

Nagy Sándor

A TERMÉSZETI ÉS CIVILIZÁCIÓS VESZÉLYFORRÁSOK KAPCSOLATA A LAKOSSÁGVÉDELEMMEL, A DRÓNOK SZEREPE A HATÉKONY ESEMÉNYKEZELÉSBEN

Axiomaként kijelenthető, hogy az információ az hatalom. Ennek megfelelően a XXI. század globalizálódó világában az egymással versengő médiumok, megszakítás nélkül árasztják ránk híreiket. Szinte nem telik el úgy nap, hogy ne látnánk képsorokat természeti katasztrófákról, háborúkról, válságokról. A katasztrófák csoportosítására, osztályozására számos kísérlet született, a klasszikus elmélet alapján, az eredetük szerint alapvetően két nagy részre oszthatóak, a természeti és civilizációs katasztrófákra. A civilizációs katasztrófák alcsoportjába tartozó veszélyek, úgymint a társadalmi katasztrófák (pl. háború, terrorizmus, migráció) vagy az ipari szerencsétlenségek nagyobb média figyelmet kapnak, mint a természeti veszélyek által keltettek. A cikk célja bemutatni és statisztikai adatokkal igazolni, hogy a lakosságvédelem szempontjából, a média által keltett benyomással szemben a természeti katasztrófák hatásai a meghatározóbbak.

Kulcsszavak: természeti katasztrófák, ipari katasztrófák, társadalmi katasztrófák, eseménykezelés, légi eszközök

BEVEZETÉS

Az Egyesült Nemzetek Szövetségének (ENSZ) Katasztrófacsökkentési Hivatala adatai alapján, az 1995-2015 között eltelt húsz év során összesen 6457 katasztrófát rögzítettek. Az elmúlt két évtizedben a katasztrófák világszerte 606 000 életet követeltek, évente átlagosan mintegy 30 000 embert, további 4,1 milliárdan sebesültek, hajléktalanok lettek, vagy sürgősségi ellátást igényeltek. Az ENSZ nyilvántartás csupán 35%-a tartalmaz gazdasági információkat, így az EM-DAT¹ szerinti 1,891 milliárd USA dollár gazdasági kár csak viszonyítási értéként szolgál, amely alapján, a nemzeti adatokat is figyelembe véve, a Hivatal extrapolációja alapján, éves szinten a gazdasági kár 250-300 milliárd USD [1] összeget érhet el.

Az ENSZ adatbázis azonban nem teljes, ugyanis a katasztrófátípusok osztályozására több elmélet létezik. Magyarországon a települések katasztrófavédelmi osztályba sorolását leíró jogi szabályozás [2] hazánkban először osztályozta a katasztrófátípusokat, 4 csoportba rendszerve azokat: (1) „*elemi csapások, természeti eredetű veszélyek*”, (2) „*ipari szerencsétlenség, civilizációs eredetű veszélyek*” (3) „*egyéb eredetű veszélyek*” (4) „*kritikus infrastruktúrákkal kapcsolatos kockázatok*”. Az EM-DAT, ezzel szemben két nagy csoportra osztva rögzíti a statisztikai adatokat, eredetük szerint (1) „*természeti*”, és (2) „*technológiai*” katasztrófákra csoportosítva. A technológiaiak belül találhatóak meg az ipari, közlekedési és egyéb a tevőleges, vagy mulasztásos emberi magatartás által előidézett katasztrófák. Látható, hogy a társadalmi veszélyek, úgymint háború, terrorizmus, alkotmányos rend megdöntése, illetve az ezekhez a folyamatokhoz kapcsolódó migráció mindkét osztályozásból kimaradtak. A veszélyeztető hatások ellen a lakosságot és az anyagi javakat védeni kell. A cikk célja vázlatosan bemutatni

¹ EM-DAT: Emergency Events Database, az ENSZ által működtetett Veszélyhelyzeti Események Adatbázisa

a lakosságvédelmet biztosító szervezetrendszer, a lakosságvédelmen keresztül a katasztrófák csoportosításának egy átfogóbb megközelítését, illetve ezek statisztikai adataival igazolni a természeti veszélyforrások elsődlegességét, továbbá a megelőzés, a detektálás és a hatékony kárfelszámolás jelenlegi gyakorlata alapján vázlatosan ismertetni a drónok növekvő szerepét.

