

A kritikus infrastruktúrák elleni lehetséges radiológiai terrortámadások

NAGY Rudolf¹

Értekezésemben a tényleges életfogytig tartó szabadságvesztés (tész) büntetéssel, annak jogszabályi hátterével, nemzetközi szintén való jelenlétével foglalkozom, kitérve az Emberi Jogok Európai Bíróságának a témához kapcsolódó, hazánkat elmarasztaló ítéleteire is. Elsősorban arra a kérdésre keresem a választ, hogy a tész mint büntetés célja megvalósul-e, illetve hogy mennyire tölti be szerepét a szankció a bűnmegelőzésben, azaz a speciális és a generális prevenció során.

Kulcsszavak: tényleges életfogytiglan, bűnmegelőzés, Emberi Jogok Európai Bírósága

Az infrastruktúrák a fejlett államok szervezett társadalmi, gazdasági működéséhez szolgálnak alapul. Ezek mesterséges környezetünk különleges, a modern világunk létezését biztosító csoportját képező, kritikusnak nevezett rendszerei. Más szóval ezek elsődleges jelentőséggel bírnak azon létfeltételeink előteremtésében, amelyeket egyedüli módon csakis általuk biztosíthatunk, illetve a szükséges nagyságrendben más forrásból biztosítani nem tudunk. Időleges hiányuk a lakosság vagy a gazdaság szereplői számára rövid időn belül ellátási zavarokat idézhet elő, súlyosabb esetben emberáldozatokat is követelve. Tartós működésképtelenségük akár nemzetgazdasági szintet elérő károk előidézőjévé fokozódhat.

E jellemzőik mellett általános tulajdonságuk, hogy bonyolult műszaki hátterük és nagy földrajzi térségek áthidalását biztosító fizikai kiterjedésük miatt komoly veszélyeztetettséggel szembeni kitettségét mutatnak. Különösen igaz ez a szándékos károkozásokra, amelyek célzatosságukból eredően nagyobb valószínűséggel váltanak ki rendellenes működést, ezzel akár a tömegek reakcióját is kiváltva. Annál is inkább, mivel kölcsönhatásaik révén kiesésük könnyen okozhatja további kritikus ágazati elemek leállítását, sérülését ezzel is tovább erősítve a társadalmi elégedetlenséget.

1 Dr. NAGY Rudolf PhD, mk. t. ezredes, igazgatóhelyettes, BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, Gazdasági Ellátó Központ, adjunktus, Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar
Dr. Rudolf NAGY PhD firefighter engineer colonel, deputy director, Ministry of the Interior, National Directorate General for Disaster Management, Logistic Supply Centre, assistant professor, Óbuda University, Donát Bánki Faculty of Mechanical and Safety Engineering
orcid.org/0000-0001-5108-9728, Rudolf.Nagy@katved.gov.hu

A fenyegetettséget fokozó körülmények

Nem egy szakmai tanulmány szolgált bizonyítékot arra, hogy a társadalmi fejlődés korábbi korszakaiban is kimutathatók voltak a kritikus infrastruktúrák társadalmi, gazdasági fejlődést alapvetően befolyásoló hatásai² és ezáltal a mindenkori társadalmi stabilitást meghatározó szerepük. Hangsúlyos tényező ebben, hogy a kritikus infrastruktúrák a lakosság nagy részét érintik az általuk biztosított termékek és szolgáltatások igénybevétele miatt. Másfelől a társadalmi működést garantáló modern közgazdasági és igazságszolgáltatás is nagyban támaszkodik ezekre a rendszerekre. Nem utolsósorban pedig a szabályozott működést súlyosan gátló körülmények végső elhárítására hivatott hon- és rendvédelmi szervezetek eredményes fellépésében is döntő a szerepük.

Ez utóbbinak egyik magyarázata, hogy a külső és belső védelmi rendszerek aktiválását kiváltó krízishelyzetekben még inkább felerősödik a beavatkozó készséget meghatározó ezen befolyás.³ Nem véletlen, hogy minden rendelkezésre álló intézkedéssel igyekeznek biztosítani működésük zavartalanságát például katasztrófahelyzetben. Gondoljunk csak a legutóbbi évszázados rekordot döntő hazai dunai árvíz során a védműveket károsító fémtolvajok esete nyomán felvetett jogszabályi módosításra, amely a minősített esetek sorába kívánta emelni és magasabb büntetési tétellel sújtani az ilyen bűncselekmények elkövetőit. A jogszabály-módosítás azt a társadalom számára fokozott veszélyeztetettségét okozó körülményt igyekezett lekövetni, amely a kihirdetett veszélyhelyzetben előáll, ha az egyébként is magas kockázatot jelentő helyzet alkalmával a jogsértő magatartás nagyságrenddel növeli a veszély mértékét. A jelenlegi jogi szabályozás az ennek megakadályozásához fűződő társadalmi érdeket a közveszély⁴ okozásának magasabb büntetési tételével történő fenyegetéssel kívánja érvényesíteni.

