevesebb, hiszen egy baleset történt Bács-Kiskun megyében, küszöbérték alatti üzemben pedig Fejér megyében következett be egy alkalommal baleset. [5]

Ha ezt összehasonlítjuk a 2012-ben bekövetkezett adatokkal, láthatjuk, hogy a balesetek száma ez évre csökkent, mivel felső küszöbértékű üzemben baleset egy alkalommal Komárom-Esztergom megyében, egy Veszprém megyében, egy Bács-Kiskun megyében, kettő Csongrád megyében, valamint Zala és Hajdú-Bihar megyében, 3 Budapesten, 14 Pest megyében, 8 Borsod-Abaúj-Zemplén megyében következett be. Alsó küszöbértékű üzemben 2 alkalommal Budapesten, Vas megyében, 1 alkalommal Fejér megyében és Borsod-Abaúj-Zemplén megyében történt baleset. [6]

Küszöbérték alatti üzemek esetén két alkalommal riasztották a hatóságot baleset miatt Békés megyében és egy-egy esetben Bács-Kiskun, Fejér megyében, valamint Budapesten.

Megvizsgálva a számokat, láthatjuk, hogy egy év távlatában a balesetek száma csökkent, köszönhetően a hatósági ellenőrzéseknek és szabályozásnak, mivel „a katasztrófavédelmi igazgatóságok a veszélyes tevékenység jogszabályban meghatározott keretek közötti végzését meghatározott időközönként (felső küszöbértékű üzemeknél évente, alsó küszöbértékű üzemeknél két évente, küszöbérték alatti üzemeknél három évente) a helyszínen ellenőrzik. A veszélyesebb üzemeknél sűrűbben, illetve bekövetkezett üzemzavar esetén, soron kívül is tart a hatóság ellenőrzést.” [1]



1. ábra: Magyarország veszélyes üzelei [1]

„Az ellenőrzésen tapasztaltak alapján a területi szerv kötelezheti az üzemeltetőt a biztonsági dokumentációja felülvizsgálatára, súlyosabb szabálytalanság megállapítása esetén akár bírságot is kiszabhat, vagy a veszélyes tevékenységet is korlátozhatja.” [1] A 2012-es évben több problémát észleltek a területi szervek a karbantartások rendszerében, valamint a belső védelmi terv oktatásával kapcsolatban. A veszély csökkentéséhez hozzájárult a veszélyes üzemek biztonsági irányítási rendszerének vizsgálata, hiszen a balesetek során az emberi mulasztást követően a leggyakoribb kiváltó ok a technikai probléma.

Összegezve láthatjuk tehát, melyek azok a megyék, amelyekre nagy figyelmet kell fordítani, és a legnagyobb veszélyt jelentik a lakosság biztonságára. Megvizsgálva a balesetek számát, láthatjuk, hogy az új szabályozás és a hatékony ellenőrzések hatására az események száma csökkent, növelve ezzel a közbiztonságot.

A veszélyes áruk szállításának biztonsága

A veszélyes áruk szállítása történhet közúton, vasúton, vízen és levegőben. Úti célját tekintve beszélhetünk belföldi szállításról, belföldről külföldre, külföldről belföldre, valamint az országban történő keresztülhaladást tekintve tranzitszállítmányozásról.

Magyarországon a veszélyesáru-szállítás leggyakoribb formája a közúti szállítás, ezt követi a vasúti, majd a vízi. Mivel a legtöbb baleset a közlekedés során történik, a kockázat igen nagy a veszélyes áruk szállítását tekintve, ami nagy problémát jelent a lakosság és a balesetet felszámoló szervek számára. [7]

Magyarországon a szállítások száma 2011-ben közúton 20 millió tonna, vasúton 10 millió tonna, a belvízi szállítás 6 millió tonna szállított áru/év, a légi fuvarozás esetén 300-400 járat/év volt. 2012-ben 1732 ADR-ellenőrzés történt, ami 29 535 járművet jelent, amelyből 3833 szállított veszélyes árut. Az igazgatóságok 612 alkalommal végeztek telephelyi ellenőrzést, melyből 117 helyen találtak valamilyen szabálytalanságot. 297 ADR-járműnél találtak valamilyen hiányosságot az ellenőrzések során, ezekre a megfelelő mértékű bírságot szabták ki. Vasúti járművek ellenőrzésénél, azaz RID-ellenőrzésnél 10 095 járművet vizsgáltak meg, ebből a fele valamilyen veszélyes árut szállított. Hiányosságot kevés járműnél, 194-nél tártak fel. Vízi ellenőrzés alkalmával 937 járművet vizsgáltak, melyből a veszélyes árut szállító ADN-járművek száma 312, hiányosságot pedig 50 járműnél találtak. 2012-ben Nógrád megyében ellenőrizték a legtöbb járművet, ezt követi Vas és Bács-Kiskun megye, valamint Budapest, amelyből a legtöbb ADR-es a fővárosban és Bács-Kiskun megyében volt. Ebben az évben a legtöbb RID-ellenőrzést Budapesten, Szabolcs-Szatmár-Bereg, Jász-Nagykun-Szolnok és Heves megyében tartották. ADR-ellenőrzést számos esetben Baranya megyében hajtottak végre. [4] [2]