LAKOSSÁGVÉDELEM

A lakosságvédelem tartalma a hazai jogszabályokban nem kerül meghatározásra, ugyanakkor a kifejezést a szakirodalom, és a Kat. Vhr². VII. fejezete is használja.

A szakirodalomban fellelhető megfogalmazás alapján „a lakosságvédelem az adott területen élők szervezett védelme háború, illetve természeti, és civilizációs katasztrófák, valamint egyéb jellegű rendkívüli események bekövetkeztekor. A lakosságvédelem célja, hogy az események bekövetkeztekor a lakosság életét, egészségét és anyagi javait óvja a káros és pusztító hatásoktól” [3].

Ha a lakosságvédelmi feladatokat történelmük időrendjében tárgyaljuk, akkor három szakaszt különíthetünk el. Az első, a megelőzés, vagy felkészülés időszaka, amelyet a védekezés, illetve kárfelszámolás időszaka követ, és az eredeti helyzet visszaállítását hivatott helyreállítási/újraépítési szakasz zárja le a folyamatot.

Nézzük most meg, milyen feladatok jelentkezhetnek még a lakosság védelme érdekében a különböző időszakokban.

A megelőzés

„A megelőzés a preventív rendszabályok és tevékenységek olyan összetett sorozata, amely a katasztrófa-veszélyek és a katasztrófák kialakulásának megelőzését szolgáló hatósági, szakhatósági, engedélyezési, tervezési, szervezési, kivitelezési, működtetési feladatokat, a tájékoztatási és adatközlési teendőket, valamint a kialakult helyzet diktálta szükséges biztonsági rendszabályok bevezetését és azok betartásának ellenőrzését foglalja magában.” [4]

A megelőzés időben egy olyan esemény előtt helyezkedik el, amelynek hatásai ellen a lakosság életét és anyagi javait védeni kell, így ez az időszak egyben az azokra történő felkészülés időszaka is. A felkészülés tekintetében elsődleges fontosságú a lehetséges veszélyforrások felismerése, azonosítását és azok hatósági eszközökkel történő felügyelet alatt tartása. *Hatósági eszközök* alatt az adott veszélyeztető hatásnak megfelelően a kockázat csökkentését hivatott szabályrendszer lefektetését, és az annak való megfelelés elérését, ellenőrzését, valamint szükség esetén annak kikényszerítését kell érteni.

A veszélyforrások azonosításával és hatósági eszközökkel való felügyelet alatt tartásával a lakosság élet- és vagyonbiztonságának alappilléreit rakjuk le. A pusztán hatósági módszereken alapuló lakosságvédelem ideológiája azonban megvalósíthatatlan.

Vannak olyan, főként természeti jellegű katasztrófatípusok, ahol nem lehet a felügyeletet a szó szerinti értelemben megvalósítani. Ilyen esetekben mindig a védekezéshez kapcsolható anyagi

² Kat. Vhr.: a katasztrófavédelmi törvény végrehajtási rendelete, lásd: [2]

és infrastrukturális háttér meglétét, kiépítettségét és használatba vételre kész állapotban tartását lehet és kell hatósági módszerekkel ellenőrizni. A főbb ipari baleseteket vizsgálva az elsődleges okok 50%-ban emberi hibára, 24%-ban technikai meghibásodásra, 10%-ban irányítás nélküli kémiai reakciókra, és 16%-ban egyéb külső tényezőkre vezethetők vissza [5]. Látható, hogy a védekezéshez szükséges anyagi és infrastrukturális háttér megléte ezen a területen is megkerülhetetlen, mivel ennyi emberi hibát nullára redukálni hatósági módszerekkel lehetetlen, hiszen minden ember mellett nem állhat ott a hatóság.