Hasonló, a társadalom felfokozott bizonytalanságérzetét kihasználó jelenséget tapasztalhattunk a 2001-ben az Amerikai Egyesült Államokban bekövetkezett terrortámadásokat követően szándékosan előidézett anthraxmegbetegedések nyomán. Mint azt Molnár Kolos, Vincze Árpád és Solymosi József tanulmányukban is megállapítják⁵ a biológiai ágensekkel történt szennyezések hasonlóan mondhatók egy esetleges radiológiai fegyver⁶ bevetéséhez. A biológiai tünetek ez esetben is csak egy idő elteltével jelentkeznek. Sőt a szennyezés kivitelezésének technikai megoldásaiban is igen sok

2 „A lakosság normál életvitelének, valamint az állami szervek működésének alapvető feltétele tehát az infrastruktúrák megléte. Ezen rendszerek és szolgáltatások közül némelyek zava- ra vagy kiesése súlyos hatást gyakorolhat a társadalmi, gazdasági stabilitásra. Az említett infrastruktúrákat kritikus jelzővel illetik napjainkban.” Muhoray-Bartáné (2009) 14.

3 Hanka László és Vincze Árpád közös írásukban ezt így fogalmazták meg: „...a politikai és gazdasági következmények valóban szélsőségesek lehetnek...” Hanka-Vincze (2007) 62.

4 A Büntető törvénykönyvről szóló 2012. évi C. törvény 314. § (4) bekezdés d) pontjában foglaltak szerint: „Terrorcselekmény... közveszélyt okozó... a radioaktív anyaggal visszaélés” is.

5 „Eddigi kutatásaink során számos bizonyítékát találtuk, hogy a piszkos bomba... igen sok rokonságot mutathat a vegyi fegyverekkel sőt, bizonyos tekintetben még a biológiai fegyverek jellegzetességeit is hordozhatja.” Molnár et al. (2008) 21.

6 „Egy radiológiai fegyver... alkalmazása azt a célt szolgálja, hogy segítségével radioaktív anyagot terítsenek szét egy bizonyos területen”, lásd Hanka-Vincze (2007) 54.

közös jellemző azonosítható. Az eseményeket követő pánikhangulat miatti tömeges, és gyakran alaptalannak bizonyuló bejelentések és az ezeket lekövető veszélyhelyzeti beavatkozások is rávilágítanak a komplex támadások kiváltotta következmények kezelésének nehézségeire.

A módszer sok tekintetben hasonlít a fegyveres küzdelemben is ismert, a harcoló erők kifárasztását szolgáló tömeges vegyi és sugárszennyezésekhez. A terrortámadások felderítését, valamint a szennyezett környezet és eszközök mentesítését végző speciális képzettségű erők téves riasztásokból eredő folyamatos leterheltsége idővel ugyancsak csökkenteni fogja a megfelelő operativitást és reagálókészséget. Nem is szólva arról, hogy az ilyen, folyamatos fenyegetettség érzetét keltő, elhúzódó események nyomán kialakult lakossági elégedetlenség akár zavargásokba is átcsaphat, tovább nehezítve ezzel a védekezésért felelős szervezeteknek a helyzet normalizálására tett erőfeszítéseit.

Ugyanennek egy másik megjelenési formáját jelentik a társadalmi konfliktusok legmagasabb szintjei, a fegyveres összeütközések és köztük is kiemelten a háborúk. A külső fegyveres fenyegetettség időszakában az állam a honvédelem érdekeinek rendel alá minden erőforrást. Így a katonai infrastruktúrák kiegészülnek a polgári infrastruktúra igénybe vett képességeivel. A fegyveres küzdelem eredményes megvívásához folyamatosan pontos időbeli és földrajzi korlátokhoz kötött, nagy volumenű létszám, anyag, eszköz és szolgáltatás igénybevétele szükségeltetik. Ezen szempontok is szerepet játszanak a hadszíntér-előkészítés követelményeinek felállításában. A hadszíntéren a már békeidőben kialakított, a társadalmi, gazdasági folyamatokat kiszolgáló infrastruktúrák földrajzi korlátainak kiegészítésére is figyelemmel kerülnek kiépítésre az ideiglenes védelmi infrastruktúrák⁷. Mindezekből érzékelhető, hogy háborús helyzetben nem véletlenül minősülnek súlyosnak és kivételesen büntetendőeknek az infrastruktúra ellen elkövetett cselekmények. Ellentétes oldalról vizsgálva, a támadó fél szempontjából pedig épp ezért minősülnek elsődleges célpontoknak a hátszország infrastruktúrái. Az így nyerhető időelőny és ideiglenes, lokális erőfölény akár az egész háború kimenetelét befolyásoló körülménnyé léphet elő.

