

**STUDIA DOCTORANDORUM ALUMNAE**

**Válogatás a DOSz Alumni Osztály  
tagjainak doktori munkáiból**

**Szerkesztette:**

**Dr. Szabó Csaba**

**Társ-szerkesztő:**

**Molnár Dániel**

**STUDIA DOCTORANDORUM ALUMNAE**  
**Válogatás a DOSz Alumni Osztály tagjainak doktori munkáiból**

**II.**

**Szerkesztette:**  
**Dr. Szabó Csaba**

**Társ-szerkesztő:**  
**Molnár Dániel**



**DOKTORANDUSZOK ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE**  
**BUDAPEST**

**2022**

Borítóterv:

Galambosi Barbara

[www.galambosibara.hu](http://www.galambosibara.hu)

**Felelős kiadó:**

Doktoranduszok Országos Szövetsége



Cím: 1055 Budapest, Falk Miksa út 1.

Telefon: (+36-30) 518-7958

Web: [www.dosz.hu](http://www.dosz.hu)

E-mail: [iroda@dosz.hu](mailto:iroda@dosz.hu)

All rights reserved – Minden jog fenntartva

Nyomdai műveletek:



ISSN 2630-8401

DOI: 10.23715/SDA.2022.2

© Minden jog fenntartva. Bármilyen másoláshoz, sokszorosításhoz, illetve más adatfeldolgozó rendszerben való tároláshoz és rögzítéshez a kiadó a szerkesztő és a szerzők előzetes írásbeli hozzájárulása szükséges.



A pályázat az Emberi Erőforrások Minisztériuma megbízásából az Emberi Erőforrás Támogatáskezelő által meghirdetett Nemzeti Tehetség Program **NTP-FKT-M-21-0002** kódszámú pályázati támogatásából valósult meg.

## Előszó

Tisztelt Olvasó!

Különleges alkalmakból köszöntöm az alkotókat és a felelős szerkesztőt, akik immár a „Studia Doctorandorum Alumnae” sorozat hetedik évfolyamának kötetét elkészítették a sokszínű gondolatokat összegző disszertációkból. A hivatásos katasztrófavédelem rendszerében egyrészt a magyar tűzoltóság létrejöttének nemrég betöltött 150 éves évfordulója kínál lehetőséget a tudományos igényű visszatekintésre, másrészt a polgári védelem 85 éves jubileuma is kötelez bennünket az elődszervezetek tudományos recepcióinak vizsgálatára. Harmadrészt a kiadvány akaratlanul is mementót állít a Nemzeti Közszerológiai Egyetem Rendészettudományi Kar Katasztrófavédelmi Intézete megalakításának 10. évfordulója évében azon együttműködő alkotóközösségnek és szellemi műhelyének, akik magukkal hozták és bővítették az értékhordozó névadók tiszteletét, a közösség növekedését és értékét.

Talán nincs is megfelelő szó arra, hogy eléggé ki lehessen fejezni a kötet katasztrófavédelmi művelési területi aktualitását, hiszen hazánk az elmúlt időszakban több olyan, a katasztrófavédelem rendszerét érintő nemzetközi szintű kihívással is találkozott, amelynek hatásai máig jelen vannak. Ezek a változások megfelelő válaszra köteleznek mindannyiunkat. A változások kezeléséhez szükség van nemcsak a hazai, de a nemzetközi jó gyakorlatok és módszerek feltérképezésére, a szakirodalmak széleskörű feldolgozására.

A könyv szerzői valamennyien tudományos érzékenységgel igyekeztek egyetlen tárgykör határait átlépő kérdések megoldására. Interdiszciplináris kutatási irányokat fedezhetünk fel, amikor ezt a kötetet a kezünkbe vesszük. Az egyes diszciplínákban alkalmazott megismerési struktúrák, a szomszédos szakterületekkel való kapcsolatok, az új eszközök, módszerek, fogalmak és elméletek komplexitása éppen olyan sokszínű eredményeket hozott, mint ahány fejezethez azok szerzői problémamegoldásai is tartoznak.

Az információkban gazdag gyűjtemény nagyszerű élményt nyújt, olvasásánál képet alkothatunk a katasztrófák következményeinek felszámolásáról, a helyreállítás és újjáépítés vezetés-irányítási, műszaki feladatainak megoldásairól, az ipari és természeti katasztrófák kezelésének hazai és nemzetközi összehasonlításáról, a katasztrófavédelem irányításának modelljeiről.

Betekintést nyerhetünk az európai önkéntes humanitárius segítségnyújtási képességek magyarországi alkalmazásának jogi és műszaki fejlesztésébe, valamint a lakosság és az anyagi javak védelmének újszerű értékelésébe és feladataiba a klímaváltozás okozta veszélyhelyzetben. Megismerhetjük az ár-, és belvíz elleni katasztrófavédelmi feladatok korszerű megoldásainak lehetőségeit.

Ahhoz, hogy a katasztrófák hatásaira minél tudatosabban felkészülhessünk és hatékonyabban védekezhessünk, a kockázatok minél pontosabb tudományos megismerésére van szükség. A kötet ezeknek a gondolatoknak a megvalósulásához járul hozzá úgy, hogy közben a szerzők új kutatási eredményeit is közzéteszi.

Dr. Szabó Csaba felelős szerkesztői áldozatos munkáját elismerve, joggal bízhatunk abban, hogy a Doktoranduszok Országos Szövetsége a jövőben is lehetővé teszi a doktorjelöltek munkáinak további kiadását.

Végezetül gratulálok a szerzőknek a hosszú kitartó munkájuk keretében megvédett doktori értekezésükhöz, valamint a kötetben közzétett kutatási és tudományos eredményeikhez.

Budapest, 2022. május 27.

Dr. habil. Vass Gyula tüzoltó ezredes, PhD.  
intézetvezető, egyetemi docens  
Nemzeti Közszolgálati Egyetem  
Rendészettudományi Kar  
Katasztrófavédelmi Intézet

## Szerkesztői előszó

Tisztelt Olvasó!

„A mai változó világban egyre nagyobb igény mutatkozik a valós és kézzelfogható tudományos eredmények közzétételére. A doktorjelölt által megvédett doktori disszertációk minden esetben tartalmaznak új tudományos eredményeket az adott tudományterület vonatkozásában. Kötelességünk, hogy ezek a tudományos eredmények a széles tudományos társadalom elé kerüljenek és felhasználásukkal támogassák és erősítsék a tudományos életet, valamint inspirálják a kutatóikat és tanulmányaikat végző doktoranduszokat”. A 2021. évi kötet szerkesztői előszavát ezekkel a gondolatokkal kezdtem, amelyek a mai napig aktuális gondolatokat tartalmaznak arra vonatkozóan, hogy milyen fontossággal bír a megvédett doktori disszertációk publikálása és becsatornázása a tudományos világ körforgásába.

A Doktoranduszok Országos Szövetsége gondozásában immár hetedik alkalommal kerül kiadásra a Studia Doctorandorum Alumnae doktori monográfiákat tartalmazó dupla kötet.

Az elmúlt hat évben 37 doktori munka került kiadásra, 37 szerző tollából, akik mind sikeresen védtek meg doktori értékezésüket. A Studia Doctorandorum Alumnae kötet azon célból került életre hívásra 2016-ban, hogy azoknak az oktatóknak és kutatóknak is kiadásra kerüljön a doktori disszertációjának monografikus formában, akiknek nincs lehetőségük élni ilyen lehetőséggel. Alapító szerkesztőként fogalmaztam meg 2016-ban, hogy a doktori kötetek célja a tudományometriai tevékenység előmozdítása, a hatékonyság növelése, valamint a tudományos láthatóság, kereshetőség és a hivatkozási lehetőség megteremtése, - és ezzel összefüggésben - a tudományos társadalom visszhangjának megismerése.

Az idei dupla kötet különlegessége, hogy mind az öt szerző a katasztrófavédelem szak- és tudományterületéhez köthető témából írta doktori disszertációját. Alapító felelős szerkesztőként hiszem, hogy a szerzők egyedi látásmódja, változatos érvelése és gondolatmenete, valamint tudományos kutatása tovább erősítik a katasztrófavédelem szak- és tudományterületének megismerését a tudományos életben hazánkban és a nemzetközi környezetben egyaránt. Meggyőződésem, hogy a doktori munkák önmagukban jelentős értéket képviselnek, mivel nemcsak színesítik, hanem új tudományos eredményekkel gazdagítják a katasztrófavédelem tudományterületet. A kötet alapító szerkesztőjeként szívből remélem, hogy a kedves olvasó hasznosnak fogja találni a két kötetben található tudományos munkákat, és bízok benne, hogy a doktori munkák felvetései, következtetései és tudományos eredményei hasznosak és felhasználhatók lesznek a tisztelt olvasó, valamint a tudományos közélet számára, elősegítve a katasztrófavédelmi felsőfokú képzés fejlődését. Köszönöm a doktori monográfiák szerzőinek, a szakmai lektoroknak és szerkesztői munkát segítő személyeknek a támogatásukat, és kívánom a kedves olvasóknak, hogy sikerrel forgassák ezt a kiadványt mindennapi oktatói munkájuk és kutatásaik során.

Budapest, 2022. május 26.

Dr. Szabó Csaba  
alapító felelős szerkesztő





**Az II. kötet szerzői:**

**Dr. Nováky Mónika**

**Dr. Teknős László**



## Szerzői bemutatkozás

### Dr. Nováky Mónika



Barcs, 1969. július 03.

1989-ben a Vám-és Pénzügyőrségnél kezdte hivatásos pályáját, ahol 2004-ig több beosztást töltött be az áruforgalom és az utasforgalom vámellenőrzése területén, valamint a határátkelőhelyek vámellenőrzésének szakirányítása területén. 2004-2008. között a Határőrség bűnügyi nyomozója. 2008 - 2012. között a Repülőtéri Rendőr Igazgatóság Bűnügyi Osztályvezetője. Részt vett a CEPOL szemináriumain Spanyolországban és Svédországban. A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság Jogi Főosztályát 2012-2014. között vezette. Az NKE Katasztrófavédelmi Intézet Katasztrófavédelmi Műveleti Tanszékén 2014. óta oktató, 2015. óta egyetemi tanársegéd. Az NKE BA képzésben a közös modul keretében katasztrófavédelmi igazgatás tantárgyat, valamint BA és MsC hallgatóknak nemzetközi katasztrófavédelmi jog, katasztrófavédelmi jogi és igazgatási tárgyakat, rendvédelmi ismereteket oktat. 2015-ben nyert felvételt a Nemzeti Közszolgálati Egyetem HHK Katonai Műszaki Doktori Iskolájába, 2019-ben PhD fokozatot szerzett. Kutatási témavezetője Dr. habil Endrődi István ny. t. ezredes, kutatási témája: „Az európai önkéntes humanitárius segítségnyújtási képességek magyarországi alkalmazásának jogi és műszaki fejlesztése a katasztrófavédelemben.” Az ELTE Jogi Továbbképző Intézet Adatbiztonsági és adatvédelmi szakjogász képzésén 2021-ben szerzett oklevelet. Tanácsosi címmel 2008. óta rendelkezik.

#### **Tanulmányai:**

- Rendőrtiszti Főiskola vámnyomozói szak 1996.
- Rendőrtiszti Főiskola határrendész-szervező szak 2005.
- Pécsi Tudományegyetem jogász 2003.
- NKE Katonai Műszaki Doktori Iskola PhD fokozat 2019.
- ELTE JOTOKI Adatbiztonsági és adatvédelmi szakjogász 2021.
- jogi szakvizsga 2009.
- rendészeti szakvizsga 2010.
- rendészeti vezetőképző 2010.
- mestervezetőképző 2014.
- angol és héber középfokú komplex nyelvvizsga

#### **Tudományos munka:**

A doktori képzés ideje alatt a katasztrófavédelem területén kutatta a polgári védelmi szervezetek alkalmazását és feladatrendszerét, a lakosság polgári védelemben történő bevonásának történeti előzményeit, az önkéntes mentőszervezetek lakosságvédelmi feladatokban való részvételének és alkalmazásának műszaki, jogi feltételeit, az alkalmazott technikai eszközök kritériumrendszerét, valamint fejlesztésük lehetséges irányait. Vizsgálta a szakterületet érintő hazai

és nemzetközi jogszabályok kialakulását, változását és azok hatását a hazai katasztrófavédelem polgári védelmi feladataira. A kutatásainak eredményét folyamatosan publikálta. Előadóként és szervezőként is részt vállalt a katasztrófavédelem szakmai konferenciáin, nemzetközi konferenciáiban. AZ NKE hallgatóinak a közös közszolgálati gyakorlatra való felkészítésében 2015, 2016, 2017, 2018,2019, 2022-ben is feladatot vállalt. Szakdolgozat és diplomamunka konzulensi és bírálói, tudományos diákköri pályamunka bírálói feladatokat is ellát. A Magyar Hattudományi Társaság Belügyi tagozatának elnöke. Az Magyar Rendészettudományi Társaság Katasztrófavédelmi tagozat tagja.

**Külföldi tapasztalat:**

Az Erasmus + nemzetközi oktatási mobilitási program keretében a haifai Egyetem Department of Geography and Enviromental Studies (Földrajzi és Környezetvédelmi Tanszék) és az Egyetemen működő Minerva Center for the Rule of Law Under Extreme Conditions meghívására a kutatási területét érintő képzésben vett részt, melynek keretében angol és héber nyelven tartott előadást.

Budapest, 2022. május 25.