Ebbe az időszakba tartozik még egyrészt az aktív lakosságvédelmi tevékenységet végrehajtó erők megalakítása, felszerelése és feladatra történő kiképzése, másrészt a szükséges eszközök kijelölése és biztosítása, harmadrészt a védekezés anyagi, tárgyi, logisztikai feltételeinek megteremtése, negyedrészt a lakosság riasztási módjainak megszervezése és végül az előzőekhez kapcsolódó tervezések. A teljes lakosságvédelmi tevékenység sikerének biztosítása gyakorlatilag ebben az időszakban kezdődik. Már ekkor meg kell határozni azokat a tényezőket, amelyek teljesülése vagy elmaradása biztosítja, illetve gátolja a tevékenység végső célját, vagyis a lakosság biztonságának szavatolását.

Ezek a tényezők az alábbiak:

1. a releváns veszélyforrások feltárása, a kockázataik értékelése, és kezelése különböző, a hatás vagy a bekövetkezési esély mérséklését, kiküszöbölését célzó eljárásokkal;
2. a használható teljes szegmensek érintő kapacitás kiépítés, amely felöleli a szükséges eszközöket, szállítási, elhelyezési és ellátási területeket;
3. a reagáló képesség kialakítása, ami magába foglalja a monitoring és riasztási feladatokat biztosító rendszert, kiegészítve a helyzet kezelésébe bevonható erők kialakításával, felkészítésével, felszerelésével, készenlétbe tartásával, valamint az erő sokszorozásának biztosításával.

A védekezés

A védekezési időszak elsődleges prioritású feladata az életvédelem, és ezt követi az anyagi javak védelme. A lakosságvédelem – abból az alapfeltételből kiindulva, hogy léteznie kell egy fennálló, vagy nagy valószínűséggel bekövetkező veszélyeztető hatásnak, – sosem egyedüli tevékenység. Mindig együtt jár az előidéző ok megszüntetését, a keletkező károk enyhítését célzó kárfelszámolási, kárenyhítési tevékenységekkel, lecsupaszított értelemben a *mentéssel*.

A mentés céljai sokrétűek, egyaránt szólnak a további károk megakadályozásáról, a keletkező károk elhárításáról, vagy ha az nem lehetséges, azok mérsékléséről, felszámolásáról és nem utolsósorban időnyerésről az olyan emberi élet védelmét szolgáló lakosságvédelmi intézkedések végrehajtásához, mint amilyen a kimenekítés és elzárkóztatás.

Az esemény bekövetkezését követően mindig kétirányú riasztással kell számolni. Egyik az azonnal reagáló, rendszerint készenlétben tartott hivatásos mentőerők riasztása, a másik az esemény károsító hatásának kitett területen élő lakosságé, amihez kapcsolódóan az aktív lakosságvédelmi tájékoztatásról is gondoskodni kell.

Az elmúlt időszak katasztrófáit elemezve megállapítható, hogy a lakosságvédelmi feladatok nagyban függenek a katasztrófa kialakulásának és eszkalálódásának folyamatától. Illeszkedniük kell az egyéb olyan feladatokhoz, mint például a kárelhárítás, de mindig, minden tekintetben prioritást élvez az életmentés. Mint minden szervezett folyamat, a lakosságvédelem is döntések

sorozatán alapszik. A kárfelszámolási feladatok mindig valamilyen riasztási értesítéssel indulnak. A bejelentést vevő szolgálat³ már ekkor információkat gyűjt a kialakult helyzetről, ezen adatok alapján riasztja az elsődlegesen beavatkozó erőket.

Az elsődlegesen beavatkozó mentőerők helyszínre érkezésekor azonnal megkezdik az általános felderítési feladatok végrehajtását [6]. Ezekből az irányító ügyeleti szolgálat újabb releváns információkhoz juthat, amelyekből további azonnal indítható mentőerőket küldhet a helyszínre, vagy azok akadályoztatása esetén (a polgármester döntése alapján) módja és lehetősége van a település önvédelmi erejét képező polgári védelmi szervezetek bevonására, illetve az ezeknél gyorsabban reagáló önkéntes mentőcsoportok, valamint szükség esetén a karitatív szervezetek riasztására.