A veszélyes áruk szállítása során a leggyakoribb szállított anyagok a mezőgazdasággal, gáziparral és gyógyszeriparral kapcsolatosak. A forgalmas utak miatt a közúton szállított veszélyes szállítmányok nagy kockázatnak vannak kitéve. A balesetek bekövetkezéséért, veszélyes anyag környezetbe kerüléséért nagymértékben a balesetek a felelősek, kisebb mértékben pedig a műszaki okok. A baleset bármilyen útszakaszon megtörténhet, így a szállítmány nagy koncentrációban kikerülhet a környezetbe, amely bizonyos esetekben beazonosíthatatlan, ezzel is nehezítve a beavatkozó erők munkáját. A járművek számára elkerülhetetlen olyan kerülőutak választása, amelyek nem érintenek nagyobb városokat, ezáltal egy lehetséges baleset a lakosságra, valamint az anyagi javakra is kisebb veszélyt jelent. [7]

Nagy kockázatot jelent, ha a baleset ugyan lakott területen kívül történik, de a meteorológiai viszonyok miatt veszélyezteti a lakott területet. Magyarországra jellemző, hogy a közlekedési útvonalak nagymértékben érintik a nagyobb városokat, lakott övezeteket. A legnagyobb mértékben Budapestre jelent veszélyt a közúti veszélyesanyag-szállítás, mivel a főváros központi helyet foglal el a belföldi közlekedésben, valamint a közlekedési hálózata Európából érkező korridort is érint. [7]

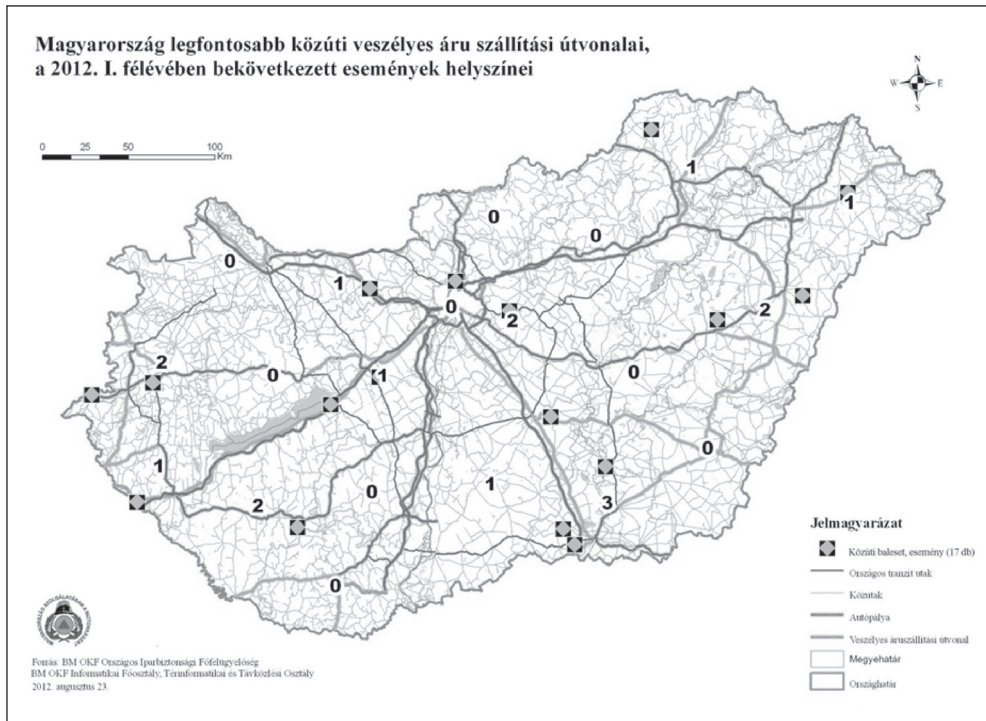
2012 I. félévében 17 közúti baleset történt, a legtöbb, azaz 3 Csongrád megyében, ezt követi két-két esettel Vas, Somogy, Pest, Hajdú-Bihar megye, valamint egy-egy eseménnyel Komárom-Esztergom, Zala, Borsod-Abaúj-Zemplén, Szabolcs-Szatmár-Bereg, Fejér, valamint Bács-Kiskun megye. 2012-ben egy kiemelt baleset, esemény történt vízi veszélyes áru szállítása során, a Dunán, Dunaföldvár térségében. 19 kiemelt vasúti baleset következett be ebben az évben, a legtöbb a Dunántúlra, valamint Észak-Magyarországra tehető.