Dr. Nováky Mónika

**Dr. Nováky Mónika<sup>1</sup>**

**AZ EURÓPAI ÖNKÉNTES HUMANITÁRIUS SEGÍTSÉGNYÚJTÁSI  
KÉPESSÉGEK MAGYARORSZÁGI ALKALMAZÁSÁNAK JOGI ÉS MŰSZAKI  
FEJLESZTÉSE A KATASZTRÓFAVÉDELEMBEN**

DOI: 10.23715/SDA.2022.2.1

<sup>1</sup>Nemzeti Közszerológálati Egyetem, Katona Műszaki Doktori Iskola (2019)

## Tartalom

BEVEZETÉS .....	17
A témaválasztás indokolása, aktualitása .....	17
Tudományos probléma megfogalmazása .....	18
Kutatási hipotézisek .....	18
Kutatási célkitűzések.....	19
Kutatási módszerek .....	19
Az értekezés felépítése .....	20
<b>1. AZ ÖNKÉNTES POLGÁRI VÉDELMI SZERVEZETEK KATASZTRÓFÁK ELLENI VÉDEKEZÉSBEN TÖRTÉNŐ ALKALMAZÁSÁNAK VIZSGÁLATA, TÖRTÉNETI ÁTTEKINTÉSE.....</b>	<b>23</b>
1.1 A katasztrófa fogalma.....	23
1.2 A katasztrófák csoportosítása .....	25
1.3 A katasztrófák elleni védekezés rendszere .....	26
1.4 Az önkéntesség fogalma .....	33
1.5 A lakosságvédelem történeti áttekintése.....	35
1.6 Önkéntesek szerepének bemutatása a katasztrófák elleni védekezésben .....	39
1.7 Részkövetkeztések .....	42
<b>2. AZ EURÓPAI UNIÓ KATASZTRÓFÁK ELLENI VÉDEKEZÉSBEN BETÖLTÖTT SZEREPÉNEK BEMUTATÁSA .....</b>	<b>43</b>
2.1 Az Európai Unió polgári védelmi mechanizmusának létrejötte .....	44
2.2 Az Európai Unió polgári védelmi mechanizmusának alkalmazásának feltételei .....	47
2.3 A polgári védelmi mechanizmust támogató elemek.....	51
2.3.1 Információtechnológia alkalmazása a katasztrófák elleni védekezésben. 51	
2.3.2 Európai Orvosi Hadtest részvétele a polgári védelmi mechanizmusban.. 57	
2.3.3 Krízis intervenció szerepe a katasztrófák elleni védekezésben .....	58
2.4 Részkövetkeztetések .....	63

3.	AZ EURÓPAI ÖNKÉNTES HUMANITÁRIUS SEGÍTSÉGNYÚJTÁSI HADTEST MEGALAKULÁSÁNAK, NEMZETKÖZI KAPCSOLATRENDSZERÉNEK VIZSGÁLATA	65
3.1	Az EU Önkéntes Humanitárius Segítségnyújtási Hadtest jogi alapjai	65
3.1.1	Az EU Önkéntes Humanitárius Segítségnyújtási Hadtest jogalapjának vizsgálata	66
3.1.2	Az EU szakpolitikai szabályozásának áttekintése	67
3.1.3	Európai Unió Önkéntes Humanitárius Segítségnyújtási Hadtest működésének bemutatása	67
3.1.4	Nemzetközi kapcsolatok a katasztrófák elleni védekezésben	71
3.2	Pénzügyi támogatás a katasztrófák elleni védekezésben	81
3.3	Részkövetkeztetések	83
4.	AZ ÖNKÉNTES FELKÉSZÍTÉSE KÖVETELMÉNYRENDSZERÉNEK FELTÁRÁSA, BEMUTATÁSA, AZ ÖNKÉNTES MENTŐSZERVEZET MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEINEK VIZSGÁLATA	87
4.1	A katasztrófák elleni védekezés során alkalmazott eszközök műszaki kompetenciáinak vizsgálata	88
4.2	Önkéntes mentőcsapatok megfelelősége, minősítési eljárásának bemutatása	90
4.3	AZ EU Önkéntes Humanitárius Segítségnyújtási Hadtesthez történő csatlakozás feltételei	97
4.4	Önkéntesek anyagi támogatásának bemutatása	102
4.5	Az önkéntes mentőszervezetek műszaki fejlesztési lehetőségeinek vizsgálata	107
4.6	Zala Különleges Mentők Egyesülete gyakorlata	113
4.7	Szakmai tapasztalatszerzés Izraelben	116
4.8	Részkövetkeztetések	123
	BEFEJEZÉS	125
	Összegzett következtetések	125
	Új tudományos eredmények	127

Az értekezés ajánlásai .....	128
A kutatási eredmények gyakorlati felhasználhatósága.....	128
HIVATKOZOTT IRODALOM.....	129
A témakörből készült publikációim .....	137
MELLÉKLETEK.....	139
1. sz. melléklet: A témához kapcsolódó jogszabályok és belső szabályozó eszközök jegyzéke .....	140
2. sz. melléklet: Alkalmazott rövidítések jegyzéke.....	143
3. sz. melléklet: Fogalomjegyzék.....	145
4. sz. melléklet: Ábrák, képek jegyzéke.....	146
5. sz. melléklet: Önkéntes mentőszervezetek felszerelése műszaki kompetenciája .....	147
6.sz. melléklet: Az Európai Unió polgári védelmi modulokhoz kapcsolódó képzési feladatok .....	206
7. sz. melléklet: Súlyom, árvízi mentőegység.....	208



## BEVEZETÉS

### A témaválasztás indokolása, aktualitása

Az elmúlt 20 évben, 1998-2017 között az International Disaster Database adatai alapján összesen 1 330 723 ember vesztette életét világszerte természeti katasztrófák miatt, amelyek 2 908 milliárd amerikai dollár veszteséget okoztak a világgazdaságnak. [1] Az emberiséget sújtó katasztrófák bebizonyították, hogy az államok, szervezetek csak úgy képesek az azonnali, gyors és hatékony beavatkozásra és segítségnyújtásra, ha az állami és hivatásos szervezetek mellett, azokat kiegészítve, egy jól képzett és kiképzett, jól felszerelt, azonnal bevethető önkéntes személyekből, valamint önkéntes szervezetekből álló, együttműködni képes csapat is rendelkezésre áll. Azonban nem mindegy, hogy ezek a csapatok milyen ismertekkel, milyen eszközökkel rendelkeznek. Képesek - e kommunikálni és együttműködni a hivatásos, állami szervezetekkel, esetleg a nemzetközi segítségnyújtásban résztvevőkkel.

A speciális technikai eszközökkel felszerelt, a katasztrófák és veszélyhelyzetek hatásainak felszámolására, polgári védelmi feladatok ellátására, az emberi élet mentésére alakult, valamint az önkéntesen létrehozott civil szerveződések olyan képességekkel rendelkeznek, amelyek a hivatásos katasztrófavédelmi szervezetnél sokszor nem állnak rendelkezésre, illetve ezen képesség fenntartása indokolatlanul nagy költséget jelentene a szervezet számára. Az utóbbi évek gyakorlati tapasztalatai bizonyítják, hogy ezeknek a szervezeteknek a tevékenysége nélkülözhetetlen az emberi élet- és a vagyoni javak védelme érdekében és mentése során. Ezért mind a hazai, mind pedig a nemzetközi mentőszervezetek felkészültségét szabályok, jogszabályok, irányelvek és kidolgozott módszertanok határozzák meg, illetve tartalmazzák előírásokat, javaslatokat számukra.

Választott kutatási témám vizsgálata, hogy a hazai, Európai Unió és nemzetközi szabályozások alapján hogyan vonhatók be és alkalmazhatóak az önkéntes szervezetek a katasztrófák elleni védekezésbe. A jelenlegi jogi környezet hogyan szabályozza alkalmazásukat, a hatékonyabb bevethetőség érdekében szükséges-e új hazai, vagy nemzetközi jogszabályok megalkotása, vagy a jelenlegi jogszabályok megfelelő módosítása, valamint a jogi szabályozáson kívül milyen együttműködés keretében történik alkalmazásuk.

A katasztrófák elleni védekezésről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény (a továbbiakban: Kat.tv.) 2012. január 01-én lépett hatályba, kialakítva a katasztrófák elleni védekezés jog-, intézmény- és szervezetrendszerét.

Felismerve azt, hogy az egyének és szervezetek önkéntes tevékenysége, az egymás iránti szolidaritás felértékelődött, a katasztrófák elleni védekezésben a hivatásos katasztrófavédelem szervezete és a védekezésben részt vevő államigazgatási, rendvédelmi és egyéb szervezetek mellett az önkéntesek részvétele is megerősödött.

A tudományos kutatás eredményei alapján kívánom meghatározni, hogy az önkéntes mentőszervezetek katasztrófák elleni védekezésbe történő bevonásának milyen új lehetőségei vannak, és a humanitárius segítségnyújtás, a polgári védelem mely területén, milyen felkészítési eljárásban, milyen kompetenciákkal vonhatók be a védekezési feladatokba

Az Európai Önkéntes Humanitárius Segítségnyújtási Hadtest (a továbbiakban: hadtest) kialakításának és alkalmazásának jogi és műszaki lehetőségeinek vizsgálatával, valamint az új tudományos eredmények és napjaink új kihívásainak feltárásával kívánom megvizsgálni, hogy a feltárt tudományos eredmények és kihívások hogyan befolyásolják az önkéntesek szerepét a polgári

védelemben, és az ott alkalmazott eljárások, kompetenciák, műszaki fejlesztések milyen további fejlesztést, illetve további szabályozást igényelnek a hatékonyabb beavatkozáshoz.

### Tudományos probléma megfogalmazása

1. Az önkéntesek védekezésbe történő bevonásának hazai és nemzetközi jogi szabályozásának, intézmény- és eszközrendszerének elsőként történő egységes rendszerbe foglalása és tudományos vizsgálata elengedhetetlen annak megválaszolására, hogy a jelenlegi jogi szabályozás, eljárásrend alkalmas-e arra, hogy katasztrófák elleni védekezésbe történő részvételük megfeleljen a velük szemben támasztott követelményeknek. Ennek megválaszolásához vizsgálni kell a hivatásos katasztrófavédelem szervezetének jogi szabályozását, szervezet- és intézményrendszerét is.
2. A természeti és civilizációs katasztrófák számának folyamatos emelkedésével egyre több ember életét veszélyezteti, a védekezés világszerte kiemelt feladatot jelent. Az Európai Unió és a nemzetközi szervezetek tagjaként hazánk együttműködése példa értékűnek tekinthető. Az Európai Unió a szolidaritási klauzula megfogalmazásával elkötelezte magát a katasztrófák elleni védekezés terén végzett együttműködés mellett. Az Európai Unió szerepe és az azt támogató elemek vizsgálata fontos annak megvizsgálásához, hogy az Európai Unió képes-e, és a kialakított szervezeti rendszere alkalmas-e a szolidaritáson alapuló együttműködésre.
3. A katasztrófa nem ismeri az államhatárokat, ezért az ellene való védekezés csak széleskörű nemzetközi együttműködéssel lehet hatékony. A nemzetközi szervezetek, mint az Észak-atlanti Szerződés Szervezete, Egyesült Nemzetek Szövetsége, Európai Unió hozzájárulása a katasztrófák elleni védekezéshez elengedhetetlen az érintett országok számára, ezért vizsgálni szükséges, hogy a szervezetek együttműködése mennyire hatékony, vannak-e párhuzamosságok, eltérések a tevékenységükben, amely akadályozhatja tevékenységük hatékonyságát.
4. A katasztrófák elleni védekezésben a hivatásos katasztrófavédelmi szervek és jogi és műszaki követelményeire vonatkozó szabályozás garantálja a beavatkozás jogalapját, és az alkalmazott erők és eszközök megfelelnek az előírásoknak, szabványoknak, ezzel a katasztrófák során történő alkalmazásuk biztonságos és szakszerű. Azon önkéntes mentőszervezetek, amelyek részt vesznek a védekezési feladatokban, meg kell, hogy feleljenek mindazon jogszabályok és módszertanok elvárásainak, amelyek alkalmassá teszik ezen feladatok végrehajtására. A jogi és műszaki kompetenciák és a fejlesztés lehetőségének vizsgálata adhat erre választ.

### Kutatási hipotézisek

Az értekezés kidolgozása során a következő hipotéziseket állítottam fel:

1. **Vélelmezem**, hogy a katasztrófák elleni védekezés hazai, európai uniós és nemzetközi jogi szabályozáson alapuló feladatrendszerét a hazai katasztrófavédelem rendszere is követi, ezzel megteremtve az alapot a hatékony és gyors együttműködésre. **Megítélésem szerint** az Európai Unió a katasztrófák elleni védekezésben kiemelt jelentőséggel bír, amelyhez létrehozta azokat a támogató elemeket, amelyek a tagállamok és a nemzetközi szervekkel való még hatékonyabb és gyorsabb együttműködés érdekében épített ki.
2. **Úgy ítélem meg**, hogy a hazai hivatásos katasztrófavédelem szervezete rendelkezik mindazon képességekkel, amelyekkel alkalmasak a polgári lakosság természeti és egyéb katasztrófákkal szembeni védekezési képességének kialakítására, az emberi élet és a vagyoni értékek megvédésére. **Véleményem szerint** a katasztrófák elleni védekezés jogi-, szervezeti- és intézményi rendszere alkalmas az önkéntes- és nemzetközi szervezetekkel történő együttműködésre, így képes gyors és hatékony segítségnyújtásra a világ bármely pontján.
3. **Vélelmezem**, hogy az Európai Önkéntes Humanitárius Segítségnyújtási Hadtest és az EU polgári védelmi mechanizmusa képességeikkel alkalmas a polgári lakosság természeti, vagy egyéb

katasztrófákkal szembeni védekezési képesség kialakítására, az emberi élet és vagyoni értékek megvédésére. **Feltételezem**, hogy a nemzetközi szervezetek katasztrófavédelmi tevékenysége átfedéseket mutat egymással. A humanitárius segítségnyújtásban az EU, NATO, ENSZ tevékenységében megjelenő párhuzamosságok feloldása a szervezetek feladatainak pontos körül határolásával, racionalizálásával, feladataik pontosításával lehetséges.

4. **Feltételezem**, hogy a katasztrófák elleni védekezéshez szükséges tudással, ismertekkel, valamint megfelelő műszaki és logisztikai kompetenciákkal rendelkező önkéntes mentőszervezetek nagymértékben hozzájárulnak a katasztrófák elleni védekezéshez, a humanitárius segítségnyújtáshoz. **Feltételezem**, hogy az önkéntes mentőszervezetek a műszaki és logisztika kompetenciájának kialakításával kompatibilissé válnak mind a hazai, mind a nemzetközi szervezetekkel történő együttműködésre.