A helyszínen tevékenykedő beavatkozó erők elsődleges feladata az életmentés. Ebben a tekintetben már megjelennek a lakosságvédelmi feladatok is, hisz a csoportos lakosságvédelmi intézkedéseket (például kimenekítés, vagy elzárkóztatás) már ebben a stádiumban bevezetheti a mentésirányító. Az életmentéssel párhuzamosan, de azt kiszolgálva, valamint az életmentést követően is folyik a helyszínen a kárelhárításra, a további károk kialakulásának megelőzésére irányuló tevékenység. Ennek folyamán a lakosságvédelmi feladatok között megtalálhatjuk a kitelepítést, illetve a már korábban kimenekített terület kiürítését, valamint a kimenekítéshez, kitelepítéshez és kiürítéshez kapcsolódó befogadást is. A kárfelszámolási feladatok gyakorlatilag átmenet nélkül mennek át az eredeti helyzet visszaállítására irányuló törekvésekbe, amely időszakban a lehetőségek függvényében kerül sor a visszatelepítésekre.

A helyreállítás

A helyreállítási időszak feladata az eredeti helyzet visszaállítása, az életvitel szerű lakhatás és működés feltételeinek megteremtése. Ezen feladatok közé tartozik a kárfelszámolást követő járvány és egészségügyi fertőtlenítés, a megrongálódott, sérült infrastruktúra helyreállítása, az alap, illetve kötelező ellátást biztosító közigazgatási, rendvédelmi, egészségügyi, oktatási adminisztráció visszaállítása, a mezőgazdasági, a feldolgozó, szolgáltató, könnyű és nehéz ipari termelés feltételeinek megteremtése, valamint a lakosság és az anyagi javak elhelyezését biztosító ingatlanok rendeltetés szerinti állapotra történő javítása.

A helyreállítás a károk felméréseivel már a kárfelszámolás időszakában indul, és a közvetlen veszély elmúltával realizálódik. Az időszak addig tart, míg a kívánt célt, a katasztrófát megelőző időszakot leginkább tükröző helyzetet el nem érik.

A védelmi igazgatás

Láthatjuk, hogy a normál időszaki működés idején mindig van egy indikátor, amelyre a lakosságvédelmi mechanizmus beindul. Ez mindig egy olyan esemény, vagy annak valós bekövetkezési esélye, kockázata, amely a lakosság számára reális veszélyt jelent. A lakosságot veszélyeztető hatásokat külön fejezetben fogom sorra venni, de az eddigiek alapján is egyértelműsíthető, hogy különböző fajtájú veszélyekről beszélhetünk. Az ezekre való reagálás a jogállamiságnak megfelelően egy hatás- és illetékességi kör szerint jogszabályban nevesített

³ Katasztrófavédelmi igazgatóságok ügyelete, a rendőrségi tevékenység irányító központok, illetve a 112 egységes segélyhívás fogadó központok.

szervezet, valamint a veszélyeztető hatás szerinti együttműködő szervezetek (állami) tevékenységével valósul meg. Abban az esetben, ha a normál idejű együttműködési képességek már nem elegendőek, akkor a fenyegető veszély elhárítására egy speciális időszak kerül kihirdetésre, amelyet Magyarország Alaptörvénye különleges jogrendnek nevez.

Az alaptörvény szerinti különleges jogrendi időszakok a következők [7]:

1. a hadiállapot, vagy háborús veszély esetén a rendkívüli állapot;
2. a törvényes rend megdöntésére vagy a hatalom kizárólagos megszerzésére irányuló fegyveres cselekmények, továbbá az élet- és vagyónbiztonságot tömeges méretekben veszélyeztető, fegyveresen vagy felfegyverkezve elkövetett súlyos, erőszakos cselekmények esetén a szükségállapot;
3. a fegyveres támadás veszélye esetén, vagy szövetségi (NATO) kötelezettség teljesítése érdekében a megelőző védelmi helyzet;
4. terrortámadás jelentős és közvetlen veszélye vagy terrortámadás esetén terrorveszélyt;
5. a haza területére betört külső fegyveres csoport támadásának elhárításra a váratlan támadás;
6. az élet- és vagyónbiztonságot veszélyeztető elemi csapások, ipari szerencsétlenségek elhárítására, a következmények felszámolására a veszélyhelyzet.