A „piszkos bomba”⁸ alkalmazási elveinek változása

Az ellátási rendszerek mint infrastruktúrák működésének megzavarása a magyarázata annak, hogy már a tömeghadseregek megjelenése időszakában felbukkantak a hadviselésnek ezen első formái. Gondoljunk csak Napóleon oroszországi hadjárata során az orosz hadvezér, Szuvorov által alkalmazott, a nagy létszámú francia sereg ellátását ellehetetlenítő stratégiájára. A nagy földrajzi távolságok miatt a hosszúra nyúló utánpótlási vonalak nem tették lehetővé, hogy utánszállítással fedezzék a nagy létszámú francia

⁷ Az ennek során jelentkező szaktudás és speciális technikai háttér biztosítására kell békeidőben fenntartani megfelelő létszámú, ezek létesítésére professzionális módon képes műszaki és logisztikai erőket.

⁸ „Piszkos bomba” elnevezéssel illetik a terroristák fegyverarzenáljába tartozó azon improvizált robbanószerkezeteket, amelyekben a robbanótöltet mellett radioaktív anyagokat alkalmaznak az ionizáló sugárzás szervezetre gyakorolt egészségkárosító hatásának kiváltása céljából.

sereg élelmezését. Emiatt a francia hadvezetés számára nélkülözhetetlen volt az orosz lakosságtól rekvirálással beszerezhető élelmiszer. Azonban a felperzselt orosz vidéken átvonuló éhező katonák fokozatosan kimerültek.

Az első világháború időszakában – amint azt Hajma Lajos is megállapítja – mint új tényező jelent meg a fejlett haditechnika⁹, amely igényelte a kiterjedt infrastruktúrák meglétét. Ennek bizonyítékaként szolgál, hogy a hátszágban megtermelt ellátmány és erősítés frontvonalakra való kijutását biztosító vasútvonalakat, valamint a híradást megbénító támadások kivédésére vasút- és távírvonalakat biztosító osztagokat szerveztek.

A hadművelleti, hadászati mélységben történő csapásmérő képesség technikai hátterének megjelenésével pedig még inkább előtérbe került ez a tényező. A katonai vezetők elemezték az infrastruktúrák sebezhetőségét, és kidolgozásra kerültek azok a módszerek és eljárások, amelyekkel megbontható az ellenség erre támaszkodó erőinek, eszközeinek manőverezőképessége. A kezdeti, alkalomszerű próbálkozásokat később a speciálisan ebből a célból felállított diverziós egységek tervszerűen végrehajtott akciói követték. A francia ellenállók és az orosz partizánok a második világháborúban ugyanilyen célzattal követték el robbantásokat a megszálló erők hátában a vasúti pályák és hidak ellen.

A legújabb kutatások a téma még ennél is meghökkentőbb második világháborús összefüggéseit tárták fel. David Baker, az úrkutatás történetével foglalkozó tudós a náci Németország által New York bombázására készített terv létezésére derített fényt. Az Egyesült Államok – Pearl Harbor elleni támadást követő – háborúba lépésének időszakában ötlött fel a náci hadvezetésben, hogy nagy hatótávolságú bombázók bevetésével támadja meg az USA keleti partját. A terv az „Ezüst Madár” fedőnevet kapta. Az elképzelés az volt, hogy a rakétahajtású repülőeszköz szuborbitális magasságba emelkedve repült volna a célterület körzetébe és onnan a gravitáció hatására ereszkedik alá. New York felett a radioaktív port tartalmazó bomba felrobban, és a „piszkos bomba” egyfajta prototípusaként radioaktív felhővel terítette volna be a várost. Vélhetően a terv létezéséről a szövetségesek hírszerzése is tudomást szerezhetett, mivel más történelmi adatok is utalnak a radiológiai fegyver fasiszta Németország általi alkalmazásának veszélyére.