## Kutatási célkitűzések

A kutatási célkitűzéseket a tudományos problémák meghatározásánál ismertített kutatási részterületre az alábbiak szerint fogalmazom meg:

1. Az önkéntesek védekezésbe történő bevonása hazai és nemzetközi jogi szabályozásának, intézmény- és eszközrendszerének vizsgálata területén **bemutatom, értékelem** és tudományos **rendszerbe foglalom** az önkéntesek katasztrófavédelemben történő bevonásának, alkalmazásának hazai, Európai Unió és nemzetközi jogszabályait, amelyek alapján vizsgálom a jogszabályok közötti összefüggéseket. **Kutatom és feltárom**, hogy napjaink kihívásai hogyan befolyásolják az önkéntesek polgári védelemben betöltött szerepét.
2. Az EU katasztrófák elleni védekezésben történő szerepvállalását **feltárom és értékelem, vizsgálom és bemutatom** jogi és feladat rendszerét. **Áttekintem és értékelem** azokat az elemeket, amelyek az EU polgári védelmi mechanizmus működését támogatják.
3. **Vizsgálom és elemzem** az EU polgári védelmi mechanizmusának és az Európai Önkéntes Humanitárius Segítségnyújtási Hadtest alkalmazásának jogi alapjait. **Feltárom** az önkéntesek kiválasztási eljárási rendjét. A katasztrófák elleni védekezésben részt vevő nemzetközi szervezetek: EU, ENSZ NATO feladatait **elemzem és összehasonlítom**.
4. **Vizsgálom és elemzem** az EU polgári védelmi mechanizmusának és a hadtest bevonásának jogi és műszaki lehetőségeit. **Megvizsgálom**, hogy a hatályos jogi szabályozás és módszertani útmutatók, iránymutatások megfelelnek-e napjaink tudományos, technikai kihívásainak, és meghatározom a minimum követelményeket. **Kidolgozom** az önkéntes mentőszervezet eszközeinek minimum követelményeit.

## Kutatási módszerek

A kutatási célok megvalósítása érdekében tanulmányoztam a vonatkozó hazai és nemzetközi szabályozást, szakirodalmat. A téma kutatása során következtéseimet az általános kutatási módszerekre: analízis, szintézis, indukció, dedukció alapoztam:

- a tanulmányi és kutatási terv összeállításánál a kutatási célkitűzések és a kutatási hipotézisek bizonyításának támogatása volt a szempont,
- a nemzetközi és a hazai szakirodalmat és a bekövetkezett katasztrófa- eseményeket folyamatosan figyelemmel kísértem, amelyekből következtetéseket vontam le,
- tanulmányoztam, feldolgoztam a kutatási témához kapcsolódó hazai és nemzetközi releváns jogszabályokat, valamint az írott és elektronikus mértékadó hazai és nemzetközi szakirodalmat, a mentőszervezetek, katasztrófavédelem, polgári védelem témakörben kiadott hazai, nemzetközi, módszertani útmutatókat, irányelveket, szabványokat,

- a kutatás részeredményeit szakmai jellegű kiadványokban, valamint a katasztrófavédelmet, polgári védelmet érintő hazai és nemzetközi konferenciákon angol és magyar nyelven publikáltam,
- az Erasmus+ mobilitási program keretében a Haifai Egyetemen ismereteket gyűjtöttem az izraeli polgári védelem működéséről, amelynek tapasztalatait beépítettem az értekezésbe,
- részt vettem önkéntes mentőszervezet minősítő gyakorlatán, melynek tapasztalatait felhasználtam a kutatásomban.

**A kutató munkámat segítette az Nemzeti Közzolgálati Egyetem KÖFOP-2.1.2-VEKOP-15-2016-00001 „A jó kormányzást megalapozó közzolgálati – fejlesztés című projekt, A jó kormányzást célzó tényalapú közzolgálat- fejlesztés hatásvizsgálati és kutatási megalapozása” című alprojektjének keretében meghirdetett Nemzeti Közzolgálati Egyetem Concha Győző Doktori Programban való részvétel.**

A kutatómunkában segítségemre volt több, az Nemzeti Közzolgálati Egyetem Katonai Műszaki Doktori Iskolában megvédett, katasztrófavédelmi és polgári védelmi tárgyú doktori értekezés, habilitációs dolgozat, szakmai tanulmány, cikk.

Különösen jelentős tudományos, szakmai iránymutatást témavezetőmtől Endrődi István t. ezredestől kaptam.

Felhasználtam a Hadmérnök, a Műszaki Katonai Közlöny, a Bolyai Szemle folyóiratokban publikált cikkeimet, a témában hazai és nemzetközi konferencián előadott konferenciaközleményeimet, valamint az NKE Erasmus + program keretében a Haifai Egyetemen szerzett tapasztalataimat.

## **Az értekezés felépítése**

Az értekezés **I. fejezetében** áttekintem a katasztrófa fogalmi háttérét, a katasztrófák csoportosítását. Bemutatom az önkéntesség fogalmát, annak helyét és szerepét a katasztrófák elleni védekezésben. Áttekintem az önkéntes polgári védelmi szervezetek katasztrófák elleni védekezésbe történő alkalmazásának történetét. Ezen keresztül mutatom be az önkéntesség fontosságát a katasztrófák elleni védekezésben, és a polgári védelmi szervezetek védekezésben történő szerepét. A hazai és nemzetközi szabályozáson keresztül áttekintem a katasztrófák elleni védekezés hazai és nemzetközi történetét.

A **II. fejezetben** vizsgálom és bemutatom az EU polgári védelmi mechanizmusát, annak jogi háttérét. Bemutatom továbbá a hadtest megalakításának időszerűségét és okait. Vizsgálom a katasztrófák elleni védekezésbe történő bevonásának szabályait, az EU szolidaritási klauzuláján keresztül alkalmazásának lehetőségét az EU országaiban, valamint harmadik országokban.

A **III. fejezetben** részletesen foglalkozom az hadtest katasztrófák elleni védekezésbe történő bevonásának jogi háttérével a vonatkozó hazai, EU-s és nemzetközi jogszabályok, nemzetközi szerződések, módszertani útmutatók, irányelvek alapján. Vizsgálom, hogy az emberi élet és anyagi javak mentése érdekében milyen kompetenciákkal kell rendelkezniük, milyen műszaki követelményeknek kell megfelelniük.

A **IV. fejezetben** az önkéntesek felkészítésének szabályait, módszereit a vonatkozó szabályozáson keresztül dolgozom fel. A minősítési eljárást a vonatkozó hazai és nemzetközi szabályokon és a minősítési eljárás folyamatán keresztül mutatom be. A katasztrófák elleni védekezésben résztvevő hivatásos és önkéntes szervezetek által alkalmazott eszközökre vonatkozó műszaki előírásokat feldolgozva mutatom be a jelenleg használt eszközöket és a fejlesztés irányait.

## Releváns szakirodalom áttekintése

A kutatási célkitűzéseim teljesítéséhez szükségesnek tartom a témakört érintő hazai és nemzetközi, mértékadó szakirodalom áttekintését.

Az értekezés kidolgozásakor a releváns hazai szakirodalom tekintetében a katasztrófavédelem hazai rendszerének és a polgári védelem kialakulásának kutatása és feldolgozása során a témában Endrődi István, A katasztrófa-elhárításra felkészítő ismeretek és a Polgári védelmi szakismeret I. című egyetemi jegyzetet vettem alapul [6] [10]. Felhasználtam Szakáll Béla Polgári védelem című egyetemi jegyzetét [31], Muhoray Árpád, Katasztrófa megelőzés I. című egyetemi jegyzetét [13], Kátai-Urbán Lajos, Handbook for the Implementation of the Basic Tasks of the Hungarian Regulation on „Industrial Safety” című jegyzetét [30] és Földi László Climate change and disasters című publikációját [8].

A katasztrófák elleni védekezés, az önkéntesség kialakulása és szerepének jogi háttérével kapcsolatosan Magyarország Alaptörvénye [2], A katasztrófák elleni védekezésről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény rendelkezéseit dolgoztam fel.

Az Európai Unió polgári védelmi rendszerének kialakulásával, jogi háttérével és alapelveinek vizsgálata során az Európai Unió határozataira és rendeleteire, valamint hivatalos közleményeire és jelentéseire támaszkodtam [38] [39] [40] [41]. Az Európai Unió, Egyesült Nemzetek Szervezet (ENSZ) és az Észak- atlanti Szövetség katasztrófa események idején nyújtott segítsége kapcsán, valamint a nemzetközi együttműködés rendszerének feltárásához felhasználtam Nikolai Krylov Humanitarian Intervention Pros and Cons című tanulmányát, az ENSZ által kiadott hivatalos jelentéseket. A NATO szerepének kutatása során csupán szűk körű nyilvános anyag állt rendelkezésemre, mivel a katonai jellege miatt a dokumentumok nem férhetők hozzá, ezért a NATO hivatalosan is közzétett jelentéseit, dokumentumait vizsgáltam, valamint az AVB védelem új dimenziói című kötet, a katasztrófa- elhárítás nemzetközi gyakorlatára vonatkozó megállapításait. [95] A katasztrófák gyakorisága, az okozott gazdasági veszteségek elemzésére korszerű nemzetközi adatbázisok, nyilvántartások állnak rendelkezésre. Az értekezésben az EUROSTAT és a Special Eurobarometer, valamint az ENSZ Nemzetközi Katasztrófa Kockázat Csökkentési Stratégiai Hivatal (UNISDR) az elmúlt 20 év vonatkozásában összegyűjtött adatait és az összefoglaló jelentéseket dolgoztam fel és elemeztem. [78] [79] [87] Az Európai Önkéntes Humanitárius Segítségnyújtási Hadtest működésének és tevékenységének vizsgálatához és elemzéséhez felhasználtam az Európai Bizottság 2014-2017 közötti jelentéseit. [87-90]

A mentőszervezetek műszaki kompetenciáinak megállapítása tekintetében az ENSZ INSARAG<sup>2</sup> Irányelvekben<sup>3</sup> kidolgozott minimum követelményeket vettem alapul [112], amely az eszközökre vonatkozó minimum műszaki és technikai követelményeket, és a személyzetre vonatkozó minimum kompetenciákat állapítja meg. Az önkéntesek kompetenciájának bemutatását az EU által kiadott normák és szabályok elemzésével végeztem.

A nemzetközi kitekintéshez Izraelben, az Erasmus+ oktatói mobilitás program során szerzett tapasztalatokat használtam fel.

A Nemzeti Közszerológiai Egyetem Katonai Műszaki Doktori Iskola hallgatóinak doktori értekezései és publikációi is segítettek és támogatták kutatási munkámat.

2 INSARAG: International Search and Rescue Advisory Group forrás: <https://www.insarag.org/> (letöltés ideje: 2018.09.17.)

3 INSARAG irányelv: módszereket nyújt azoknak az országoknak, amelyeket nagyméretű szerkezeti összeomlást okozó, hirtelen bekövetkező katasztrófa sújt, valamint az érintett ország kérésére reagáló nemzetközi USAR (Városi kutató-mentő – Urban Search and Rescue) csapatok számára. forrás: <https://www.insarag.org/> (letöltés ideje: 2018.09.17.)



# 1. AZ ÖNKÉNTES POLGÁRI VÉDELMI SZERVEZETEK KATASZTRÓFÁK ELLENI VÉDEKEZÉSÉBEN TÖRTÉNŐ ALKALMAZÁSÁNAK VIZSGÁLATA, TÖRTÉNETI ÁTTEKINTÉSE

## 1.1 A katasztrófa fogalma

A kutatási témám a katasztrófák elleni védekezésben résztvevő hivatásos és önkéntes személyek és szervezetek tevékenységét vizsgálja. Ezért fontosnak tartom a katasztrófa fogalmi elemeinek az emberi életre és a vagyonvédelemre való hatásának bemutatását. A katasztrófa tartalma, fogalmi elemei meghatározzák az ellenük való védekezés módját és a védekezéshez szükséges erőket, eszközöket.

A katasztrófa szó görög eredetű, amely jelent rendkívüli elemi csapást, tömeges szerencsétlenséget, balesetet, illetve hirtelen bekövetkező végzetes eseményt. [2; 416.o.] Katasztrófa lehet minden olyan esemény, jelenség, amelyet nem tudunk megakadályozni, befolyásolni és ránk, környezetünkre negatív hatást gyakorol.

A katasztrófák elleni védekezés érdekében jogilag kellett megfogalmazni, milyen események, jelenségek nevezhetők katasztrófának, és a katasztrófák elleni védekezésben résztvevő hazai és nemzetközi szervezetek fogalom értelmezése megegyezzen, vagy legalább is tartalmi elemeit tekintve egyezőséget mutasson.

A tudományos megközelítés szerint katasztrófa az életet, életfeltételeket, az anyagi javakat, a természeti környezetet jelentős mértékben és súlyosan károsító, vagy veszélyeztető váratlan elemi csapás, természeti, ipari rendkívüli esemény, szerencsétlenség. [3; 624. o] Más megfogalmazás szerint az életet, az életfeltételeket, az anyagi javakat és a természeti környezetet súlyosan károsító, vagy közvetlenül veszélyeztető elemi csapás, ipari szerencsétlenség, avagy más pusztító hatású természeti, vagy civilizációs eredetű rendkívüli esemény. [4; 4.o]

A fogalom tartalmi elemei: váratlan, életet, életfeltételeket veszélyeztető esemény, amely lehet természeti, ember okozta, vagy ipari eredetű.

A katasztrófa fogalma szorosan kapcsolódik ahhoz a feladatrendszerhez, amely a katasztrófák elleni védekezésben résztvevő szereplők tevékenységét meghatározza.

A hazai polgári védelem átalakulása következtében a *fegyveres összeütközés* esetén történő lakosságvédelmet a II. világháborút követően felváltotta az un. *békeidőszaki* lakosságvédelem. Ennek következtében a jogi szabályozás és a szervezetrendszer is átalakult. A korábbi háborús események okozta lakosságvédelemről a természeti és az ipari katasztrófák elleni védelemre helyeződött a hangsúly.