A különleges jogrend fentebb sorolt időszakainak jellemzője, hogy az állami főhatalom biztosításával a normál időszaktól eltérő szabályozás vezethető be⁴, amelynek alkalmazásával a fenyegetés ellen hatékonyan lehet fellépni. A főhatalom megtestesülését a védelmi igazgatás rendszere biztosítja, amely az állam komplett védelmét hivatott ellátni, a rendszer elemei az időszakok – fenyegetés – szerint változó hatalmi centrum, a területi védelmi bizottságok, a helyi (járási és kerületi) védelmi bizottságok, valamint települési szinten a polgármester.

A hatalmi centrumok az 1. pont esetén a népakaratot megtestesítő parlament által létrehozott Honvédelmi Tanács, a 2. pont idején az Országgyűlés, a 3–6. pontok esetében, a jogszabályi fékek és ellensúlyok alkalmazásával a Kormány. A védelmi igazgatási feladatrendszer szervezetiileg a közigazgatásra épül, annak részét képezi, és az említett időszakok hon-, rend- és polgári védelmi feladatainak tervezését, azokra történő felkészülést és a feladatok végrehajtását kiegészítve az időszakokra való felkészülés és a helyzet kezelés feltételeit biztosító védelemgazdasági tevékenységekkel és a lakosság ellátásával [8].

KATASZTRÓFÁK FŐBB TÍPUSAI, GYAKORISÁGUK

Az előző alcímben szereplő felsorolás alapján látni lehet, hogy a fegyveres válsághoz köthető veszélyekre mintegy 5 különleges jogrendi elem került meghatározásra, miközben az „elemi csapásokat” és „ipari szerencsétlenségeket” egy jogrendi elem alá rendeli. Vagyis a jogi szabályozásban megjelenik egy olyan veszélyforrás, amely nem természeti eredetű, ugyanakkor nem is ipari okokra vezethető vissza. A probléma megoldására többfajta lehetséges osztályozási módszer került kialakításra, ezek közül a talán logikailag legjobban védhető, a „*civilizációs katasztrófák*” csoportjának megfogalmazása, amely egyaránt tartalmazza az ipari (technológiai) típusú, a társadalmi típusú katasztrófákat, illetve ide sorolta a biológiai jellegű fertőzéseket is [9]. Talán a legnagyobb szemantikai vita a biológiai eredetű járványok katasztrófavédelmi besorolása

⁴ Kivéve az alaptörvény II., III., valamint a XVIII. cikk 2-6 pontjaiban biztosított alapvető emberi jogok, és az ártatlanság védelme.

terén volt tapasztalható. A 2014. évi nemzeti kockázatértékelés [10] hasonlóan az ENSZ katasztrófastatisztikai oldalának osztályozási rendszeréhez, a természeti veszélyforrások közé illesztette be ezeket. Kísérletet téve a helyzet szakmai érveken nyugvó tisztázására, ha abból a tézistől indulunk ki, hogy a civilizációs katasztrófákhoz az emberi individuum akaratlagos, vagy mulasztásos tevékenysége járul hozzá, akkor a biológiai eredetű járvány nem tekintendő civilizációs katasztrófátípusnak, mivel annak elsődlegesen elszenvedője lehet az ember, és nem az előidézője az ember.⁵ Ha más nézőpontból vizsgáljuk, és nem kifejezetten a humán járványokra szűkítjük az értelmezést, ebben az esetben is kijelenthető, hogy az ember tevékenységétől függetlenül kialakuló katasztrófáról van szó, így a járványokat összességében indokolt a természeti veszélyforrásokhoz sorolni. A humán járványok tekintetében hosszú vitát lehetne folytatni a kérdésben, de véleményem szerint a járványok természeti besorolását indokolják az azokhoz köthető kórokozók is, amelyek vírus vagy baktérium formájában kerülnek be a szervezetbe. Ezeknek a mikroorganizmusoknak a kialakulása nem köthető kizárólagosan az emberhez, annak ellenére, hogy a legtöbb esetben csak más élőlényekben képesek huzamosabb ideig fennmaradni. A fentiek figyelembe vételével úgy gondolom, a katasztrófákat az alábbi három nagy csoportba bontva célszerű vizsgálni:

1. természeti katasztrófák (hidrológiai, geológiai, meteorológiai, biológiai, földön kívüli stb.)
2. technológiai katasztrófák (ipari, nukleáris, közlekedési katasztrófák, nem természeti eredetű tüzek stb.)
3. társadalmi katasztrófák (háborúk, zavargások, terrorveszély stb.).