Ez derül ki R. Jungk írásából,¹⁰ amely szerint 1942 decemberében a Chicagai Egyetem laboratóriumában dolgozó tudósok körében az a pletyka járta, hogy Hitler radiológiai fegyvert készül bevetni. A támadásban nagy mennyiségű radioaktív por szétosztásával tervezték megmérgezni a levegőt és a vizeket a városban. Azt is feltételezték, hogy a németeknek elég radioaktív anyag áll rendelkezésükre az ellenség összes nagyobb városának beszennyezésére.

Az amerikai katonai felső vezetés számára készült hírszerzési jelentések alapján azt sem zárták ki, hogy az Európában harcoló csapatokat radiológiai támadás érheti. Ezért

9 A „haditechnika már a háború kitörésekor nagyfokú fejlettséget ért el és ez a háború folyamán csak fokozódott (a korszerű fegyverek, a gépkocsi, a vonat, a hadihajók, a repülőgépek, a rádió, a telefon stb.)” Hajma (2001) 33.

10 Jungk (1958)

a nukleáris programot vezető Leslie Richard Groves Jr. vezérőrnagy egy levéltervezetet készített Dwight D. Eisenhowernek és azt George C. Marshall tábornoknak a következő megjegyzésekkel küldte el 1944. március 22-én.¹¹

A radioaktív anyagok igen hatékonyan pusztítanak. A németek, akik ezzel szintén tisztában vannak, képesek a fegyver létrehozásához szükséges termelést megszervezni. Lehetséges, hogy a nyugat-európai inváziós szövetséges erők ellen a fegyver váratlanul bevetésre kerül.

A legtöbb szakértő szerint kicsi az alkalmazás valószínűsége, de ha mégis megtörténik, és valamelyik katonai egységre ilyen félelmetes hatást kiváltó csapást mérnek, akkor nehéz helyzet alakulhat ki.

Leopold Sztarcsik kutatásai¹² rámutatnak, hogy ugyanakkor felvetődött egy több négyzetkilométerre kiterjedő, Anglia elleni német radioaktív bombatámadás okozta szennyezés lehetősége is.

A szükséges tudás és anyagok megszerzése

A jelenkori hadseregek elit alakulatainál is a kiképzés részét képezi a diverzióra való felkészítés. Mint arra James Kilner írásában¹³ rámutat, a szakadár grúz területek visszafoglalásáért indított 2008-as konfliktusban harcoló orosz csapatok között ott volt a különleges katonai feladatokra kiképzett, egykori csecsen felkelőkből álló speciális rendeltetésű¹⁴ zászlóalj is. Ugyanígy az al-Kaida vagy a tálib fegyveresek kiképző központjaiban is megtalálhatók az amerikai katonai szakértők által a szovjet csapatok elleni harcra felkészített és most már a fundamentalista ideológiát szolgálók.¹⁵

Tehát a válságövezetekben terjedő radikális nézetek hívei a céljaik eléréséhez szükséges tudást a legtöbbször egykori szövetségeseiktől kapott kiképzéssel szerezték meg. Ehhez a kiindulópontot a diverziós ismeretek exportálása jelentette. Azonban ez a katonai, politikai szembenállás alapján nyugvó „tudás” a pártfogók távozásával nem feltétlenül veszett el. Sőt inkább továbbfejlesztik ezeket, amihez több tényező is hozzájárul.

Az elméleti ismeretek terén ehhez lökést adott az információ robbanásszerű elterjedését lehetővé tevő világháló. A világ átalakulásának egy újabb vonulataként a média is mind közelebb hozta az embereket egymáshoz, ami a már nemzetközi szintre lépő terrorizmus számára is megfelelő nyilvánosságot biztosít. A földrajzi távolságok globalizációval járó csökkenése pedig könnyen kiaknázzható taktikai előnyt jelent az alkalmazás oldaláról. A világkereskedelem nemzetközi egyezményekkel és kontrollmechanizmusokkal körülbástyázott, de hatalmas pénz- és áruforgalmának köszönhetően nehezen nyomom követhető működése további rejtett lehetőségeket hordoz magában. További szakmai elemzést igénylő kérdésként merülhet fel, hogy a közelmúlt nagy lép-