A magyar jogrendbe először a polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény 2.§ f) pontjában került megfogalmazásra a katasztrófa fogalma a következőként:

*„olyan történés, amely számos ember életét vagy egészségét, a lakosság jelentős dologi értékeit, alapvető ellátását, avagy a környezetet veszélyezteti vagy károsítja olyan mértékben, hogy elhárítására és leküzdésére hatóságok, intézmények és szervezetek együttműködése szükséges.”* A jogszabály megalkotásának alapja az 1989. évi 20. törvényerejű rendelettel kihirdetett 1949. évi Genfi Egyezmények Kiegészítő I., II. Jegyzőkönyve, illetve a Magyar Köztársaság honvédelmi alapelveiről szóló 27/1993. (IV. 23.) OGY határozatban megjelenő új védelmi koncepció. A változásra való törekvést generálták továbbá a magyar közigazgatásban és gazdaságban beállt változások, amelynek egyik sarokpontja a polgári védelem jogszabályi háttérének megújítása volt. A védelmi feladatok meghatározása érdekében meg kellett nevezni azokat az eseményeket, amelyek katasztrófát válthatnak ki.

A jogszabály alkotmányos alapelve, hogy az állampolgároknak egyfelől joguk van a biztonságra, másfelől viszont tevékenyen részt kell venniük annak megteremtésében. Ezért a törvény érvényesíti az alapvető emberi jogok védelmét, biztosítja a lakosság és a jogi személyek védelméhez szükséges jogi garanciákat, és a megvalósítás során a közreműködésben az önkéntesség és a kötelezettség megfelelő arányát.

A természetet és az embereket sújtó katasztrófák egyre nagyobb területeket és egyre több ember életét veszélyeztetik. A gyors és hatékony védekezés megköveteli, hogy nem csak a hazai szervezetek vegyenek részt a védekezési feladatokban, hanem a nemzetközi szervezetek és a külföldi államok bevonása is lehetővé váljon, illetve szükség esetén képesek legyünk a részükre is segítséget nyújtani. Ezért kívánatosá vált, hogy egy olyan katasztrófa - fogalom kerüljön kidolgozásra, amely a világ minden pontján ugyanazzal a jelentéssel bír.

1974-ben Genfben a **Polgári Védelem Nemzetközi Szervezete**<sup>4</sup> VI. Világkonferenciáján meghatározták, hogy a katasztrófa az alábbi fogalmi elemekkel bír:

- a) minden **katasztrófának van általános jellemzője:**
  - emberi életet és javakat, az infrastruktúrát váratlanul vagy többé-kevésbé előre jelezhetően, tömeges és komplex módon *veszélyeztetik*,
  - **különleges körülmények lépnek fel, amelyek különleges megoldási módokat követelnek**,
  - a következmények megelőzése, felszámolása rendszerint *meghaladhatja* az érintett község, város, sőt megye erejét. Ezért a katasztrófák elhárítása érdekében helyi államigazgatási és társadalmi szervek erői és eszközei mellett **összállami** segítség, adott esetben *több állam* segítsége is szükséges,
- b) a **katasztrófa-szituáció:**
  - sérültek számához képest a rendelkezésre álló **egészségügyi erők és eszközök elégtelenek**,
  - kórházak *befogadóképességének szűk* kapacitása,
  - *betegek osztályozása* nehézségekbe ütközik,
- c) a **katasztrófáknak súlyos egészségügyi és szociális következményei** lehetnek:
  - járványok, éhség, lakáshiány, munkanélküliség, egyes emberek pánikreakciói, tömeges pánik szituációk, a lakosság kitelepítésének szükségessége,
  - túlzott segítőszándékból adódban *illetéktelen és felkészületlen emberek* ragadhatják magukhoz a vezetést, ami növelheti a veszteségeket. [5]

A katasztrófavédelem rendszerének új alapokra helyezése a 1999. évi LXXIV. törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezéssel törvény hatálybalépésével történt. A katasztrófa fogalmát a 3.§ e) pontja a következőképpen fogalmazta meg:

e) *Katasztrófa: a szükséghelyzet vagy a veszélyhelyzet kihirdetésére alkalmas, illetőleg a minősített helyzetek kihirdetését el nem érő mértékű olyan állapot vagy helyzet (pl. természeti, biológiai eredetű, tűz okozta), amely emberek életét, egészségét, anyagi értékeiket, a lakosság*

4 Organisation Internationale de Protection Civile – OIPC. forrás: <http://www.icdo.org/fr/> (letöltés ideje: 2018. 12.14)



*alapvető ellátását, a természeti környezetet, a természeti értékeket olyan módon vagy mértékben veszélyezteti, károsítja, hogy a kár megelőzése, elhárítása vagy a következmények felszámolása meghaladja az erre rendelt szervezetek előírt együttműködési rendben történő védekezési lehetőségeit és különleges intézkedések bevezetését, valamint az önkormányzatok és az állami szervek folyamatos és szigorúan összehangolt együttműködését, illetve nemzetközi segítség igénybevételét igényli.”*

A 2012. január 01-én hatályba lépett Kat.tv a fogalom meghatározásakor az adott jogi környezetet figyelembe véve, a különleges jogrendi időszakok új struktúrája alapján határozta meg a katasztrófa fogalmát 3.§ 5.pontjában:

*„a veszélyhelyzet kihirdetésére alkalmas, illetve e helyzet kihirdetését el nem érő mértékű olyan állapot vagy helyzet, amely emberek életét, egészségét, anyagi értékeiket, a lakosság alapvető ellátását, a természeti környezetet, a természeti értékeket olyan módon vagy mértékben veszélyezteti, károsítja, hogy a kár megelőzése, elhárítása vagy a következmények felszámolása meghaladja az erre rendelt szervezetek előírt együttműködési rendben történő védekezési lehetőségeit, és különleges intézkedések bevezetését, valamint az önkormányzatok és az állami szervek folyamatos és szigorúan összehangolt együttműködését, illetve nemzetközi segítség igénybevételét igényli.”*

## 1.2 A katasztrófák csoportosítása

Ahhoz, hogy a katasztrófa fogalmát megtöltsük tartalommal és meg tudjunk határozni egy bekövetkezett eseményt, meg kell határoznunk és neveznünk azokat az eseményeket, amelyeket katasztrófának minősíthetünk.

A Magyarország Alaptörvénye 53. cikke szerinti különleges jogrendben a veszélyhelyzetre vonatkozó rendelkezésekben találjuk meg az alapot a felosztáshoz, amely alapján a Kat.tv. 44.§-a felsorolja a veszélyhelyzetet kiváltó eseményeket, amelyek a következők:

- elemi csapás, természeti veszély,
- ipari szerencsétlenség, civilizációs eredetű veszély,
- egyéb eredetű veszély.

Azonban ez még nem elegendő ahhoz, hogy pontosan beazonosítsuk a bekövetkezett eseményt. A fenti események tekintetében a Kat.tv. 44.§-a meghatározza azok kiváltó okait az alábbiak szerint:

- a) elemi csapás, természeti eredetű veszély:
  - árvízvédekezés során, ha az előrejelzések szerint az áradó víz az addig észlelt legmagasabb vízállást megközelíti és további jelentős áradás várható, vagy elháríthatatlan jégtorlasz keletkezett, vagy töltésszakadás veszélye fenyeget,
  - belvízvédekezés során, ha a belvíz lakott területeket, ipartelepeket, fő közlekedési utakat, vasutakat veszélyeztet és a veszélyeztetés olyan mértékű, hogy a kár megelőzése, az újabb elöntések elhárítása meghaladja az erre rendelt szervezetek védekezési lehetőségeit,
  - több napon keresztül tartó kiterjedő, folyamatos, intenzív, megmaradó hóesés vagy hófúvás,
  - más szélsőséges időjárás következtében az emberek életét, anyagi javait a lakosság alapvető ellátását veszélyeztető helyzet következik be,
  - földtani veszélyforrások,
- b) ipari szerencsétlenség, civilizációs eredetű veszély:
  - a veszélyes anyagokkal és hulladékokkal történő tevékenység során a szabadba kerülő anyag az emberi életet, egészséget, továbbá a környezetet tömeges méretekben és súlyosan veszélyezteti,

- nem tervezett radioaktív kiszóródás és egyéb sugárterhelés, amely a biztonságot kedvezőtlenül befolyásolja és a lakosság nem tervezett sugárterhelését idézi elő,

c) egyéb eredetű veszélyek, különösen:

- tömeges megbetegedést okozó humánjárvány vagy járványveszély, valamint állatjárvány,
- ivóvíz célú vízkivétellel érintett felszíni és felszín alatti vizek havária<sup>5</sup> szerű szennyezése,
- bármely okból létrejövő olyan mértékű légszennyezettség, amely a külön jogszabályban meghatározott riasztási küszöbértéket meghaladja,
- a kritikus infrastruktúrák olyan mértékű működési zavara, melynek következtében a lakosság alapvető ellátása több napon keresztül, vagy több megyét érintően akadályozott.

A fent felsorolt események közös vonása, hogy veszélyeztetik az emberi életet, a vagyoni javakat, mindazon elemeket, amelyek a létfenntartáshoz elengedhetetlenek: víz-, élelmiszer-, gyógyszerellátás, és a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről szóló 2012. évi CLXVI. törvény 1.§ f) pontja szerinti azon létfontosságú rendszerelemek, amelyek zavartalan működése garantálja a mindennapi életünk biztonságát: víz-, gáz-, áramszolgáltatás.

Ezen kívül a katasztrófát többféleképpen csoportosíthatjuk. Endrődi István ezredes *A katasztrófa-elhárításra felkészítő ismeretek* címűjegyzetében az alábbi felosztást alkalmazta. [6; 7. o]

*Területi kiterjedés szerint:*

- relatív katasztrófa: kisebb elemi csapás, helyi erők, eszközök alkalmazása elegendő a mentő feladatokhoz,
- közepes katasztrófa: súlyosabb elemi csapás, helyi erők és eszközök alkalmazásán kívül külső erőket és eszközöket is igénybe kell venni,
- abszolút katasztrófa: igen súlyos esemény, az ország anyagi, gazdasági, pénzügyi helyzete megrendül természeti katasztrófa, háború, civilizációs katasztrófa miatt,
- nemzetközi méretű: megelőzése, elhárítása, a következmények felszámolása nemzetközi összefogással lehetséges,
- országos méretű: helyi és területi mentő erők lehetőségeit a kárfelszámolás meghaladja, esteleg maguk is áldozattá válnak; kárfelszámolás, helyreállítás csak az országos erőkkel oldható meg,
- térségi méretű: rendkívüli helyzet, a helyi mentő szervezetek nem képesek a következmények felszámolására, azokat csak megkezdeni tudják, az ország más területéről erőket kell átcsoportosítani, jelentős gazdasági erőket kell mozgósítani,
- helyi méretű: a helyi műszaki-technikai eszközök adottak a kár felszámolására, külső segítségre általában nincsen szükség, nem érinti a társadalom egészét sem.

A felosztás nem teljeskörű, hiszen egyéb szempontokat is figyelembe lehet venni a felosztáskor: pl. az esemény időbelisége.

### 1.3 A katasztrófák elleni védekezés rendszere

A Kat.tv. 1.§ (1) bekezdése alapján „*A katasztrófavédelem nemzeti ügy.*”

Mindenkinek joga, hogy megismerje azt, hogy környezetében milyen katasztrófaveszélyek lehetnek és annak érdekében, hogy magát, illetve szükség esetén másokat is megvédjen és a védekezési szabályokat elsajátítsa. Emellett joga és kötelessége is a katasztrófavédelemben való közreműködés a Kat.tv. 1§. (2) bekezdése szerint.

<sup>5</sup> havária: természeti csapás vagy emberi tevékenység során előállt vészhelyzet: szállítási kár, üzemzavar, üzemi baleset, hajóbaleset. forrás: <https://idegen-szavak.hu/hav%C3%A1ria> (letöltés ideje: 2018. 08.16.)

Magyarország Alaptörvényének XXXI. cikk (5) bekezdése úgy fogalmaz: „*Magyarországi lakóhellyel rendelkező, nagykorú magyar állampolgárok számára honvédelmi és katasztrófavédelmi feladatok ellátása érdekében – sarkalatos törvényben megfogalmazottak szerint – polgári védelmi kötelezettség írható elő.*”

Az ember alapvető igénye a biztonságra való törekvés. Az emberi jogok és alapvető szabadságok védelméről szóló Egyezmény egységes szerkezetbe foglalt szövegének közzétételéről szóló 58/1998. (X. 2.) OGY határozat értelmében a biztonsághoz való jog alapvető emberi jog, egyetemes érték. A biztonság egy fenyegetettség nélküli állapot, emellett jelenti mindazon célok és eszközök rendszerét, melyekkel csökkenthető a fenyegetettség és elhárítható a veszély. A biztonság hiánya nemcsak az életet veszélyezteti, hanem a társadalom fenntartható fejlődését is akadályozza. A biztonság alkotóelemei: társadalmi (jogi, szociális), politikai (diplomáciai) katonai, informatikai, gazdasági, környezeti (ökológiai), pénzügyi, egészségügyi, valamint belügyi biztonság. Az egyének és csoportok védelme minden fejlett ország nemzeti biztonságának alapvető eleme kell, hogy legyen. A teljes rendszer védelme nélkül nem lehetnek biztonságban az egyes elemek, de az elemek védelme nélkül a rendszer sem tud rendeltetésének megfelelően működni [7; 39. o]

Szakmailag kiképzett és műszakilag jól felszerelt polgári védelmi szolgálat nélkül nem lehet biztosítani egy állam normál működését, és egyben garantálni az emberek biztonságát. Tapasztalatok szerint a kiterjedt, elhúzódó katasztrófák hatásának gyors és hatékony elhárítása még a legfejlettebb országoknak is nehézséget okozhat.

A biztonságunkat veszélyeztető források országonként, régióként és peresze földrészenként is eltérők. Hazánkban és Európában több katasztrófatípus ismeretlen (pl. cunami, trópusi vihar), azonban az utóbbi években számos, korábban nem tapasztalt jelenség hatásaival kell szembesülnünk. Egyre gyakoribbá vált a hőmérséklet szélsőséges ingadozása, heves esőzések és viharok csapnak le ránk. [8]

Ezekkel együtt kell élnünk, gyakori bekövetkezésükre fel kell készülnünk. Ezért kiemelt fontosságú a katasztrófák megelőzése és enyhítése érdekében, hogy az államok világszerte tudatosan egyesítsék erőfeszítéseiket a tragédiák elkerülése érdekében.