Az ENSZ bevezető részben hivatkozott tanulmánya⁶ alapján a 2005-2015 közötti időszakban a katasztrófák túlnyomó többségét (90%) árvizek, viharok, hőhullámok és egyéb időjárási események okozták. Az ENSZ adattár felhasználói engedélyhez kötött, ezért, annak hiányában csak szekunder kutatással, az adattárból készült publikációk alapján tudunk következtetéseket levonni. Ugyanakkor a fenti arány alapján kijelenthető, hogy a vizsgált húsz évben legalább kilencszer gyakrabban következett be természeti katasztrófa, mint technológiai. Egyértelmű kijelentés nem tehető, hiszen a publikációban szövegesen hivatkozott veszélyforrások nem fedik le a természeti katasztrófák teljes spektrumát, például nem szerepelnek benne a geológiai veszélyek, így az arány a valóságban még inkább eltolódik a természeti katasztrófák irányába. A fegyveres konfliktusok nemzetközi statisztikai adatait több szervezet rögzíti, amelyek közül talán a legautentikusabbnak a Stratégiai Tanulmányok Nemzetközi Intézete (International Institute for Strategic Studies) által vezetett. A szervezet 2017. évi kiadványa [11] szerint a világ fegyveres konfliktusaiban elhalálozott személyek száma folyamatos csökkenést mutat. 2016. évben 157 000 fő, a 2015. évben 167 000, és a 2014. évben 180 000.

Ezek a számok sokkal súlyosabb képet mutatnak, mint a természeti és civilizációs katasztrófáknál korábbiakban ismertett statisztikai adatok (évenkénti átlag 30 000 fő), azonban az adatok területi elvű bontása alapján látható⁷, hogy az Európa/Eurázsiai régióban mindösszesen 1000 ember lett fegyveres konfliktus áldozata. A veszteségek 70%-ban az Ukrajnában zajló válságból erednek. Ehhez képest természeti katasztrófák következtében, Európában 2006-ban 5837, 2007-ben 1665, 2008-ban 807, 2009-ben 1363, 2010-ben 57 073,

⁵ Biológiai fegyverek gyártásából és felhasználásából eredő események kivételével.

⁶ Lásd [1] 5. oldal

⁷ <https://www.iiss.org/-/media/documents/publications/acs/acs%202017/acs-2017-global-conflict-numbers.pdf?la=en>

2011-ben 1670, 2012-ben 1780, 2013-ban 1833, 2014-ben 1129, míg 2015-ben 5165 ember vesztette életét [12]. Az adatokat torzítja, hogy a 2010. évi hőséghullámokban 55 736 ember vesztette életét az Orosz Föderáció területén [13], azonban az éghajlatváltozás miatt a szélsőséges időjárási hatások növekedésére számítani kell.

A DRÓNOK SZEREPE A HATÉKONY ESEMÉNYKEZELÉSBEN

A katasztrófák elleni hatékony küzdelem kritikus pontja az idő. A késedelem visszafordíthatatlan következményekkel járhat, és megakadályozhatja az emberi élet, és anyagi javak hatékony mentését. A pilóta nélküli felderítő eszközök alkalmazási területei szinte végtelenek a katasztrófa által sújtott területen. Kihhasználva azon tulajdonságukat, hogy a vezérlő a veszélyeztető hatástól távol helyezkedik el, a drónok sikeresen alkalmazhatóak majd minden katasztrófatípusnál az alábbi főbb feladatokra:

1. eltűnt személyek felkutatására;
2. kárterület feltérképezésére sérült épületek, utak, hidak azonosítására;
3. nehezen megközelíthető helyek ellenőrzésére, a megközelítési útvonalak kijelölésére;
4. radiológiai, vegyi és biológiai ágensek terjedési irányának, kiszóródásának behatárolására;
5. a földi egységek irányítására;
6. korlátozott szállítási feladatok végrehajtására (teherszállító drónok).