Veszélyes anyagok szállítása, valamint veszélyes üzemben bekövetkezett baleset során meghatározó az anyag fajtája, fizikai, kémiai tulajdonsága, mennyisége, szállítási módja, a baleset helyszíne és az elsődleges beavatkozók gyors és hatékony beavatkozása, helyzetértékelése. Üzemek esetén fontos szempont, hogy zárt vagy nyitott rendszerű technológiáról beszélünk-e, továbbá hogy az üzem milyen távol van a lakott területektől. [8]

Összességében elmondható, hogy a közlekedés biztonságának javításához nagymértékben hozzájárul a közutakon jelen lévő katasztrófavédelem tevékenysége, ami kiemelkedően fontos feladatot jelent. A jelenlét az elvégzett ellenőrzések száma alapján növekedett. A szállítóegységek nemzetiség szerinti eloszlása a 2011. évben 82% belföldi, 17% EU-tagállam, valamint 1% nem EU-tagállam volt, ebből a hibás szállítóegységek eloszlása: 92% belföldi, 7% EU-tagállam és 1% nem EU-tagállam volt. [9]

A nemzetközi fuvarozásban részt vevő nagyvállalatok veszélyes árut szállító járművei az ellenőrzési jegyzékek szerint az ADR-szabályoknak és -előírásoknak megfelelnek, tűzvédelmi eszközeik és kiegészítő felszereléseik hiánytalanul megvannak, valamint jelölésük szabályos, a tapasztalatok alapján a kisebb belföldi fuvarozó vállalatoknak ezzel ellentétben nagyobb hiányosságaik vannak a szállítás során, a gépjárműveket tekintve. Számtalan esetben találtak hibát a fuvarokmány vezetésében, súlyosabb hibák azonban a tűzoltó készülékekkel összefüggésben feltárt, valamint a rakományrögzítéssel összefüggő hiányosságok, hiszen egy esetleges baleset során nagy kockázatot jelenthet egy tűzoltó készülék hiánya, illetve ha nem megfelelően rögzítik a rakományt, az könnyen balesethez vezethet. [9]

Összegezve tehát elmondható, hogy Magyarország számára nagy kockázatot jelent a belföldi, illetve külföldre menő és külföldről bejövő, valamint az országon átmenő közúti, vasúti és vízi szállítás. A legnagyobb veszélyt a lakosságra és az anyagi javakra a közúti szállítás jelenti, ebben a kategóriában történik a legtöbb baleset is hazánkban. Budapestre és a nagyobb városokra jelent nagyobb kockázatot a veszélyes áruk szállítása, fontos szempont lehet tehát ezen területek fokozott közúti ellenőrzése a hiányosságok kiküszöbölése érdekében, valamint egy esetleges baleset elkerülése, mivel nagyobb mennyiségű veszélyes anyag kikerülése a szabadba és a kedvezőtlen meteorológiai helyzetek fokozott veszélyt jelentenek a lakosságra. [10]



2. ábra: Magyarország főbb veszélyesáru-szállítási útvonalai és a balesetek helyszínei [2]

Létfontosságú rendszerek és létesítmények védelme

Az utóbbi évtizedben jelent meg a kritikus infrastruktúra fogalma a hazai szakmai életben, valamint a lakosság számára is fontossá válik a kritikus infrastruktúra védelme, annak fontossága. A létfontosságú rendszerek védelmének témaköre az európai országokban a 2011. szeptember 11-i támadások következtében jelent meg, amely ez előtt is a védelmi felkészülés része volt, de egységesen csak a támadást követően vált felismerhetővé, hogy sok esetben nem a sok halálos áldozatot követelő cselekmény a cél, hanem minél nagyobb pánik, káosz okozása, ami súlyos anyagi károkat is okozhat. [11]

Az elsődleges cél ezen eszközök által a kormány hatalmának megrendítése. Az ilyen helyzetek, amennyiben ez szükséges, minősített helyzetek kihirdetését is maguk után vonhatják, ha a kormányzat működésének akadályozásáról van szó. A pánik és káosz okozására kiválóan alkalmas a zavartalan mindennapi életet biztosító infrastruktúrák megtámadása, zavarása, korlátozása, mivel ezek nehezen védhetők, így a támadáshoz nem szükséges bonyolult szervezés vagy szakértelem. Ebből adódóan a védelmi szférának a védelem érdekében egységesen kell megközelítenie e területet, közös érdekképviselésekkel, megfelelő szabályozással és a stratégiai célok megtervezésével, megvalósításával. [11]