1998-ban a finnországi Tamperében tartott konferencián elfogadott „Tampere Convention on the Provision of Telecommunication Resources for Disaster Mitigation and Relief Operations” magyarul: „Távközlési erőforrások biztosításáról katasztrófa-elhárítás és mentés céljaira” tárgyú Tamperei Egyezmény” (a továbbiakban: Tamperei Egyezmény) fogalmazta meg a katasztrófa-elhárítás fogalmát:

„A "Katasztrófa-elhárítás" mindazon intézkedéseket öleli fel, amelyek célja a katasztrófa és hatásainak megelőzése, előrejelzése, az azokra való felkészülés és reagálás, azok megfigyelése és enyhítése.” [9]

A fogalom elemei a következők:

- megelőzés,
- védekezés, elhárítás,
- helyreállítás.

Szűkebb környezetünkől, otthonunktól a településünkötől át az ország és a kontinens megvédéséhez mind hazai, európai és nemzetközi szinten is összehangolt válasz szükséges annak érdekében, hogy szükség esetén a segítség időben érkezzon, és minden rászorulóhoz a lehető leggyorsabban el is jusson. A katasztrófavédelem célja az emberi élet, a társadalom, valamint a vagyoni javak védelme. [10; 21. o]

A katasztrófák elleni védekezésért mindenekelőtt az erre létrehozott hivatásos szervezet felelős, de társadalmi együttműködés nélkül a hosszú távú eredmények elérése szinte lehetetlen.

A 2000. január 01-én hatályba lépett 1999. évi LXXIV. törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről új szervezeti formában, a hazai és nemzetközi előírások messzemenő figyelembevételével, a katasztrófák elleni egységes védekezés érdekében létrehozta Magyarország hivatásos katasztrófavédelmi szervezetét, a Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóságát (a továbbiakban: BM OKF). A hatályba lépését követező időszakban bekövetkezett események tapasztalatainak és a védekezés rendszerének egységes irányítása megkövetelte a katasztrófák elleni védekezés rendszerének hatékonyabbá tételét, az egységes irányítás feltételeinek kialakítását. A Kat.tv. 2012. január 01-én lépett hatályba, megteremtette a gyors, hatékony katasztrófavédelem jogi alapjait.

A Kat. tv. 3.§ 8. pontjában az alábbiak szerint került megfogalmazása a katasztrófavédelem jogi fogalma:

*„a különböző katasztrófák elleni védekezésben azon tervezési, szervezési, összehangolási, végrehajtási, irányítási, létesítési, működtetési, tájékoztatási, riasztási, adatközlési és ellenőrzési tevékenységek összessége, amelyek a katasztrófa kialakulásának megelőzését, közvetlen veszélyek elhárítását, az előidéző okok megszüntetését, a károsító hatásuk csökkentését, a lakosság élet- és anyagi javainak védelmét, az alapvető életfeltételek biztosítását, valamint a mentés végrehajtását, továbbá a helyreállítás feltételeinek megteremtését szolgálják.”*

Az állam feladata állampolgárainak védelme, jogainak biztosítása, amelyek az Alaptörvény szerint csak különös feltételek mellett korlátozhatók. Ide tartozik a környezet védelme is. Az egészséges környezethez való jog a környezet védelmére és az élet természeti alapjának fenntartására vonatkozó állami köteleességet jelenti. A természeti értékek megóvása azért is fontos, mert az életben maradás feltételeinek védelmét is jelenti. A környezetvédelem és a katasztrófavédelem ezért is áll szoros összefüggésben.

A haza katonai védelme Alaptörvényünk alapján a Magyar Honvédség feladata. Minden nagykorú magyar állampolgár az Alaptörvény XXXI. cikke értelmében köteles a haza védelmére, ennek keretében az (5) bekezdés alapján mind a honvédelmi, mind pedig a katasztrófavédelmi feladatok ellátása érdekében polgári védelmi kötelezettség teljesítésére. Ezen túl a (6) bekezdés alapján vagyoni és anyagi szolgáltatási kötelezettség is terheli a Magyarországon lakóhellyel rendelkező természetes és jogi személyeket, állampolgárságtól függetlenül.

Az állam védelmi kötelezettsége így egészül ki az állampolgárok és gazdasági szereplők kötelező szerepvállalásával, amely törvényi kötelezettség mellett az állampolgárok és a szervezetek önkéntesen is hozzájárulhatnak a védelmi feladatokhoz a Kat. tv. 18.§ (1-4) bekezdésébe foglaltak szerint.

Szűkebb környezetünktől, otthonunktól a településünktől át az ország és a kontinens megvédéséhez mind hazai, európai és nemzetközi szinten is összehangolt válasz szükséges annak érdekében, hogy szükség esetén a segítség időben érkezzen, és minden rászorulóhoz a lehető leggyorsabban el is jusson.

A hivatásos katasztrófavédelmi szerv a Kat. tv. alapján a katasztrófák elleni védekezést a következőképpen végzi:

*„2. § (1) A védekezést és a következmények felszámolását az erre a célra létrehozott szervek és a különböző védekezési rendszerek működésének összehangolásával, az állampolgárok, valamint a polgári védelmi szervezetek, a gazdálkodó szervezetek, a Magyar Honvédség, a rendvédelmi szervek, a Nemzeti Adó- és Vámhivatal, az állami meteorológiai szolgálat, az állami mentőszolgálat, a vízügyi*

*igazgatási szervek, az egészségügyi államigazgatási szerv, az önkéntesen részt vevő civil szervezetek és az erre a célra létrehozott köztisztviselők, továbbá nem természeti katasztrófa esetén annak okozója és előidézője, az állami szervek és az önkormányzatok (a továbbiakban együtt: katasztrófavédelemben részt vevők) bevonásával, illetve közreműködésével kell biztosítani.”*

A katasztrófavédelem rendszere része a közigazgatásnak, belügyi igazgatásnak és a védelmi igazgatásnak. Muhoray Árpád *Katasztrófa-megelőzés I.* című egyetemi jegyzetében részletesen bemutatja és rendszerbe foglalja a katasztrófavédelem közigazgatásban betöltött szerepét, amelyet felhasználtam az értekezésben.

A közigazgatás a közhatalmat gyakorló szervezetek összessége, amelyek jogszabály felhatalmazása alapján közfeladatot látnak el az állam, vagy az önkormányzatok nevében. A közigazgatásban a hivatásos katasztrófavédelem szervezete közfeladatot lát el. Ennek keretében a katasztrófavédelmi igazgatás feladatrendszere igen komplex, mely magában foglalja az alábbiakat:

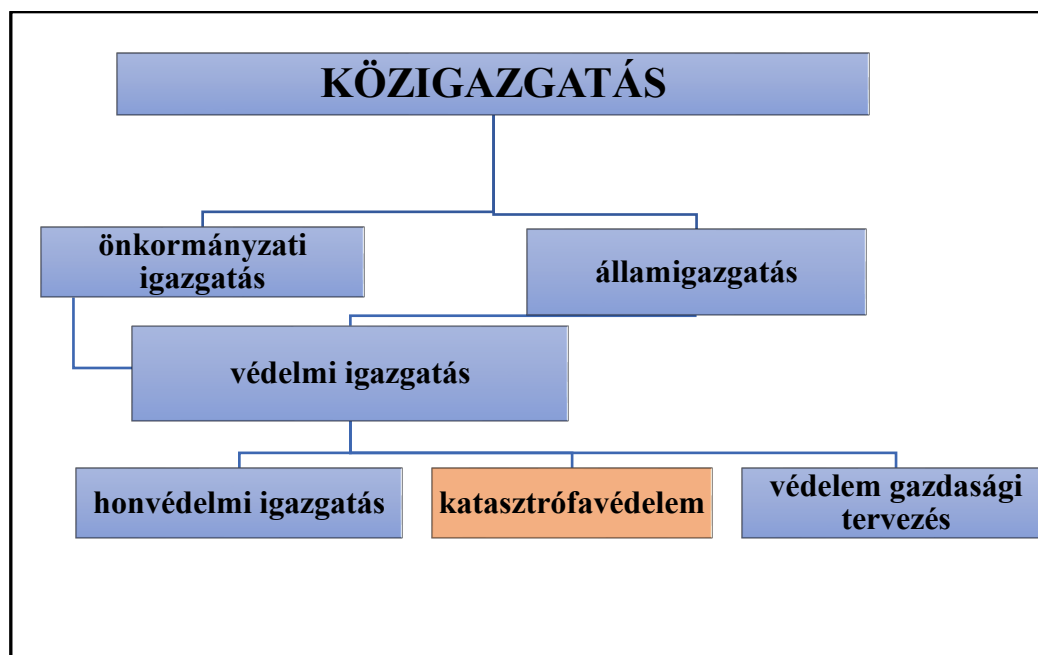
- állami feladat, amelyben az állami-, önkormányzati-, gazdálkodó szervezetek, állampolgárok feladatai is megjelennek,
- tervező, szervező, irányító, összehangoló, végrehajtó, ellenőrző, hatósági tevékenység, logisztikai rendszer,
- szakterületei: tűzvédelem, iparbiztonság, polgári védelem, amelyek a megelőzési, védekezési-beavatkozási, helyreállítási tevékenységek integrált egysége,
- valamennyi veszély átfogó, komplex megközelítése a társadalom egészre vonatkoztatva,
- kockázat arányos reagálás, szükség esetén képes az erősokszorozásra,
- állami irányítás
- célirányos tervezés, szervezés.

A katasztrófavédelmi igazgatás a közigazgatási, valamint védelemigazgatási irányítással, továbbá a katasztrófa elleni védekezésben résztvevők működésének összehangolásával, a szervezetek és állampolgárok bevonásával valósul meg. A nemzeti védekezés rendszernek elemei a kormányzati-, területi és helyi szintű igazgatás, valamint a közreműködők tevékenysége. [11; 60-61.o]

A 290/2011.(XII.22) Kormányrendelet a honvédelemről és a Magyar Honvédségről, valamint a különleges jogrend bevezethető egyes intézkedésekről szóló 2011. évi CXIII. törvény végrehajtásáról 1.§ n) pontja szerint a „*védelmi igazgatás : a közigazgatás részét képező feladat- és szervezetrendszer, amely az állam védelmi feladatainak megvalósítására létrehozott, valamint e feladatra kijelölt közigazgatási szervek által végzett végrehajtó, rendelkező tevékenység, magában foglalja a különleges jogrendre történő felkészülést, továbbá az említett időszakok és helyzetek honvédelmi, katasztrófavédelmi, polgári védelmi, védelemgazdasági, lakosság ellátási feladatainak tervezésére, szervezésére, a feladatok végrehajtására irányuló állami tevékenységek összességét.*”(1. számú ábra)

A védelmi igazgatás rendszerének feldolgozáshoz és a katasztrófavédelem rendszerben való elhelyezéséhez a Nemzetbiztonság általános elmélete című egyetemi jegyzet Lakatos László által írt V. fejezet 1. alfejezetét használtam fel.

A védelmi igazgatás Kormányrendeletben meghatározott fogalmából levezethető, hogy a védelmi igazgatás egy olyan komplex rendszer, amely a közigazgatás szervezet rendszerében biztosítja az államnak a rendkívüli időszakokban (különleges jogrend) az országvédelem irányítását, az abban részt vevő szervek, valamint szervezetek együttműködésének koordinálását. Célja, hogy a biztonságot fenyegető veszély állami szintű kezelését biztosítsa, és a veszély nagyságával arányosan lehetővé tegye a veszély elhárításához szükséges erőforrások, képességek integrált felhasználását.



1.számú ábra

a közigazgatás rendszere

a 290/2011. (XII.22.) Kormányrendelet alapján készítette a szerző

Magyarországnak rendelkeznie kell olyan képességekkel, amelyek működtetik a komplex megelőző rendszert, *természeti vagy ipari katasztrófa esetén gyorsan és hatékonyan, szervezeten képes reagálni a lakosság életének, alapvető vagyoni javainak védelme érdekében*. Továbbá a következmények elhárítása, illetve minimalizálása érdekében ezen képességei alkalmasak a katonai válságok kezelésére is. [12; 313-314.o] Ezért a katasztrófavédelem szerves részét képezi a védelem igazgatás rendszerének.

Alapelvei:

- összkormányzati felelősség,
- védelemre való orientáció,
- modulszerű felépítés,
- működőképesség, arányosság,
- jogállamiság, a nemzetközi egyezmények tiszteletben tartása,
- nemzeti, összetársadalmi jelleg.

Az összetársadalmi érdek és össznemzeti felelősség keretében az állam a védelmi feladatok végrehajtásakor támaszkodik a fegyveres erő és a rendvédelmi szervek képességeire, a nemzetgazdaság erőforrásaira, az önkormányzati szervek felkészültségére, a NATO és az EU – val történő együttműködésből eredő segítségnyújtásra. [12; 313.o]

A védekezésben elengedhetetlen professzionizmussal rendelkezik Magyarország hivatalos mentőcsapata a katasztrófavédelem hivatásos állományú tagjaiból álló HUNOR<sup>6</sup> és az önkéntesekből

6 HUNOR: Hungarian National Organisation For Rescue Services. A Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság égisze alatt megalakult, speciális helyzetekben bevethető, *hivatásos nehéz kutató-mentő mentőszervezet*. [http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=polgarivedelem\\_hunor](http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=polgarivedelem_hunor) (letöltés ideje: 2018. 09.21.)

álló HUSZÁR<sup>7</sup> központi mentőcsapat, amelyek a világ bármely pontján részt tudnak venni súlyos katasztrófák elhárításában. Ennek érdekében ezek a mentőcsapatok az INSARAG irányelvnek megfelelő minősítéssel rendelkeznek.

A katasztrófák elleni védekezésért mindenekelőtt az erre létrehozott hivatásos szervezet felelős, de társadalmi együttműködés nélkül a hosszú távú eredmények elérése szinte lehetetlen.

A polgári védelmi feladatok a *fegyveres összeütközések* esetén a Magyar Honvédségről, valamint a különleges jogrendben bevezethető intézkedésekről szóló 2011. évi CXIII. törvény (a továbbiakban: Honv.tv.) szerinti feladatokat, míg a *békeidőszakban*, a természeti és egyéb civilizációs katasztrófák bekövetkeztekor végrehajtandó polgári védelmi feladatokat a Kat.tv. foglalja magában. A fegyveres összeütközéskor az állampolgárok védelme érdekében végrehajtandó polgári védelmi feladatokat megfelelő felkészítést követően a hivatásos katasztrófavédelem és a polgári védelmi szervezetek látják el. Az alábbiakban összehasonlítottam, hogy a fegyveres összeütközés időszakában és békeidőszakban mely polgári védelmi feladatokat kell végrehajtani a lakosság életének megóvása, az életben maradás feltételeinek biztosítása érdekében.