Hátrányuk, hogy rossz időjárási viszonyok, elsődlegesen az erős széllel járó természeti jelenségek, illetve rossz látási viszonyok esetén nem, vagy csak korlátozottan alkalmazhatóak.

Az UAV-re⁸ telepített szenzorok, optikai eszközök álló és/vagy mozgókép továbbítására alkalmasak. A drónok felhasználási szerepe megnőtt a geotudományok területén, mivel lehetővé teszik 3D és 4 D modellek elkészítését különböző algoritmusok segítségével [14]. A képi állományokat térinformatikai rendszerbe feltöltve nagy pontosságú, akár hőtartományú térképi réteg is létrehozható, nagyban megkönnyítve például az eltűnt személyek keresését, ugyanakkor operatív döntéshozatali funkcióra is alkalmasak.

Nem véletlen, hogy Magyarországon is a katasztrófavédelmi feladatok támogatására a jelenleg is használt drónok mellett a KEHOP-1.1.0-15-2016-00003 azonosító számú, „Katasztrófa-kockázatértékelési rendszer” című projekt keretén belül, egy komplex és kollektív térinformatikai alapú, on-line döntéstámogatási rendszer kialakítása van folyamatban, amelynek támogatására drónok beszerzése van folyamatban.

ÖSSZEGZÉS

A rendelkezésre álló statisztikai adatok alapján igazolható, hogy a természeti katasztrófák nagyobb veszélyeztetést jelentenek a lakosságra, mint az ipari és társadalmi kockázatok. Az ENSZ kimutatásai szerint a természeti veszélyforrások legalább kilencszer gyakrabban következnek be, mint az ipariak, és Európában az elmúlt 10 évben közel hétszer annyi halálos áldozattal jártak, mint a fegyveres konfliktusok. A veszélyeztető hatások elleni fellépés

⁸ UAV: Unmanned Aerial Vehicles, pilóta nélküli légitármű.

hatékonyaságának biztosítására Magyarország Alaptörvénye hat különböző különleges jogrendi időszakot határoz meg. A különleges jogrend idején az állam működését és a komplex védelmi feladatok maradéktalan teljesülését egy a közigazgatásra épülő védelmi igazgatási rendszer koordinálja. A lakosságvédelmi feladatok három időszakra bonthatóak, úgymint (1) megelőzés, (2) védekezés, (3) helyreállítás. A hatékony védekezés szempontjából napjainkra megkerülhetlenné váltak a pilóta nélküli légi járművek, amelyek katasztrófavédelmi célzatú használata még nem teljesen feltérképezett. Példaképp említhető, hogy az Amerikai Egyesült Államokban az Irma és Harvey hurrikánok következményeinek felszámolása, illetve számos más kísérlet is igazolta, hogy a károk felmérésében, és az eltűnt emberek felkutatásában a „drónok verhetetlenek”⁹. Új felhasználási területük is megjelenik a 3D-s és 4D-s térinformatikai modellalkotásnak, amelynek teljes határait még nem ismerjük.