11 Sztarcsik (2009), idézi *Защита критической инфра-структуры - концепция основных мер защиты*.

12 Sztarcsik (2009), idézi *Защита критической инфра-структуры - концепция основных мер защиты*.

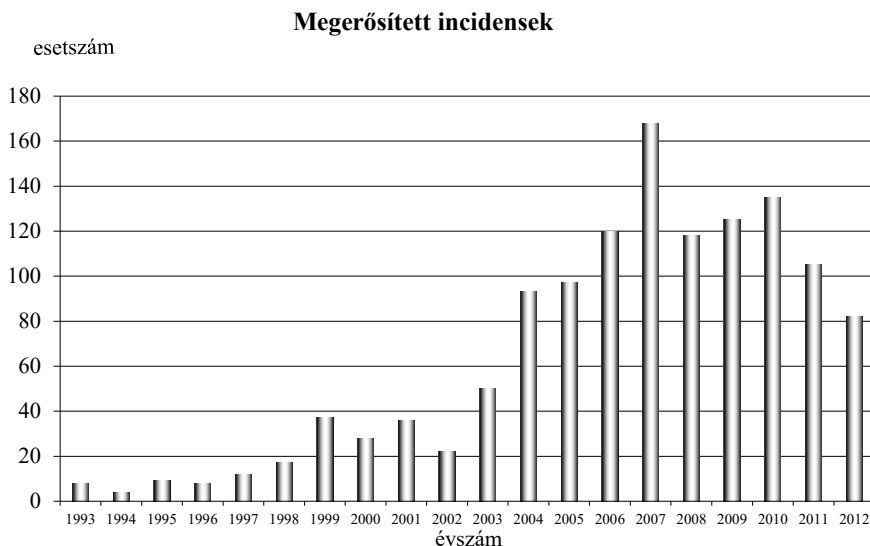
13 Kilner (2008)

14 (войска) специального назначения (СПЕЦНАЗ), lásd Tóth (1976) 136..

15 Osama Bin Laden is magától a CIA-tól kapott kiképzést, lásd *Who is Osama Bin Laden?*

tékü migrációs hullámai miatt egyes országok államhatárain a meggyengült ellenőrzés szinte semmiféle kontrollt sem biztosít a radioaktív anyagok illegális csempészetével szemben. Az USA az anyagok kimutatására képes járműveket adott Jordániának, hogy ezek segítségével szűrjék meg a szír–jordán határon keresztül húzódó csempésztvonalakon érkező veszélyes árut. A jordániai rendőröket felkészítették a sugárveszélyt hordozó tárgyak felismerésére és a szükséges intézkedésekre.

A piszkos bombák kiszűrésének esélyét javítja az amerikai és az európai hatóságok szoros együttműködése. Az USA kormánya például tud olyan csempésztvonalakról, amelyek Afrika közepéről indulnak és Líbián átvezetve Európában végződnek. Ahogyan azt az 1. ábra is mutatja, különösen fenyegető kép látszik kirajzolódni a sugárzó anyagokkal elkövetett bűncselekmények és csempészetük terén. Mint azt a Nemzetközi Atomenergia-ügynökség¹⁶ által közzétett adatsorok is igazolják, az eltelt több mint húsz évben több esetre is fény derült, amikor magas dúsítású uránt vagy plutóniumot próbáltak illegális úton átjuttatni a határokon. Ehhez gyakran a nemzetközi kereskedelem útvonalait használták fel. Ugyanakkor a grafikon azt is jelzi, hogy az esetszámok jelentős növekedést mutató szakasza egybeesik a nemzetközi terrorizmus térnyerésével.



1. ábra: A nukleáris és radioaktív anyagok jogtalan birtoklásával összefüggő bűncselekmények 1993 és 2012 közötti alakulása (Szerkesztette: az International Atomic Energy Agency adatsora nyomán a szerző)

16 International Atomic Energy Agency

Az Európai Biztonsági és Együttműködési Szervezet¹⁷ által publikált források is igazolni látszanak a biztonsági szakértők következtetéseit, akik a világot keresztülszelő szállítási láncok útján bonyolított konténerszállítmányokban is magas kockázatot látnak. Az egyéb csempészárúkon túl radioaktív anyagok is elrejthetők a rakomány között. Ugyanakkor a veszélyes rakományt szállító járművek maguk is a terroristák érdeklődésének középpontjába kerülhetnek, mint fegyverek.

Létfontosságú rendszereink radiológiai fenyegetettsége

Példát szolgáltatnak erre a 2001. szeptember 11-i események, amikor is lényegében a légi utasforgalomban használt repülőgépeket alkalmaztak fegyverként. Ellenben a londoni és madridi terrortámadásokban a közlekedési infrastruktúra kritikus elemei a célpont szerepét töltötték be. Ezek hatására az Európai Unió (a továbbiakban: EU) életre hívta a terrorizmus elleni küzdelem céljait szolgáló stratégiáját. A stratégia által meghatározott egyik fő célkitűzés a célpontok védelmének fokozása. Erre való tekintettel a kritikus infrastruktúrák fizikai támadással szembeni sebezhetőségének csökkentésére is felszólított a dokumentum. A biztonság fokozására irányuló folyamat következő állomása az európai kritikus infrastruktúrák¹⁸ védelméről szóló, 2008. decemberében megszületett dokumentum, amely a terrorfenyegetést prioritásként kezelte. A kiadott tanácsi irányelv kidolgozásának folyamatában az Európai Bizottság által készített javaslat a területen meglévő szabályozás részeként a kérdés radiológiai veszélyhelyzetekkel való összefüggéseire is utal,¹⁹ azonban a végleges irányelv nevesítve már nem érinti ezt a területet.