A Honv.tv. 11.§ (3) bekezdése szerint a fegyveres összeütközés időszakában az alábbi polgári védelmi feladatokat kell ellátni:

*„(3) A fegyveres összeütközések időszakában végrehajtandó polgári védelmi feladatok:*

- a) riasztás,*
- b) kiürítés és befogadás,*
- c) óvóhelyek létesítése, fenntartása, működtetése,*
- d) elsőtétítési rendszabályok kidolgozása, alkalmazása,*
- e) a lakosság és a lakosság ellátásához szükséges nemzetgazdasági javak mentése,*
- f) elsősegélynyújtás, lelki gondozás,*
- g) tűzoltás,*
- h) a veszélyes területek felderítése és megjelölése,*
- i) vegyi- és sugármentesítés, fertőtlenítés és hasonló óvintézkedések,*
- j) szükségelszállásolás és ellátás,*
- k) szükségintézkedések a hadműveletek által sújtott területek rendjének helyreállítására és fenntartására,*
- l) a létfontosságú közművek működési feltételeinek gyors helyreállítása,*
- m) a halottakkal kapcsolatos halaszthatatlan járvány- és közegészségügyi, továbbá kegyeleti és egyéb adminisztrációs feladatok ellátása,*
- n) közreműködés a lakosság túléléséhez szükséges nélkülözhetetlen létesítmények működőképességének fenntartásában,*
- o) a fenti feladatok végrehajtásához szükséges további kiegészítő tevékenységek, ideértve többek között a tervezést és szervezést.”*

A Kat.tv. 52.§ alapján a polgári védelmi katasztrófavédelemmel kapcsolatos feladatai:

<sup>7</sup> HUSZÁR: közepes kutató-mentő csapat, amelyet önkéntes különleges kutató-mentő egységek alkotnak. Riasztását, valamint nemzetközi bevetés esetén vezetését, irányítását a Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság végzi. [http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=polgarivedelem\\_huszar](http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=polgarivedelem_huszar) (letöltés ideje: 2018. 09.21.)

„52. § Polgári védelmi feladat:

- a) a lakosság felkészítése a védekezés során irányadó magatartási szabályokra,
- b) a polgári védelmi szervezetek létrehozása és felkészítése, valamint a működéshez szükséges anyagi készletek biztosítása,
- c) a tájékoztatás, figyelmeztetés, riasztás,
- d) az egyéni védőeszközökkel történő ellátás,
- e) védelmi célú építmények fenntartása,
- f) a lakosság kimenekítése, kitelepítése és befogadása,
- g) gondoskodás a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak (különösen víz-, élelmiszer-, takarmány- és gyógyszerkészletek, állatállomány) és a kritikus infrastruktúrák védelméről,
- h) a kárterület felderítése, a mentés, az elsősegélynyújtás, a mentesítés és a fertőtlenítés, és az ezekkel összefüggő ideiglenes helyreállítás, továbbá a halálos áldozatokkal kapcsolatos halaszthatatlan intézkedések,
- i) a települések kockázatértékelésen alapuló veszélyeztetettségének felmérése,
- j) a veszélyelhárítási tervezés, szervezés,
- k) közreműködés a kulturális örökség védett elemeinek védelmében, a vizek kártételei elleni védekezés külön jogszabályban meghatározott feladatainak ellátásában, a menedékjogról szóló törvény hatálya alá tartozó személy elhelyezésében és ellátásában, továbbá a tűzoltásban, és a nemzetközi szerződésekből adódó tájékoztatás és kölcsönös segítségnyújtás feladatainak ellátásában,
- l) közszolgáltatás ellátásának kiesésekor az, emberi életben, egészségben és az anyagi javakban esett kár megelőzése céljából a közszolgáltatás ideiglenes ellátásáról történő gondoskodás.”

A fentiekből is jól látszik, hogy a két tevékenység- csoport feladatai hasonlóak. A különbséget az adja, hogy az adott eseménynek mi a kiváltó oka, illetve az esemény időbelisége. A Tamperei Egyezmény által megfogalmazott katasztrófa-elhárítás / katasztrófavédelem figyelembevételével jobban észlelhető a tartalmi különbség a két szerv feladatai között. A fegyveres összeütközés esetében *katonai aspektus, harci cselekmény*, a békeidőszaki védelem esetében pedig *emberi tevékenység*, illetve *természeti esemény* által kiváltott helyzetről beszélhetünk.

Fontos megjegyezni, hogy a polgári védelmi szervezetek csak humanitárius feladatokat láthatnak el, fegyveres, illetve súlyos erőszakos cselekmények elhárítására nem alkalmazhatóak.

A katasztrófák elleni védekezés megköveteli, hogy mindazon a szervezetek, amelyek a rendvédelem, honvédelem, közrend, közbiztonság védelme érdekében működnek és végzik az Alaptörvény, illetve a vonatkozó törvények és egyéb jogszabályok szerinti feladatukat, részét képezik annak a komplex tevékenység - rendszernek, amely alapja az emberi élet és vagyonbiztonság védelme. [13]

A Kat.tv. szerint a katasztrófavédelem tekintetében a polgári védelem olyan összetársadalmi feladat-, eszköz- és intézkedési rendszer, amelynek célja *katasztrófa, illetve fegyveres összeütközés* esetén a lakosság életének megóvása, az életben maradás feltételeinek biztosítása, valamint a lakosság felkészítése azok hatásainak leküzdése és a túlélés feltételeinek megteremtése érdekében.

A hatályos jogszabály szerint a hivatásos katasztrófavédelem szervezete koordinálja a polgári védelmi feladatokat a fegyveres összeütközés esetén, kiegészítve a honvédelmi törvényben meghatározott tevékenységek körében. A katasztrófavédelem szervezeti rendszere és a Magyar Honvédség végrehajtja az alaprendeltetése szerinti feladatokat, szükség esetén azonban – jogszabályi



felhatalmazás alapján - szigorúan összehangolt tevékenységgel vesznek részt az emberi élet mentésében és az anyagi javak védelmében. A Magyar Honvédség az Alaptörvény 45. cikk (3) bekezdésében foglaltak szerint közreműködik a katasztrófák elleni védekezésben.

A szélsőségesse váló, extrém időjárási viszonyok kialakulásával a Magyar Honvédség erői, eszközei igénybevétele gyakoribbá válhat, hiszen vannak speciális eszközei, különleges felkészültségű szakemberei - szakfeladatot ellátó búvárok, akik képesek árvíz esetén a töltések átvizsgálására, emelő- és földmunkagépei, amelyek nagymennyiségű föld megmozgatására képesek, egészségügyi szakemberei a sérültek és a védekezésben résztvevők helyszíni ellátására - különböző szállítóeszközei: vízi, légi szállítóeszközök, amelyek a mentésben, illetve az eszközök helyszínre szállításában vesznek részt. Mivel a Magyar Honvédség rendelkezik saját logisztikai támogatással, alkalmas a védekezésben részvevő erői és eszközei saját erőből történő ellátására mind a katasztrófaveszély, mind pedig a Kormány által kihirdetett veszélyhelyzet során. [14]

A védelmi feladatokra létrehozott szervezet a tevékenységéhez a megfelelő támogatást a költségvetésen keresztül kapja meg. Ahhoz, hogy az egyéb résztvevők megfelelően tudjanak részt venni a megelőzési, védekezési, helyreállítási feladatokban, támogatást és segítséget kapnak.

Mind honvédelmi, mind pedig katasztrófavédelmi érdekből elrendelhető polgári védelmi szolgálat, és a katasztrófák elleni védekezésben az önkéntesek is részt vehetnek akár egyénileg, akár pedig önkéntes mentőszervezetbe tömörülve.

A katasztrófák elleni védekezésben a Kat.tv. 2.§-a szerint részt vesznek:

- erre a célra létrehozott szervek,
- állampolgárok,
- polgári védelmi szervezetek,
- gazdálkodó szervezetek,
- Magyar Honvédség,
- rendvédelmi szervek,
- Nemzeti Adó- és Vámhivatal,
- állami meteorológiai szolgálat,
- állami mentőszolgálat,
- vízügyi igazgatási szervek,
- egészségügyi államigazgatási szerv,
- önkéntesen részt vevő civil szervezetek,
- erre a célra létrehozott köztestületek,
- nem természeti katasztrófa esetén annak okozója és előidézője,
- állami szervek,
- önkormányzatok.

A katasztrófák elleni védekezés megszervezése a Kormány, a katasztrófavédelmi feladatok irányítása a BM OKF feladata. A Kat.tv. egyik sarok-köve az, hogy ezt a szerteágazó, sok szervezet részvételét igénylő komplex feladatrendszerének irányítása egy szervezetben összpontosuljon az emberi élet védelme és anyagi javaink védelme érdekében. [11]

#### 1.4 Az önkéntesség fogalma

A Központi Statisztikai Hivatal (a továbbiakban: KSH) által 2014-ben végzett vizsgálat adatai szerint az önkéntes munkatevékenységek szerinti megoszlása 4 635 000 fő vizsgálatának megállapításai szerint: 1 480 000 ezer fő végzett házi- és házkörüli munkát, ez adja az önkéntes tevékenység több, mint 80 %-át. Ezt követi az ügyintézés, vásárlás, gyermekfelügyelet-, gondozás,

betegápolás és -gondozás. Környezet- és állatvédelmi tevékenységet 93 000 fő végzett, egyéb rászoruló (árvízkárosultak) segítségével 77 000 fő, a közbiztonság és közrend védelmében 40 000 fő, valamint katasztrófa- elhárítási és mentési munkákban 34 000 fő vett részt. [15] (2.számú ábra) A vizsgálat megállapításai szerint egyre fiatalabb korosztály vesz részt az önkéntes tevékenységekben.



2.számú ábra

önkéntes tevékenységek megoszlása 2014-ben

a KSH adatai alapján készítette: a szerző

Mégis ki az az önkéntes? A közérdekű önkéntes tevékenységről szóló 2005. évi LXXXVIII. törvény szerint önkéntes az a személy, aki ellenszolgáltatás nélkül közérdekű önkéntes tevékenységet végez valamely természetes vagy jogi személynél, illetve jogi személyiséggel nem rendelkező gazdasági társaságnál. A jogszabály már a tizedik életév betöltésétől lehetővé teszi az önkéntes munkát, természetesen csak olyan munkát, amely a gyermek fizikai és egyéb képességeinek megfelel.

A Nemzeti Alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012. (VI.4.) Kormányrendelet (a továbbiakban: Nemzeti Alaptanterv) meghatározza, hogy a felelősségvállalás másokért, az önkéntesség, a tágabb környezetért végzett önkéntes munka jelentősége felértékelődik, a közösségi szolgálat, valamint a katasztrófavédelmi, polgári védelmi és honvédelmi alapismeretek megszerzése a középfokú képzés keretében kap helyet. A szolidaritás, mint alapérték motiválja az állampolgárt, hogy részt vegyen az önkéntességben. A Nemzeti Alaptanterv II.3.9. B) 4.1 pontja szerint az „*elkötelezettség fejlesztése a feladatok, tevékenységek elvégzésében, feladatvállalás mások és a közösség érdekében is.*”

A nemzeti köznevelésről szóló törvény a fiatalok önkéntes tevékenységbe történő bevonását mozdítja elő azzal, hogy 2016. január 01-jét követően az érettségi megkezdésének feltételeként írja elő, hogy a tanuló közösségi szolgálatot teljesítsen. A közösségi szolgálat a szociális, környezetvédelmi, a tanuló helyi közösségének javát szolgáló, szervezett keretek között folytatott, anyagi érdektől független, egyéni vagy csoportos tevékenység és annak pedagógiai feldolgozása. [16]

A KSH 2017. év I. negyedévi adatai alapján a 15-74 év közötti korosztályból 2 668 243 fő végzett önkéntes munkát. Ebből katasztrófavédelmi, mentési munkát rendszeresen 5 232 fő, alkalmanként 13 368 fő.

A tanulmányokhoz kapcsolódó önkéntes munkát a 15-19 éves korosztályból 77 073, a 20-24 éves korosztályból 4 669 fő végzett és közülük katasztrófa- elhárítási, mentési munkát 413 fő látott el. [17]

Az önkéntesség legfőbb ismérve, hogy minden külső hatás nélkül, személyes elhatározásból, ellenszolgáltatás nélkül, a közös jó érdekében, egyénileg, vagy akár csoportosan, alkalmanként (pl. árvízi védekezés), vagy rendszeresen (pl. idősek, egyéb csoportoknak végzett segítő tevékenység), belföldön, külföldön is végzett tevékenység. Fontos kritérium, hogy *ellenszolgáltatás nélküli* tevékenységről beszélünk, amellyel a társadalmi szolidaritás előmozdítása kap hangsúlyt. Erre épül a Nemzeti Alaptanterv rendelkezése, az önkéntesen szerveződő egyesületek, egyes emberek tevékenysége.

### 1.5 A lakosságvédelem történeti áttekintése

A történelemben már bizonyított polgári védelmi kötelezettség olyan személyes, társadalmi kötelezettség, mely az emberi élet és a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak védelmét támogatja. A kötelezettség különleges jogrendi időszakban (például rendkívüli állapot, szükségállapot, veszélyhelyzet) polgári védelmi szolgálat folyamatos ellátására időbeli korlátozás nélkül vehető igénybe. Ideiglenes polgári védelmi szolgálat rendelhető el egy esetleges katasztrófa kialakulásának megelőzése érdekében tett beavatkozási munkálatok végrehajtásában. Ez sokszor nehézségeket eredményez, mivel erre az időre a munkavégzés alól fel kell menteni a kötelezettet, ami a munkaadónak nem gazdaságos. Ennek a hátránynak a leküzdését a Kat.tv. teremtette meg az önkéntes polgári védelmi szervezetek létrehozásának a lehetőségével.