Láthatjuk tehát, hogy a kritikus infrastruktúra nem más, mint a „*kölcsönösen egymástól függő hálózatok rendszere, amely magába foglalja az azonosított iparágakat, intézményeket (beleértve a humán erőt és tevékenységet) és képességeket, amelyek gondoskodnak a termékek és szolgáltatások megbízható áramlásáról, a kormányok minden szinten történő zavaratlan működéséről és a társadalom egészéről*”. [10]

Az infrastruktúra fogalma mellett fontos megemlíteni ennek az alábbi 5 alapvető tulajdonságát. Az első az interdependencia, azaz az egymástól való függés, hiszen ha sérül az ország jogrendje, az hatással lehet a pénzügyi szektorra; vagy áramkimaradás esetén zavar alakulhat ki a közlekedésben és az infokommunikációs rendszerben. Tehát mindegyik szektor hatással van a másikra. A második az informatikai biztonság, amely kiemelt terület az informalizált munkafolyamatok miatt. Ennek az infrastruktúrának az üzemeltetése igen sajátos, és egyedi jellege van. Károsodás, sérülés esetén a dominóelv valósul meg, láncreakció-szerű sérülés következik be. **Ebben az esetben a leggyengébb láncszem, a rész-egész elv érvényesül, azaz az összekapcsolódó hálózatok stabilitása a leggyengébb elem erősségétől függ.**

A kritikus infrastruktúra hálózat jellegű kialakítással rendelkezik, nagy a kiterjedése, amelyet tömegesen használnak, véges a teljesítőképessége, közhasznú tevékenységet lát el, szolgáltatásokat biztosít, állami tulajdonban áll, valamint előállítási, fenntartási és karbantartási költsége van. [12]

A kritikus infrastruktúrát 10 szektor alkotja:

- Energia: kőolaj-kitermelés, -finomítás, -tárolás és -elosztás, villamosenergia-termelés, -átvitel, -elosztás, földgáztermelés, -tárolás, -szállítás és a rendszerirányítás.
- Infokommunikációs technológiák: információs rendszerek és hálózatok, internet, vezetékes és mobil távközlési szolgáltatások, rádiós távközlés, műsorszórás, postai szolgáltatás, kormányzati informatikai, elektronikus hálózatok.
- Közlekedés: közúti, légi, vasúti, vízi közlekedés, logisztikai központok.
- Víz: ivóvíz-szolgáltatás, felszín és felszín alatti vizek minőségének ellenőrzése, szennyvízelvezetés és -tisztítás, vízbázisok védelme, árvízi védművek, gátak.
- Élelmiszer: élelmiszer-előállítás, élelmiszer-biztonság.
- Egészségügy: kórházi ellátás, mentésirányítás, egészségügyi tartalékok és vészkészletek, magas biztonsági szintű biológiai laboratóriumok, egészségbiztosítás.
- Pénzügy: pénzügyi eszközök kereskedelmi, fizetési, valamint elszámolási infrastruktúrái és rendszerei, bank- és hitelintézeti biztonság.
- Ipar: veszélyes anyagok előállítása, tárolása és feldolgozása, veszélyes áruk szállítása, veszélyes hulladékok kezelése és tárolása, nukleáris anyagok előállítása, tárolása, feldolgozása, nukleáris kutatóberendezések, hadiipari termelés, oltóanyag- és gyógyszergyártás.
- Jogrend-kormányzat: kormányzati létesítmények, eszközök, közigazgatási szolgáltatások, igazságszolgáltatás.
- Közbiztonság-védelem: honvédelmi létesítmények, eszközök, hálózatok, rendvédelmi szervek infrastruktúrái [12].

Egyértelmű tehát, hogy egy az infrastruktúrákat érő lehetséges támadás bizonyos típusok tekintetében a társadalmat nagyon rosszul érintené, mivel a zavarok hatásai óriási káoszt okoznának az egyének mindennapi életvitelében. Az infrastruktúrát veszélyeztetési olyan tényezők, mint például az ártó szándékú cselekmények, melyeket annak érdekében hajtanak végre, hogy kárt okozzanak és a társadalomra nyomást gyakoroljanak.

Példának okáért említhetjük a 2005-ös londoni terrorcselekményt, a görögországi 2012-es zavargásokat vagy a 2011-ben kezdődött szíriai fegyveres konfliktust, amelyek mind-mind ártó szándékú cselekmények.