Vagyis a különösen érzékeny részletek vizsgálatával az EU adminisztrációjának a nyilvánosság számára is látható szintjén nem fogunk találkozni. Az ezeket részletező útmutatók, ajánlások is igen szűkszavúak, és többnyire csak a létesítményt érintő hatásokkal foglalkoznak. A környezetet és főként a lakosságot fenyegető radiológiai veszélyekre ezek sem térnek ki túl részletesen.²⁰ Ahhoz hogy ezt érdemben elvégezhessük, a kiindulópontokat kell megfelelően körülírnunk.

A szennyezettség okozta helyzet értékeléséhez először is az infrastruktúrák lehetséges érintett dimenzióit kell jól lehatárolni. Ez esetben számításba jöhetnek mindazon kritikus infrastruktúrák, amelyek kapcsolatba hozhatók a radiológiai szennyezések egészségkárosító hatásmechanizmusával. Így fontos felmérni valamennyi infrastruk-

17 Organization for Security and Co-operation in Europe

18 2008/114/EK tanácsi irányelv 2. cikk, b) bekezdés: „európai kritikus infrastruktúra” vagy „ECT”: a tagállamokban található olyan kritikus infrastruktúra, amelynek megzavarása vagy megsemmisítése jelentős hatással lenne legalább két tagállamra.

19 A javaslat által érintett területek vonatkozó szabályzóit: egyezmény a nukleáris anyagok fizikai védelméről, 89/618/EK tanács irányelv a lakosságnak a radiológiai veszélyhelyzet esetén alkalmazandó egészségvédelmi intézkedésekről és a védekezés során irányadó magatartási szabályokról történő tájékoztatásáról, a Tanács 1987. december 14-i 87/600/Euratom határozata a radiológiai veszélyhelyzet esetén történő gyors információcserére vonatkozó közösségi szabályozásról.

20 „Bekövetkezhet az úgynevezett „piszkos bomba” alkalmazása a lakosság demoralizálása céljából... a sugárszennyezettség... kihatással lehet a vállalat működésére vagy a lakosság ellátására.” Lásd *Защита критической инфраструктуры - концепция основных мер защиты. Рекомендации для предприятий.* 22.

turális környezeti tényezőt, ahol bármiféle közvetlen fizikai kontaktus vagy egyéb, a lakosság nagy számban való előfordulásával párosítható expozíció megvalósulhat.

A kiváltott egészségügyi hatás szempontjából elsődleges a szennyező anyag mennyisége. Az erre vonatkozó elméleti megfontolások csak relatíve kis mennyiségű radioaktív anyaggal számolnak. Ez azért lehetséges, mivel az anyagok távdetektálásra alkalmas fizikai jellemzői könnyen felderíthetővé teszik a nagy mennyiségben való szállításukat, így a feltételezeten tervezett effektív bevetésük nem realizálható az elengedhetetlen rejtettség idő előtti felfedése nélkül. Másrészt az alkalmazásukhoz felhasználható radioaktív anyagok eltulajdonításához is a szigorú nemzetközileg kialakított felügyeleti rendszer kijátszása szükséges. Viszonylag kis méretben képzelhető el tehát az a logisztikai megoldás, amellyel felhasználhatóak ezek az anyagok. Meg kell azonban jegyezni, hogy egyes radioaktív izotópok igen kis mennyiségben is súlyos, akár halálos kimenetelű következményekkel járó „sugárbetegséget” képesek előidézni. Sajnos azonban ilyen kis léptékben is már viszonylag könnyen kivitelezhető egy „piszkos bomba” vagy kisebb aktivitású szennyezést okozó szerkezet összeállítása. Annak ellenére is, hogy kellő szakértelmet kíván ezen anyagok szakszerű és biztonságos kezelése. Mindezek azonban nem feltétlenül számítanak olyan elkövetők esetében, akik esetleges vallási fanatizmusuktól fűtve hajlandók az életüket is feláldozni ártatlan állampolgárok életének kioltása érdekében. Még inkább számításba kell vennünk a lehetőséget, ha figyelembe vesszük, hogy a számukra valószínűsíthetően hozzáférhető anyagok a kisebb aktivitású anyagok közé sorolhatók. Ezért már kis méretben is hatékonyan alkalmazható fizikai védelemmel elérhető, hogy az elkövetőkön magukon csak az alkalmazást követően jelentkezzenek az egészségkárosodás kezdeti jelei.