Az I. világháborút követően a légtalomról szóló 1935. évi XII. törvénycikkkel (a továbbiakban: légvédelmi törvény) került létrehozásra a Magyar Légtalom, amely a polgári védelem jogelődje volt. Kiindulópontja az volt, hogy az emberek öntevékenysége, önvédelme érdekében az emberek mindent megtesznek saját életük és javaik mentésére. A légvédelmi törvény végrehajtására kiadott, a magyar királyi honvédelmi miniszter 17.176.eln. 15-1936-H. M. számú rendelete szerint a honvédelmi miniszter feladata a légvédelem szervezése és vezetése polgári vonatkozásban, melyet az Országos Légvédelmi Parancsnok útján látott el. Ez alapján jött létre, társadalmi szervezatként a Légvédelmi Liga 1937-ben, melynek feladata a lakosság *önvédelmi tevékenységének* megszervezése volt. A cél az volt, hogy a polgári lakosságot felkészítse az országot érő *légitámadások* során követendő magatartásra, az emberéletek megóvására, az ipari, infrastrukturális és kulturális értékek védelmére a bombázások alatt, valamint a bombatámadások következtében felmerülő kármentesítési munkák elvégzésére. [18] A légvédelmi törvény légtalmai kötelezettséget írt elő minden, 14-60. év közötti magyar állampolgár számára (férfiakra és nőkre egyaránt), de bárki önkéntesen részt vehetett a védekezési feladatokban.

A honvédelemről szóló 1939. évi II. törvénycikk rendelkezései alapján személyes légvédelmi kötelezettség terhelte mindazokat, akik honvédelmi munkakötelezettek, ideértve béke idején a 16. életévüket be nem töltött nőket és a 42.életévüket be nem töltött személyeket. A személyes légvédelmi kötelezettség alá nem tartozó személyek önkénteseként jelentkezhetek légvédelmi szolgálatra.

1937-ben már általános- és középiskolai tankönyveket adtak ki légtalmai témakörben, melyek felkészítették a tanulókat a riadók kezelésére, és amely 1938-ban kötelező iskolai tananyaggá vált.

1939-ben kiépült a Légoltalmi Liga országos rendszere, melyet a fővárosban a rendőrfőkapitány, a törvényhatósági jogú városokban a megyei rendőrkapitányok és a polgármesterek, egyéb településeken a rendőri kirendeltségek, illetve a községi jegyzők vezettek és feladatuk a Légoltalmi Liga helyi csoportjainak megszervezése, vezetése, a helyi légoltalmi terv kidolgozása, a légoltalmi szolgálatot teljesítők kiképzése, felszerelése, valamint a légoltalmi-, tűz- és gázvédelmi rendszabályok betartatása volt. Az ő vezetésük alá tartoztak a légoltalmi segédosztagok.

Ezeket a segédosztagokat kiképezték a bombatámadásokkal összefüggésben felmerülő feladatukat végző hivatásos szervek, rendőrség, tűzoltóság, mentőszolgálatok és légvédelmi csapatok támogatására, és a légoltalommal összefüggő feladatok önálló elvégzésére is. Az osztagok segédrendőrökből, segéd tűzoltókból, gázvédelmi, egészségügyi, légoltalmi figyelő és légoltalmi riasztó, elsötétítő, műszaki helyreállító (légoltalmi munkaszolgálatos) képzettségű férfiakból és nőkből álltak. A szolgálatra történő beosztáskor szempont volt, hogy polgári képzettségüknek megfelelő beosztásban alkalmazzák őket, így átképzésük időtartamát le lehetett rövidíteni. Ezeket a feladatokat és feladatköröket összefoglaló nevükön a *hatósági légoltalom* feladatkörébe sorolták. [18]

A légvédelmi törvényt a honvédelemről szóló 1939. évi II. törvénycikk hatályon kívül helyezte, és a légvédelmi kötelezettségként előírt – a mai értelemben vett polgári védelmi – feladatokat részletesen, önálló fejezetben szabályozta.

A lakosság önvédelmi felkészítése 1938-tól gyakorlatokon történt, melyeken a légoltalmi szolgálatot ellátó személyek is gyakorolhatták feladatuk végrehajtását.

Fontos eleme volt a légoltalomnak a *házcsoport*, azaz a társasház közössége, amely összefogásra és összetartásra ösztönözte az egy épületben lakó családokat. A lakóházakban önvédelmi légoltalmi szolgálat került kialakításra, melyek 40 fős lakóközösségek esetén 9 főből (légoltalmi parancsnok, 2 helyettes és 6 légoltalmi szolgálatos), 40 és 100 fő közötti lakóközösségekben pedig legfeljebb 18 főből álltak és munkájukat összehangolták más lakóházak légoltalmi szolgálataival, amellyel egy hatékony, önszerveződő légoltalmi mozgalom jött létre, tagjai jól képzett és elhivatott önkéntesek, és hivatásos szakemberek voltak.

Különálló csoportot alkottak az *üzemek és ipartelepek*, valamint a *vasút* légoltalmi szolgálatai, melyeket a gyárak, vagy a vasút saját dolgozóiból állítottak ki és a gyárak légterét biztosító légvédelmi egységekkel közös gyakorlatokon készítették fel a stratégiaileg létfontosságú gépsorok, szállítókapaacitás és a képzett munkaerő megvédésére. Ezeket a dolgozókat külön légoltalmi illetmény illette meg, míg a hatósági légoltalomban és az önvédelemben részt vevők saját költségükön voltak kötelesek feladatukat teljesíteni. [19]

A német megszállást követően a magyar hatósági légoltalom és a honi légoltalmi szervek szerepe felértékelődött az ország nagyarányú angolszász és szovjet bombázása miatt.

A nyilas hatalomátvételt követően a hivatásos légoltalom megszüntetésre került, a Légoltalmi Liga háttérbe szorult és fokozatosan leépült. A Légoltalmi Ligának a meglévő erőforrásaiból kellett gazdálkodnia, szerveinek központi vezetés nélkül, egyéni hatáskörben kellett feladatukat ellátnia, miközben Magyarországot egyre hevesebb légitámadás sújtotta. A németek 1944. áprilisában a magyarországi német légierő vezetője alá rendelték a magyar légierőket, közvetve a honi légoltalom terén érintett szervezeteket is. [20]

A front Budapesten történő átvonulását követően a magyar légoltalom feladatai a háború befejeztével teljesen megszűntek, mivel az itt maradt lakosság a házak légoltalmi pincéibe költözött, így a légiriadók jelzései egy idő után csak a még megmaradt nagyobb üzemeket érintették.

Ki kell emelni, hogy a honi légvédelem és légoltalom európai összehasonlításban is magas, a hasonló brit és német szervezetekkel vetekedő színvonalú megszervezésének - így nem utolsó sorban a Légoltalmi Liga tagjainak felvilágosító és tevéleges munkájának, valamint a polgári lakosság érett

viselkedésének - köszönhetően az 1944. április és 1945. április közötti időszakban a légitámadások során a magyar lakosság vesztesége a KSH adatai szerint 15 500 fő körül volt, ebből Budapesten 6 500 fő körüli volt a veszteség [21], amely a szomszédos országokkal összehasonlítva lényegesen kisebb volt. [20; 55.o.]

Hazánk a II. világháborút követően megváltozott geopolitikai helyzete miatt az úgynevezett hagyományos fegyverekkel végrehajtott légitámadások elleni védelem és a nukleáris anyag felhasználásával bekövetkező veszélyek kezelése került előtérbe. Az 1950-es évektől a légitámadások elleni védekezés kiegészült a természeti események elleni védelemmel, de a fő hangsúlyt az atom-, biológiai- és a vegyi támadások elleni védelem kapta. [22]

A polgári lakosság háború idején való védelmére vonatkozóan Genfben, 1949. augusztus 12-én aláírt Egyezmény módosításában került először megfogalmazásra, hogy: „*polgári védelem alatt az alább említett emberbaráti feladatok mindegyikének, vagy némelyikének az ellátása értendő, amelyek a polgári lakosságnak az ellenségeskedések, vagy katasztrófák veszélyeitől való védelmezésére és közvetlen következményeitől való megóvására, valamint életben maradása feltételeinek biztosítására irányulnak*”<sup>8</sup>. A polgári védelem feladatai tartalmazzák a katasztrófa által sújtott területek rendjének helyreállítását és fenntartását.<sup>9</sup>

A légoltalom újjászervezésével elsősorban a légoltalmi szervezetek állományának és a termelői üzemek dolgozóinak kiképzésével kezdődött meg. A lakosság szélesebb körű kiképzésére csak az 1960-as években került sor a szovjet módszert lemásolva, és figyelmen kívül hagyva a Légoltalmi Liga bevált rendszerének tapasztalatait. [23]

Az 1961-es berlini és az 1962-es kubai válságot követő hidegháborús helyzet következtében a hadseregfejlesztéssel egyidejűleg a légoltalmi feladat a Honvédelmi Minisztérium irányítása alatt működött. A honvédelemről szóló 1960. évi IV. törvény 1964. január 29-én kihirdetett módosítása szerint a személyes légoltalmi kötelezettség helyébe a polgári védelmi kötelezettség lépett. A fegyveres erők feladata lett többek között a közreműködés a polgári védelmi feladatok ellátásában és a segítségnyújtás elemi csapás és egyéb közveszély esetén. A polgári védelem célja: az ország területén légitámadások esetére a védekezés államigazgatási és társadalmi megszervezése, a lakosságnak a légitámadás esetére való előkészítése, valamint a légitámadások hatásainak csökkentése. A polgári védelmet a honvédelmi miniszter szervezte és irányította a Polgári Védelem Országos Parancsnoksága útján, amely a szervező és irányító tevékenységét államigazgatási szervein keresztül látta el. [24]

A polgári védelem felkészítésének alapja a nukleáris fegyverek elleni védelem elveinek, módszereinek kidolgozása és az atomcsapások utáni mentő, mentesítő és helyreállító munkák tervezése, végrehajtása volt. [25]

A nukleáris és egyéb fegyverek elleni védekezés mellett a természeti és civilizációs katasztrófák elleni védekezés fontosságára és a civil lakosság nem csak a háborús veszélyekkel szemben történő megvédésére az 1970-es tiszai árvíz hívta fel a figyelmet.

Nyilvánvalóvá vált, hogy a polgári védelmi felkészítés csak akkor lehet hatékony, ha a kormányzati, állami, honvédelmi vezetés a lakosságot, valamint az önkéntes és társadalmi szervezeteket is bevonja a felkészítésbe, hasonlóan a Légoltalmi Liga 1937-1945 közötti tevékenységéhez. [26]

<sup>8</sup>A háború áldozatainak védelmére vonatkozóan Genfben 1949. augusztus 12-én kötött Egyezmények I. és II. kiegészítő Jegyzőkönyvének kihirdetéséről szóló 1989. évi 20. törvényerejű rendelet 61. cikk a) pont

<sup>9</sup>A háború áldozatainak védelmére vonatkozóan Genfben 1949. augusztus 12-én kötött Egyezmények I. és II. kiegészítő Jegyzőkönyvének kihirdetéséről szóló 1989. évi 20. törvényerejű rendelet 61. cikk a) pont (xi) alpont

Az 1972-ben megalakult Hátországi Alakulatok Parancsnoksága (továbbiakban: Parancsnokság) átvette a polgári védelem összes katonai szervezetét, kivéve a fővárosi, megyei, fővárosi kerületi, városi, járási törzseket és raktárakat. Az 1974. évi polgári védelemről szóló 2041/1974. (XII. 11.) Mt. h. számú határozat alapján újra szabályozták a polgári védelem célját, helyét, szerepét, rendeltetését, feladatait, az országvédelem rendszerében való elhelyezkedését, a fejlesztésének feladatait és pénzügyi lehetőségeit.

A Parancsnokság alárendeltségébe kerültek a katonai-műszaki alakulatok, a polgári védelem a nemzetközi elvárásoknak megfelelően a csekély – néhány száz fő – létszámú hivatásos állományú tag mellett a lakosságból, polgári védelmi kötelezettség alapján kijelölt, önvédelmi és szakszolgálati szervezetekből állt. [27; 181.o.]

1976-ban létrejöttek a fővárosi, kerületi, megyei honvédelmi bizottságok, valamint a megyei, járási és a városi védelmi bizottságok. A polgári védelem továbbra is a honvédelmi miniszter irányítása alá tartozott, a fővárosi és a megyei tanács, illetve a helyi tanács szervezte a polgári védelmi ellátást, végrehajtotta a lakosság védelmével kapcsolatos teendőket. A honvédelemről szóló 1976. évi I. törvény rendelkezései szerint a fegyveres erők (Magyar Néphadsereg, Határőrség) feladata volt a közreműködés a polgári védelem feladatainak ellátásában és segítség nyújtás elemi csapás vagy egyéb közveszély esetén. A fegyveres testületek (rendőrség, munkásőrség, büntetés-végrehajtás) feladata pedig, hogy részt vegyenek a polgári védelmi feladatok ellátásában. [28]

Ebben az időben a polgári védelmi szervezetek (az államigazgatási és az üzemi szervezetek) feladata volt a lakosság polgári védelmi felkészítése, a terület előkészítése a támadóerők hatása elleni védekezésre, és közreműködés az egyes – háború esetén bevezethető- rendkívüli intézkedések végrehajtásában. Az állampolgárok honvédelmi kötelezettsége egyben a polgári védelmi kötelezettséget is jelentette, célja a lakosságfelkészítése a támadóerők, elemi csapás és más rendkívüli esemény okozta károk megelőzésére, felszámolására és hatásuk csökkentésére, továbbá az ezekkel összefüggő mentési és mentesítési feladatok végrehajtása. [28]

A csernobili atomreaktor 1986-ban bekövetkezett balesete irányította rá a figyelmet arra, hogy az ipari katasztrófák elleni védekezésre nagyobb hangsúlyt kell fektetni.