Az infrastruktúrát azonban nemcsak emberi tevékenység tudja veszélyeztetni, hanem a természeti eredetű események is nagy kockázatot jelentenek rájuk, és ez sokkal jellemzőbb hazánkra, mint az ártó szándékú támadások. Magyarországon az elmúlt években egyre szélsőségesebb időjárás a jellemző, amely nehezen kiszámítható. Nem is olyan rég sújtotta hazánkat egy nagy árvíz, számtalan esetben érzékelti földrengéseket, amelyek eddig nem voltak jellemzőek az adott területre, az elmúlt tavasszal pedig láthattuk, milyen káoszt okoz egy rendkívüli hóhelyzet. A márciusi hóhelyzet nemcsak a közlekedést veszélyeztette, hanem Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében az áramellátást is megrongálta, mivel a fellazult talaj nem tudta megtartani az oszlopok súlyát, ezáltal a villanyoszlopok eldőltek, megszüntetve ezzel az áramellátást. [10]

Fontos tehát, hogy nem elegendő egy infrastruktúrára helyezni a hangsúlyt, és azt magas szintű védelemmel ellátni, hanem az összes szektor védelme, biztonsága szükséges ahhoz, hogy zavartalan működésüket, a lakosság mindennapi életét biztosítani lehessen.

Magyarországra nézve nagy kockázatot jelentenek még az ipari eredetű veszélyek, amelyek gondatlan emberi beavatkozás, technológiai hiba vagy baleset miatt következnek be. Ilyen lehet a veszélyes áru szállítása közben bekövetkezett baleset, veszélyes ipari létesítményben létrejött baleset, ipari baleset, nukleáris baleset vagy valamilyen környezetkárosodás. 2012-ben Aszód és Gödöllő között történt egy vasúti baleset veszélyes áru szállítása közben, 2010-ben Kolontáron a vörösiszap kiömlése okozott komoly környezeti és anyagi károkat, valamint veszélyeztette az emberi egészséget, 2000-ben pedig a ciánszennyezés borította fel a Tisza élővilágát. [10]

Ezek mellett jelen van még egy nagy kockázat: a civilizációs eredetű veszély, amely globális szinten, az informatikai rendszerek széles hálója miatt minden országot érint. Ilyenek az informatikai alapú rendszerek támadása, amelynek segítségével áramszünetet okozhatnak, az ún. cybertámadások, egészségügyi járványok indítása vagy az infrastruktúrák teljesítőképességének kimerülése, mivel az ivóvízkészlet egyes országokban csökken, így nagy harcok indulhatnak a vízkészletek megszerzésére, esetleg nagymértékű migráció következhet be. [10]

„A definíciók tartalmából és a veszélyeztetettségi csoportosításból egyértelműen látható, hogy a kritikus infrastruktúrák egyik legfontosabb jellemzője a függőség, vagyis az interdependencia, amely származhat a társadalom és az infrastruktúra kapcsolatából, valamint több infrastruktúra összeköttetéséből egyaránt. Mindebből kiindulva, a modern-

fejlődő társadalom környezetében egyre több kritikus infrastruktúra elem válik azonosíthatóvá, így összességében nő a társadalom fenyegetettsége is. A korábbi példák és a bemutatott jellemzők rávilágítanak, hogy e rendszerek és létesítmények működésének akadályozása lehetővé teszi, hogy a szolgáltatást igénybe vevő lakosságra hatást gyakoroljunk (pl.: kormányzati bizalom megingatása, pánikhangulat keltése, gazdasági kihívások generálása).” [10]

A függőséget tovább mélyítheti, ha olyan infrastruktúrával állunk szemben, amelynek a működése már magában nagy kockázattal jár, mint a veszélyes áruk gyártása vagy az atomerőművek működtetése. A kockázat szempontjából fontos tényező az infrastruktúra kiterjedése és elhelyezkedése, mert ha a terület az adottságai miatt sok természeti eredetű veszélynek van kitéve, nagyobb a kockázat egy esetleges balesetre.

Láthatjuk, hogy Magyarország számára a legnagyobb kockázatot a természeti eredetű veszélyek jelentik, ezt a tényt alátámasztják az elmúlt évek tapasztalatai. Nógrád megyében egyre nagyobb számban történik földmozgás, amelynek erőssége is egyre nagyobb, tapasztaltunk még forgószeleket is, amelyek megrongálták a lakóházakat, ezzel jelentős anyagi károkat okozva. Árvízi és belvízi veszéllyel már ősidők óta számolunk, hatásuk és mértékük azonban egyre nagyobb.