Ezen körülményeket mérlegelve megállapítható, hogy kis mennyiség felhasználásával külső besugárzás útján csakis korlátozott térben képzelhető el a veszélyes sugárzást eredményező szennyezettség kialakulása. Ahogyan azt írásában Tóth Gergely is megállapítja, a hatékonyabb szétszóródás és pusztító hatás érdekében a robbanás okozta lökéshullám hatásával is számolnunk kell. Ez fokozott jelentőséggel bír az igen gyakran zsúfolt tömegközlekedési infrastruktúrák esetében.

Ugyanakkor a szakemberek által ismert tény, hogy az inkorporáció útján szervezetbe jutó radioaktív anyagok nagyságrendileg súlyosabb hatást váltanak ki. Vagyis minden olyan, a kritikus infrastruktúrák körébe tartozó, tömegtartózkodásra szolgáló helyszín, ahol nem megoldott az intenzív átszellőztetés, fokozhatja a légtérből a szervezetbe kerülő káros anyagok mennyiségét, növelve ezzel a későbbi következmények súlyosságát. Az inkorporáció létrejöttének másik behatolási kapuját a szervezetben az emésztőrendszer képezheti. A jelenlegi fogyasztói társadalom felhasználási üteme mellett nehezen képzelhető el olyan kiterjedt élelmiszer-szennyezés, amely kis mennyiségű sugárzóanyaggal megvalósítható lenne. Nem véletlen, hogy a más vegyi anyagokkal szándékosan szennyezett élelmiszeripari termékek esetében is csak lokális megoldásokkal próbálkoztak a tettesek. Mégsem elvetendő az élelmiszerlánc vagy az ivóvíz biztonságát garantáló megoldások szigorú ellenőrzésének fenntartása. Ezt a felvetést láthatjuk igazolódni a volt állambiztonsági tiszt, Alekszandr Litvinyenko alfa-sugár-

zó 210-polóniumizotóppal végrehajtott megmérgezésének körülményeiben. Ugyanis a gyilkosság kitervelői is jól tudták, hogy a táplálékkal a szervezetbe jutó alfa-sugarakat kibocsátó radioaktív anyagoknak van a legnagyobb egészségkárosító hatása. Egy szélesebb kört érintő támadás esetén az elkövetők által felhasználható sugárzó anyagok a terrortámadást követően késleltetett módon és tömegesen jelentkező megbetegedéseket idézve elő elegendőek a pánikkeltéshez. Ezt példázzák a Mester András és Radnóti Katalin írásában közreadottak is a Litvinyenko-ügy kapcsán: „Az eset sokkolta az embereket. Hasonló volt a zűrzavar, mint annak idején a csernobili baleset után. A Health Protection Agency folyamatosan adott ki közleményeket.”²¹

Zárszó

Az elmúlt évtizedben a fejlett államokban megerősödő operatív szervezetek munkája kevésbé teszi lehetővé nagy és látványos terrortámadások végrehajtását. Mint azt Zellei Gábor megfogalmazza *Katasztrófapszichológia* című²² munkájában, ennek következményeként a terroristák a fegyverek mellett házi készítésű bombákkal és más profeszionálisabb eszközökkel váltanak ki sokkhatást. Az elhúzódó szorongásos állapotok miatt pedig a megtámadottaknak együtt kell élniük a bármikor lehetséges támadások veszélyével. Vagyis a kritikus infrastruktúráktól közvetlenül függő nagyszámú lakos esetében az állandó fenyegetettség érzésének vagy a kezdetben meg sem mutatkozó radioaktív sugárhatás okozta egészségkárosodástól való rettevésnek a kiváltása lehet az örült végrehajtók elérendő célja.