Fentiek alapján kiemelten fontos és örömdetes, hogy a katasztrófavédelem folyamatosan fejleszti drónparkját és döntéstámogató térinformatikai alkalmazásait, a kor elvárásainak megfelelően.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] The human cost of weather-related disasters 1995-2015, Centre for research on the epidemiology of disasters, United Nations Office for Disaster Risk Reduction; Genova, 2015. Online: http://www.preventionweb.net/files/46796_cop21weatherdisastersreport2015.pdf
- [2] 234/2011. (XI. 10.) Kormányrendelet a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtására.
- [3] Hornyacsek J.: A lakosság védelmének újszerű értelmezése és alkalmazási lehetőségei a New Orleans-i Katrina hurrikán eseményeinek tapasztalata alapján. Műszaki Katonai Közlöny 2011. december különszám, Budapest, 2011. december, pp. 370-393. ISSN: 1219-4166
- [4] Online: <http://hkk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/pdfanyagok2011/21%20katrina%20cikk%20HJ%20leadott.pdf>
- [5] Muhoray Á.: Katasztrófa megelőzés I. egyetemi jegyzet. NKE Szolgáltató Nonprofit Kft., Budapest, 2016. p10, ISBN 978-615-5527-85-2.
- [6] Kátai-Urbán L., Révai R.: Possible Effects of Disasters Involving Dangerous Substances Harmful to the Environment, Human Life and Health. BOLYAI SZEMLE, XXII/2 pp. Nemzeti Közszerzői Egyetem, Budapest, 2013. pp: 151-158. Online: <http://uni-nke.hu/downloads/bsz/bszemle2013/2/10.pdf>
- [7] Hornyacsek J.: A katasztrófa-kárterület felderítésének elméleti és gyakorlati kérdései. Budapest, 2013. Hadmérnök VIII. Évfolyam 1. szám - 2013. március, pp.79-98. ISSN 1788-1919, Online: http://hadmernok.hu/2013_1_hornyacsekj.pdf
- [8] Magyarország Alaptörvénye, 48-54. cikk, online: http://www.njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=140968
- [9] 290/2011. (XII. 22.) Korm. rendelet, a honvédelemről és a Magyar Honvédségről, valamint a különleges jogrendben bevezethető intézkedésekről szóló 2011. évi CXIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról. 1§. n) pont. Online: http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=140215.298457
- [10] Dr. Nagy - Dr. Halász: Katasztrófavédelem. egyetemi jegyzet, ZMNE, Budapest, 2002. pp:13-14
- [11] 1384/2014. (VII. 17.) Korm. határozat, Magyarország nemzeti katasztrófakockázat-értékelési módszertanáról és annak eredményeiről szóló jelentésről online: <http://www.katasztrofavedelem.hu/letoltes/szervezet/20140718-katasztrofakockazat-ertekelesrol-jelentes.pdf>
- [12] Armed Conflict Survey 2017, International Institute for Strategic Studies (IISS), Routledge Taylor & Francis Group, ISBN 9781857439144
- [13] Szerk: David Sanderson and Anshu Sharma: World Disasters Report Resilience: saving lives today, investing for tomorrow, International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, Genova, 2016, p: 233 ISBN: 978-92-9139-240-7, online: http://www.ifrc.org/Global/Documents/Secretariat/201610/WDR%202016-FINAL_web.pdf

⁹ NBC Nightly News: Hurricanes Show Why Drones Are the Future of Disaster Relief, Matthew Hutson

- [14] Guha-Sapir D, Hoyois Ph., Below. R. Annual Disaster Statistical Review 2016: The Numbers and Trends., CRED, Brussels; 2016. online: https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/adsr_2016.pdf
- [15] Clapuyt, F., V. Vanacker, and K. Van Oost. 2015. Reproducibility of UAV-based earth topography reconstructions based on Structure-from-Motion algorithms. *Geomorphology* 260: pp 4–15. Earth and Life Institute, Georges Lemaître Centre for Earth and Climate Research, Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Brussel, 2016.

THE CONNECTION BETWEEN NATURAL AND CIVILIZATIONAL SOURCES OF HAZARDS WITH THE PROTECTION OF THE POPULATION, THE ROLE OF UAVS IN THE EFFICIENT RESPONSE

Information is power. In accordance with the globalizing world of the 21st century, the competing media circulate news without interruption. It is impossible to spend a day without seeing coverage about natural disasters, wars or other crises. Numerous attempts have been made to categorize disasters. Classical theory usually classifies them as natural or civilization catastrophes according to their origin. The occurrences of the latter, such as social catastrophes (war, terrorism, migration etc.) or industrial disasters receive more intensive media attention than those of natural hazards. The aim of this article is to demonstrate and provide with statistical details that the effects of natural disasters are more profound in terms of population protection as shown the media.

Keywords: natural disasters, industrial catastrophes, social catastrophes, event management, air vehicles

Nagy Sándor
doktorandusz
Nemzeti Közszerológati Egyetem
Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar
Katonai Műszaki Doktori Iskola
nagy.sandor1975@gmail.com
orcid.org/0000-0001-9774-8434

Sandor Nagy
PhD student
National University of Public Service
Faculty of Military Science and Officer Training
PhD School of Military Engineering
nagy.sandor1975@gmail.com
orcid.org/0000-0001-9774-8434



http://www.repulestudomany.hu/folyoirat/2017_3/2017-3-06-0430_Nagy_Sandor.pdf