A létfontosságú rendszerek védelme érdekében az igazgatóságok felmérték – a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság főigazgató intézkedése és az országos iparbiztonsági főfelügyelő szakmai állásfoglalása alapján – a lehetséges kritikus infrastruktúrákat, valamint az alapvető és létfontosságú villamosenergia-felhasználók besorolását is elvégezték, továbbá kijelölték az új fogyasztókat. [4]

A 2012-es évben létrejött az Iparbiztonsági Információs Rendszer, melynek célja, hogy a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság szakmai tevékenységének irányítását segítse, amely részt vett az európai kritikus infrastruktúrák védelmével kapcsolatos kérdések és tapasztalatok megosztását célzó nemzetközi fórumon. [4]

A belügyi szervek és a hazai szabályozás kialakítása közötti együttműködés érdekében a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság többször rendezett védelmi munkaműhelyt a kritikus infrastruktúrák védelme érdekében. *„A katasztrófavédelem szervei az uniós és a nemzeti azonosítási, kijelölési eljárás során – a katasztrófavédelmi, iparbiztonsági és lakosságvédelmi feladataiból adódóan – szakhatóságként, meghatározott monitoring, ellenőrzési, koordinatív, nyilvántartó, kapcsolattartó és hálózatbiztonsági elemző-értékelő feladatokat látnak el 2013-ban.” [10]*

Nukleárisbaleset-elhárítás

A nukleáris baleset, üzemzavar következtében radioaktív anyagok juthatnak a környezetbe, amely egészség- és környezetkárosító hatása miatt igen nagy veszélyforrást jelent. A Paksi Atomerőmű új blokkokkal való bővítésének előkészítésével kapcsolatos jogi tevékenység-

ben aktívan részt vett a nukleárisbaleset-elhárítási szakterület 2012-ben. Korszerűsítették a Nukleáris Baleseti Információs és Értékelő Központ technológiáját, és rendszerbe állították a nukleáris és radiológiai mérésre alkalmas Mobil Bevetési Egységet. A Magyarországot veszélyeztető létesítmények közé sorolhatók a nukleáris és radioaktív anyagokat alkalmazó létesítmények, amelyek radioaktív anyagokkal végeznek tevékenységet. [4]

Veszélyeztető hatásként lehet elkönyvelni a külföldi, szomszédos országokban lévő nukleáris létesítményeket, mivel egy baleset hatása elérne az ország területét. Az országot legnagyobb mértékben veszélyeztető létesítmény a Paksi Atomerőmű, amely egy baleset esetén olyan sugárterhelést, radioaktív anyagok környezetbe kerülését, valamint ezek kockázatát jelenti, mely igen nagy hatású lenne, továbbá nagy kiterjedésű területen gyors és hatékony óvintézkedések bevezetését igénylik a környezet és a lakosság védelme érdekében. A hatások és a következmények mérséklése érdekében azonnal intézkedni kell.

A Paksi Atomerőmű mellett nagyfokú kockázatot jelent a lakosságra nézve:

I a Kiégett Kazetták Átmeneti Tározója,

- a Budapesti Kutatóreaktor és az Izotópintézet,
- a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Oktatóreaktora,
- a Püspökszilágyi Radioaktív Hulladék-feldolgozó és -tároló Telep,
- a Nemzeti Radioaktív Hulladéktároló.

A külföldön lévő atomerőművek közül kockázatot jelent:

- a Bohunice Atomerőmű,
- a Mohovce Atomerőmű,
- a Krsko Atomerőmű,
- a Dukovany Atomerőmű és végül
- a Temelin Atomerőmű. [2]

A Paksi Atomerőmű általános veszélyhelyzeti osztályba sorolható, amelynek nagyfokú egészségkárosító sugárhatása van. A sugárzás, a baleset hatásának kiterjedése igen nagy lehet, hiszen 10 vagy 100 km-es körzetet érintene közvetlenül, nem számolva még a meteorológiai hatásokkal, ami növelheti a veszély kiterjedését.

A Kiégett Kazetták Átmeneti Tározója, a Budapesti Kutatóreaktor, az Izotópintézet helyi veszélyhelyzeti osztályba sorolható, kiterjedése a telephelyre vagy azon kívülre, néhány 100 m-re vagy kilométerre lehetséges.