IRODALOMJEGYZÉK

- Az európai kritikus infrastruktúrák azonosításáról és kijelöléséről, valamint védelmük javítása szükségességének értékeléséről szóló 2008/114/EK tanácsi irányelv, Európai Közösségek Bizottsága, Brüsszel, 2008. december 8.
- Enhancing Container and Supply Chain Security. In: *CTN Electronic Journal*, July 2010. Forrás: www.osce.org/atu/76931 (2013. 08. 05.)
- Hajma Lajos (2001): *A katonai felderítés és hírszerzés története*. Egyetemi jegyzet, Budapest, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem. Forrás: www.zmne.hu/tanszekek/Hadtortenelem/tematika/spy/hirszerzes.doc (2017. 01. 09.)
- Hanka László – Vincze Árpád (2007): A radiológiai terrorizmus egyik lehetséges eszköze: a „piszkos bomba”. In: *Bolyai Szemle*, 16. évf. 3. sz. 51–73. Forrás: http://uni-nke.hu/downloads/bsz/bszemle2007/3/05_hanka-vincze_new.pdf (2017. 01. 09.)
- International Atomic Energy Agency (2013): *Incidents of nuclear and other radioactive material out of regulatory control*. Forrás: www-ns.iaea.org/downloads/security/itdb-fact-sheet.pdf (2013. 10. 06.)
- Jungk Robert (1958): *Brighter than a thousand suns*. New York, Harcourt, Brace and Company. Forrás: http://elib.biblioatom.ru/text/yung_yarche-tysyachi-solnts_1961/go,4/ (2013. 10. 06)
- Kilner, James (2008): *Russian army says to cut size of its Chechen force*. Forrás: www.reuters.com/article/2008/06/25/idUSL25377383 (2013. 10. 05.)

²¹ Mester–Radnóti (2012) 3.

²² Zellei (1997)

- Mester András – Radnóti Katalin (2012): A polónium története. In: *Nukleon*, 5. évf. 1. sz. 104, 1–4. Forrás: https://nuklearis.hu/sites/default/files/nukleon/Nukleon_5_1_104_Mester.pdf (2017. 01. 10.)
- Molnár Kolos – Vincze Árpád – Solymosi József (2008): Alfa-sugárzóval elkövetett „piszkos bomba” támadás következményei és azok felszámolása. In: *Sugárvédelem*, 1. évf. 1.sz. 21–29. Forrás: http://www.sugarvedelem.hu/sugarvedelem/docs/V1i1/Moln_04V1_final.pdf (2017. 01. 09.)
- Muhoray Árpád – Bartáné Muharay Irén (2009): A kritikus infrastruktúra-védelem társadalmi és gazdasági kihatásai, In: *BGF Szakmai Füzetek*, 26. sz. 14–19.
- Piszkos bomba juthat Európába Észak-Afrikából.* Forrás: www.napi.hu/nemzetkozi_gazdasag/piszkos_bomba_juthat_europaba_eszak-afrikabol.556567.html (2013. 06. 14.)
- Robinson, David (2013): *Adolf Hitler's plot to bomb New York.* Forrás: www.express.co.uk/news/world/368490/Adolf-Hitler-s-plot-to-bomb-New-York, (2013. 10. 05.)
- Старчик, Леопольд (2009): „Грязная бомба”. In: *СПЕЦНАЗ России*, №4. Forrás: www.specnaz.ru/article/?1451 (2013. 10. 01.)
- Tóth Gergely (2011): „Piszkos bombák” – lehetséges felhasználási módok, és az ellenük való védekezés, In: *Műszaki Katonai Közlöny*, 21. évf. 1–4. sz. 175–190
- Tóth Lajos (szerk.) (1976): *Orosz-Magyar Katonai Szótár.* Budapest, Akadémia Könyvkiadó.
- Who is Osama Bin Laden?* 2001. Forrás: news.bbc.co.uk/2/hi/south_asia/155236.stm, (2013. 10. 05.);
- Защита критической инфра-структуры - концепция основных мер защиты. Рекомендации для предприятий.* Forrás: https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/Sprachvarianten/Basischutzkonzept_kritische_Infrastrukturen_russisch.pdf?__blob=publicationFile (2007. 01. 10.)
- Zellei Gábor (1997): *Katasztrófaf pszichológia.* Budapest, Cedit Kft.

Jogforrások

2012. évi C. Törvény a Büntető Törvénykönyvről
Javaslat a Tanács irányelve az európai létfontosságú infrastruktúrák azonosításáról és kijelöléséről, valamint védelmük javítása szükségességének értékeléséről. COM(2006) 787, Brüsszel, Európai Közösségek Bizottsága, 2006. december 12.

ABSTRACT

The possible radioactive terror attacks against critical infrastructure

NAGY Rudolf

The threat to the critical infrastructure in some states also took the form of terror attacks. These attacks with their physical brutality and number of victims try to influence policymakers. Some experts envision even more frightening possible variations of terrorism, some terrorist groups want to expand their arsenal with radioactive materials on the black market. The author in this study deals with a consequence of possible situations.

Keywords: critical infrastructure, “dirty bomb”, terrorism, radioactive contamination