Létesítményi veszélyhelyzeti osztályba sorolható a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Oktatóreaktora, valamint a nagy aktivitási radioaktív anyagot alkalmazó létesítmények, amelyek kiterjedése a létesítményen belülről korlátozódik. Potenciális veszélyhelyzeti osztályba sorolható a radioaktív anyagokkal végzett tevékenységek helyszíne, ahol egy esetleges baleset kiterjedése a létesítményen belülről korlátozódik, a tevékenység szűk környezetében alakulhat ki nagy kockázat. [2]

Megvizsgálva a létesítmények elhelyezkedését, láthatjuk, hogy a legveszélyeztetettebb területek, megyék közé sorolható Pest megye és Tolna megye. Ezekre a területekre fon-

tos a megfelelő lakosságriasztó és -tájékoztató rendszer, amelyet megfelelő időközönként próbára kell tenni. A megyékben, valamint az ország területén szükséges mérőállomások telepítése, amelyek egy sugárszennyezés esetén gyors adatokat szolgáltatnak, így a megfelelő időben történhet a tájékoztatás.

Az országban összesen 114 mérőállomás méri a háttérsugárzási adatokat, amelyekből Pakson 20, Budapesten 13 található. A legtöbb esetben a rendszabályok bevezetésére két területen kerülhet sor. A biztonsági terület a telephely területe, amelynek határát kerítés vagy határjelző mutatja. 3 óvintézkedési zónáról beszélhetünk: az első a Megelőző Óvintézkedések Zónája, amely előre kijelölt terület, és amely területre az óvintézkedéseket előre megtervezik és végrehajtják. A Sürgős Óvintézkedések Zónája a fent említetteken túl terjed, itt történik a környezeti monitorozási adatok és a létesítmény állapotának értékelése. Az Élelmiszer-fogyasztási Korlátozások Óvintézkedési Zónája az a terület, amelyen belül szükséges korlátozni a lakosság élelmiszer-fogyasztását, szabályozni és ellenőrizni szükséges az élelmiszer-feldolgozókat és a mezőgazdasági termelőket. [13] [7]

A lakosság áttelepítése, az élelmiszerkorlátozás, a rendszabályok bevezetése az élelmiszermintákon alapszik. A Megelőző Óvintézkedések Zónája a Paksi Atomerőmű és a külföldi felsorolt atomerőművek esetében 3 km, a Sürgős Óvintézkedések Zónája 30 km. Az Élelmiszer-fogyasztási Korlátozások Óvintézkedési Zónája ezen atomerőművek esetén 300 km, a Kiegészítő Kazetták Átmeneti Tározója, a Püspökszilágyi Radioaktív Hulladékfeldolgozó és -tároló Telep és a Nemzeti Radioaktív Hulladéktároló esetében 3 km, 1 km a Budapesti Kutatóreaktor és az Izotópintézet esetében. [7]

Az atomenergia felhasználása során bekövetkező nukleáris vagy radiológiai balesetek elhárítására történő felkészülésért, az események következményeinek mérséklésért és megszüntetéséért az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Rendszer (ONER) felel. *„Az ONER a lakosság nem tervezett sugárterhelését előidéző események megelőzésében, az ilyen esemény következményeinek csökkentésében és megszüntetésében érintett központi, ágazati, területi és helyi szintű szervek és szervezetek összessége. Az ONER és a nukleáris veszélyhelyzet elleni védekezés tervezése, irányítása és a végrehajtásának összehangolása kormány szintű feladat. A korszerű államigazgatási struktúrájának megfelelően megújításra kerültek a katasztrófavédelmi és az országos nukleárisbaleset-elhárítási rendszert szabályozó jogszabályok.”* [14]

Összességében elmondható tehát, hogy a nukleáris létesítmények nagy veszélyt jelentenek az országra nézve. Nemcsak a belföldi erőműveket kell szem előtt tartanunk, hanem a külföldi erőművek balesetének káros hatásai is elérhetik az ország határait, ezzel veszélyeztetve a lakosság életét, biztonságát. A legnagyobb kockázatot Budapest, Pest megye és Tolna megye jelenti, itt helyezkednek el az erőművek, a radioaktív anyagokat kezelő, tároló létesítmények. Fontos, hogy ezeken a területeken a megfelelő szakemberek rendelkezésre álljanak, valamint pontos, gyors és hatékony biztonsági rendszer működjön a kockázat csökkentése érdekében.

Összegzés

Magyarország iparbiztonsági veszélyeztetettségét vizsgálva meg lehet állapítani, melyek azok a területek, ahol a legnagyobb kockázat van jelen. Megvizsgáltuk és bemutattuk a közúti, vasúti és vízi útvonalakat, és a közelmúltban történt balesetek statisztikáját.

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 eléri az ország területét.

Összességében tehát elmondható, hogy Magyarország biztonságát sok tényező veszélyezteti, így a kockázat csökkentésére a szükséges szabályozás és az időszakonkénti 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.

Irodalomjegyzék

- [1] Vass Gyula: Controlling of Industrial Establishments in Hungary: Veszélyes üzemek ellenőrzése Magyarországon. In: Dobor József (szerk.): Proceedings "Safety of Industrial Establishments 2013. International Scientific Conference on Industrial Safety: Előadástgyűjtemény." „Veszélyes üzemek biztonsága.” Nemzetközi Iparbiztonsági Tudományos Konferencia. Budapest, Magyarország, 2013. 04. 10. Nemzeti Közszoigalati Egyetem, 2013. pp. 22–34. (ISBN: 978-615-5305-08-5)
- [2] BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, Nemzeti Katasztrófa Kockázati Értékelés, 2011. <http://vmkatig.hu/KEK.pdf> (letöltés: 2013. 11. 01.)
- [3] BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság honlapja. Veszélyes üzemek adatbázisa. http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=seveso_vuzem_index (letöltés: 2013. 11. 01.)
- [4] Katasztrófavédelem 2012 – BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság 2012-es évkönyve. HU ISSN 1785-227
- [5] BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság honlapja. Iparbiztonság térképek. Magyarország veszélyes üzemei és a 2013. I. félévben bekövetkezett ipari balesetek helyszínei. http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=iparbiztonsag_terkep (letöltés: 2013. 11. 08.)
- [6] BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság honlapja. Veszélyes üzemek adatbázisa. http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=seveso_vuzem_index (letöltés: 2013. 11. 01.)

- tóság honlapja. Iparbiztonság térképek. Magyarország veszélyes üzei és a 2012-ben bekövetkezett ipari balesetek helyszínei. http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=iparbiztonsag_terkep (letöltés: 2013. 11. 08.)
- [7] Budapest katasztrófa-veszélyeztetettségének elemzése. Kasza Anett pv. hadnagy, PhD hallgató, Műszaki Katonai Közlöny, XXI. évfolyam, 1–4. szám 2011. http://hkk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni_nke.hu/pdfanyagok2011/11%20Budapest%20katasztrofa-elemzese.pdf (letöltés: 2013. 11. 08.)
- [8] Magyarország legfontosabb közúti veszélyesáruszállítási útvonalai, a 2012. I. félévében bekövetkezett események helyszínei, térkép. Forrás: BM OKF Országos Iparbiztonsági Főfelügyelőség, BM OKF Informatikai Főosztály, 2012. 08. 23.
- [9] Tájékoztató a 2011. évi ADR-ellenőrzések és -bírságolások végrehajtásának tapasztalatairól, BM OKF Országos Iparbiztonsági Főfelügyelőség. http://www.katasztrofavedelem.hu/letoltes/adr/eredmeny/ADR_2011_jelentes_honlapra.pdf (letöltés: 2013. 11. 08.)
- [10] Szakál Béla – Cimer Zsolt – Kátai-Urbán Lajos – Sárosi György – Vass Gyula: Iparbiztonság I. Veszélyes anyagok és súlyos baleseteik az iparban és a szállításban. SZIE YMÉK, Budapest, 2012. ISBN 978-963-89073-3-2
- [11] BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság honlapja. Létfontosságú rendszerek és létesítmények (kritikusinfrastruktúra-védelem). A kritikus infrastruktúra. http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=lrl_index (letöltés: 2013. 11. 07.)
- [12] Kátai-Urbán Lajos: Létfontosságú rendszerek és létesítmények védelme veszélyes üzemekben. In: Kulcsár Béla (szerk.): SZIE YMÉK Tűz- és Katasztrófavédelmi Intézet Intézeti Konferenciája. Budapest, Magyarország, 2012. 11. 21., Budapest: SZIE Ybl Miklós Építéstudományi Kar – Tűzvédelmi és Biztonságtechnikai Intézet, 2012. pp. 74–88. ISBN: 978-963-269-340-8
- [13] BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, Nukleárisbaleset-elhárítás. Országos háttersugárzási adatok. http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=monitor_nbiek_index (letöltés: 2013. 11. 08.)
- [14] BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Rendszer. http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=nuklearis_oner (letöltés: 2013. 11. 09.)

Hazardous establishments supervised by Hungarian industrial safety authority

RONYECZ Lilla – GRÓSZ Zoltán

Based on the experiences of the last few years, it can be stated that the storage, transportation, processing and usage of hazardous substances entail risks, which may not only lead to serious accidents, but can paralyze the operational ability of a whole country. As a result of the New Disaster Management Regulation, a unified Industrial Safety System was set fully operational on national and regional levels. As one of the pillars of Disaster Management, the Industrial Safety sets new challenges for specialists. This paper defines which activities and actions belong to the competence of Industrial Safety and also examines the risks these activities might pose for Hungary.

Keywords: industrial safety, risk, vulnerability, hazardous activity, dangerous establishment