A 1990-es években a polgári védelmi szervezet erőteljes változásokon ment át. Az I. és II. genfi Egyezmények kiegészítő Jegyzőkönyvének rendelkezése szerint csak azok lehetnek polgári védelmi szervezetek, amelyeket kizárólag polgári védelmi célokra hoztak létre. Ennek értelmében a Honvédelmi Minisztérium irányítása alól 1990-ben a Belügyminisztériumhoz került a polgári védelmi igazgatás, megtartva feladatait, ennek keretében fő feladata a felkészítés és a katasztrófák elleni védekezés volt, kiemelten kezelve a lakosság és az anyagi javak katasztrófák elleni védelmét. 1996 júniusában lépett hatályba a polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény (a továbbiakban: polgári védelmi tv.), amely alapján létrejött a Polgári Védelem Országos Parancsnoksága. [29] A Genfi egyezmények kiegészítő jegyzőkönyvei a hangsúlyt a fegyveres összeütközések időszakában végzett polgári védelmi tevékenységről a békeidőszakban, a természeti és egyéb katasztrófák miatti lakosságvédelmi feladatokra helyezte át. A polgári védelmi tv. indokolása is ezt a tényt fogalmazta meg az alábbiak szerint:

*„A polgári védelem feladatrendszerét szabályozó jogszabályok alapját képező, és az 1989. évi 20. törvényerejű rendelettel kihirdetett 1949. évi Genfi Egyezmények Kiegészítő I., II. Jegyzőkönyve, továbbá a Magyar Köztársaság honvédelmi alapelveiről szóló 27/1993. (IV. 23.) OGY határozatban foglalt új védelmi koncepció, illetőleg a közigazgatásban és a gazdaságban beállt változások szükségessé teszik a polgári védelem jogszabályi hátterének megújítását. A polgári védelem feladatrendszerében azonban az elmúlt időszakban jelentős súlypont áthelyeződés következett be. Figyelemmel arra a körülményre, hogy térségünkben a háborús veszély realitása jelentősen csökkent, a polgári védelemnél a háborús időszaki felkészülés mellett „előtérbe kerültek a*

*polgári védelem békeidőszaki, elsősorban humanitárius és katasztrófavédelmi feladatai. ...A törvényjavaslat abból az alkotmányos alapelvből indul ki, hogy az állampolgároknak egyfelől joguk van a biztonságra, másfelől viszont tevékenyen részt kell venniük annak megteremtésében. Ennek során a tervezet érvényesíteni kívánja az alapvető emberi jogok védelmét, biztosítja a lakosság és a jogi személyek védelméhez szükséges jogi garanciákat, és a megvalósítás során a közreműködésben az önkéntesség és a kötelezettség megfelelő arányát. ...”*

Fontos volt, hogy egyensúlyt teremtsenek a polgári védelmi szervezet, a polgári védelmi kötelezettséget ellátók és a védekezésben önként részt vevők között.

A polgári védelmi rendszer ismételt átalakítására a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagok elleni súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. tv. 2000. január 01-én lépésével került sor. A cél az volt, hogy egy hatékonyabban működő katasztrófavédelmi rendszer működtetésével az ipari és természeti katasztrófák bekövetkezése esetére törvény szabályozza a különböző szintű állami szervek tevékenységét a védekezés irányításában, valamint meg kívánta teremteni jogi alapjait egy új szervezeti felépítésben működő katasztrófavédelmi szervnek. Megalakult a Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatósága, a Tűzoltóság Országos Parancsnoksága és a Polgári Védelem Országos Parancsnoksága jogutódjaként. [30]

A hivatásos katasztrófavédelmi szervezet egyik alapfeladata a lakosságvédelem, az emberi élet és anyagi javak védelme, amely a települések veszélyeztetettségének felmérését, a lakosságvédelmi célú építmények (óvóhelyek) nyilvántartását, a kitelepítés, kimenekítés és befogadás végrehajtásával összefüggő feladatokat, a lakosság felkészítését és a tájékoztatást jelenti. [31]

A következő lépés a Kat.tv. 2012. január 01-vel történő hatálybalépésével következett be, amely az Alaptörvénnyel összhangban pontosította a különleges jogrendi időszakok rendszerének megújításával és bekövetkezett katasztrófa esetén irányadó rendkívüli intézkedések megteremtésével Magyarország területén élő lakosság életének, vagyonának biztonságát, valamint biztosította az ország működőképességének folyamatos fenntartását. A veszélyhelyzet fogalmának az Alaptörvényben történő megjelenítésével párhuzamosan szükség volt a katasztrófák elleni védekezésről szóló új törvény megalkotására, amellyel biztosította a bekövetkezett katasztrófa, vagy az azt közvetlenül megelőző katasztrófaveszély esetén a katasztrófavédelmi rendszer megfelelő aktivizálását, illetve a szükséges intézkedések bevezetését. Létrejött az integrált katasztrófavédelem, melynek pillérei az iparbiztonság, a tűzvédelem és a polgári védelem. Ezek nem elkülönülten, hanem egymással szorosan együttműködve végzik tevékenységüket. A katasztrófavédelem komplex rendszerének célkitűzése az emberi élet és az anyagi javak védelme, a katasztrófák megelőzése, gyors és professzionális kezelése, valamint a helyreállítási munkálatok mielőbbi, szakszerű elvégzése. Az új törvény ugyan hatályon kívül helyezte a polgári védelemről szóló 1996. évi törvényt, azonban ennek meghatározó rendelkezéseit önállóan, a Kat.tv. VI. fejezetébe beépítette. A jogszabályban kiemelt szerepet kap a polgári védelmi szakterület, ezen belül is az önkéntesek bevonása a katasztrófák elleni védekezés feladataiba. [32]

## 1.6 Önkéntesek szerepének bemutatása a katasztrófák elleni védekezésben

Az önkéntes polgári védelmi szervezeteket olyan mentőszervezetek alkotják, melyek tagjai speciális szaktudással rendelkeznek, magas színvonalon képzettek, mentési tapasztalatuk van, felszereltségük, speciális technikai eszközeik pedig alkalmassá teszi őket a hatékony beavatkozásra. Ez a nagy előnye az önkéntes mentőszervezeteknek a köteles polgári védelmi szervezetekkel szemben, amelyek a Kat. tv. 60.§ (1) bekezdése szerint központi, területi, települési, munkahelyi polgári védelmi szervezetek.

A polgári védelem alapját a hivatásos katasztrófavédelem szervezetén kívül a köteles polgári védelmi szolgálat adja, amely az önkéntes polgári védelmi szolgálatra jelentkezőkkel egészül ki.

A polgári védelmi kötelezettség jellemzője, hogy személyes szolgálati kötelezettség, amely azt jelenti, hogy a polgármester által polgári védelmi szolgálatra, kiképzésre vagy gyakorlatra berendelt állampolgárnak személyesen meg kell jelenni és részt venni. Nincsen helye ún. meghatalmazottnak vagy helyettesnek nevében és helyette eljárni.

Polgári védelmi kötelezett minden nagykorú, az öregségi nyugdíjkorhatárt el nem érő, Magyarországon lakóhellyel rendelkező magyar állampolgár, aki nem rendelkezik mentességgel. A Kat.tv-ben felsorolt mentességeken kívül a polgári védelmi szolgálat alól a polgármester kérelemre mentességet adhat annak, aki az egyéni helyzete, munkahelyi-, vagy társadalmi kötelezettsége miatt csak aránytalan hátránnyal tudná teljesíteni a szolgálatot.

A Kat.tv. taxatívén felsorolja a mentességi okokat. Azok azonban, aki a jogszabály alapján mentességet élveznek a köteles polgári védelmi szolgálat alól, önkéntesként csatlakozhatnak a védekezésben részt vevőkhöz. A polgármester az önként jelentkezőket a köteles szolgálatot ellátók mellé osztja be.

A Kat.tv. kiemelten kezeli az önkéntesek katasztrófák elleni védekezésbe történő bevonását, ezt mutatja az is, hogy az önkéntes szervezetek feladatait részletesen szabályozza. Ezt a IV. fejezetben részletesen ismertetem.

Az önkéntes mentőszervezetek mellett meg kell említeni az *önkéntes tűzoltóságokat*, akik ugyan a hivatásos tűzoltóságok tűzoltási és műszaki mentési feladataiban vesznek részt önállóan, vagy a hivatásos tűzoltóság irányításával, azonban a katasztrófa események során tevékenyen segítik a kárelhárítást. Rendelkezik mindazon eszközökkel és képességekkel, amelyekkel eredeti feladataik mellett akár a viharkárok elhárításában, árvízi védekezésben is részt tudnak venni. [33]

Nyilvánvaló, hogy a kötelesek létszáma messze felülmúlja az önkéntesek számát, ezért kell mennyiségileg növelni a különleges kiképzésű, speciális technikai eszközökkel felszerelt civil szerveződések, aminek például egyik kiaknázatlan erőpotenciálja a felsőoktatási intézmények tanulóifjúsága. [34]

Ennek a felismerésnek az eredményeként alakult meg a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Önkéntes Katasztrófavédelmi Szolgálat 2013-ban, amely igen sikeresen vett részt a 2013. júniusi dunai árvízi védekezésnél.

Az európai államokban működő önkéntes polgári védelmi szervezetek tapasztalatcseréje és nemzetközi együttműködésük érdekében 2011-ben létrehozták az Önkéntes Polgári Védelmi Szervezetek Európai Együttműködési Fórumát (a továbbiakban: Fórum), melynek keretében elhatározták a nyugat-balkáni államokkal a regionális partnerségi együttműködést. A regionális partnerségek lehetővé teszik, hogy azon országokban, ahol önkéntes polgári védelmi szervezet nem működik, létrehozását elősegítsék, amellyel hozzájárulnak az EU katasztrófákkal kapcsolatos stratégiai döntéseinek végrehajtásához. [35]

A Fórum Alapszabálya és Ügyrendje megfogalmazza, hogy az elmúlt évtizedekben bekövetkezett katasztrófák számának növekedésével egyenes arányban növekszik az érintett területek nagysága és az érintett lakosság száma. Ezért a polgári védelem kérdése az ENSZ és az EU számára is fontos kérdés, hiszen a katasztrófák megelőzése, kezelése során a kormányzati szervek mellett az önkéntes szervezetek jelentősége megnövekedett. [35]

Több konferencia témája volt az önkéntesek tevékenysége a polgári védelem területén, azonban a minél magasabb követelményeknek való megfelelés érdekében 2009-ben a Magyar Polgári Védelmi Szövetség kezdeményezte a létrehozását egy olyan szervezetnek, amelyben az európai



önkéntes polgári védelmi szervezetek tapasztalatcseréje és a nemzetközi együttműködés lehetővé válik. Így jött létre a Fórum, melynek rendeltetése a katasztrófákra való felkészülés, a katasztrófa következményeinek felszámolása és kezelése kapcsán jelentkező önkéntes polgári védelmi feladatokkal kapcsolatos tapasztalatok cseréje. [36]

A Fórum céljai többek között:

- eszközök és lehetőségek felhasználása, amelyekkel az emberi élet és anyagi javak védelmét lehet segíteni,
- tapasztalatcsere, amely elősegíti az állampolgárok önvédelmi képességének kialakítását a megelőzés, mentés és a következmények felszámolása időszakában is,
- lakosságvédelmi feladatokra való felkészülés hatékonyságának növelése, az országok sajátosságainak figyelembevételével,
- az ifjúság polgári védelmi ismereteinek megalapozása, továbbfejlesztése, nevelése, a veszélyhelyzetben a magatartási szabályok ismeretének fontossága,
- hatékony nemzetközi együttműködés kialakítása a polgári védelmi szervezetek között,
- regionális kapcsolatok fejlesztése és folyamatos együttműködés az Európai Unió illetékes polgári védelmi szervével,
- pályázatokon való részvétel támogatása. [36]

A Fórum munkáját szakmai bizottságok segítik, melyek területei: lakosságfelkészítés, az ifjúság felkészítése és nevelése, tudományos tevékenység és a regionális partnerségi együttműködés. A Fórum, szakmai bizottságok feladatainak végrehajtására munkacsoportokat lehet létrehozni.

A Kat. tv. 2012 januárjában történt hatályba lépésével megkezdődött a polgári védelmi tevékenység önkéntesekkel történő megerősítése, egy olyan rendszer kialakítása, amely képes az ország egész területén, gyorsan reagálással tud beavatkozni a lakosság védelme érdekében. A gyors reagálás mellett ezen szervezetek szerepe azért is fontos, mert nagy helyismerettel rendelkeznek. A 2012 előtti időszakban létrejött önkéntes csoportok megyei mentőszervezetté alakultak, ezt követően 2013-tól a járásokban is szerveződésnek indultak a járási mentőszervezetek. Ma már minden megyében és a fővárosban is működik önkéntes mentőszervezet, melyek nagy része rendelkezik nemzeti minősítéssel, amely elengedhetetlen ahhoz, hogy a hivatásos katasztrófavédelem bevonja azokat a védekezési feladatokba. Az önkéntes mentőszervezetek központi, területi és helyi szinten működnek.

*Központi szinten* található a speciális rendeltetésű mentőszervezetek: HUNOR (Hungarian National Organisation For Rescue Services), amely Magyarország hivatásos nehéz kutató-mentő mentőszervezete. Belföldön a hivatásos katasztrófavédelmi szerv (BM OKF) központi mentőcsapata, külföldön pedig hazánk hivatalos katasztrófavédelmi mentőcsapata. A HUSZÁR önkéntesekből álló, különleges kutató-mentő egység, közepes kutató-mentő csapat. Nemzetközi bevetésre riasztásuk, vezetésük és irányításuk a BM OKF-en keresztül történik. A *területi szint* a megyei mentőcsoportok. Védekezésbe történő bevonása a Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság igazgatójának javaslata alapján, a megyei védelmi bizottság elnökének döntésére kizárólag a megye közigazgatási területén az érintett, veszélyeztetett település polgármestere kezdeményezésére történik. Amennyiben saját megyéjük közigazgatási határain kívül van szükség alkalmazásukra, de az országhatáron belül, egy másik, érintett megye felkérésére, a megyei katasztrófavédelmi igazgatóság igazgatójának javaslata alapján a megyei védelmi bizottság elnökének döntésére vonhatók be a védekezésbe. A megye területén vagy azon kívüli alkalmazásáról a BM OKF főigazgatója is dönthet. A Kat.tv. végrehajtására kiadott 234/2011. (XI.10) kormányrendelet 66. §-a alapján a megyei mentőcsoport alkalmazására a katasztrófa sújtotta szomszédos ország területén is sor kerülhet. Alkalmazásuk riasztásuktól számított 3–12 órán belül történik. *Helyi szinten* a járási és

települési mentőcsoportok vethetők be. A járási önkéntes mentőszervezetek alkalmasak három napig önellátásukról gondoskodni.

## 1.7 Részkövetkeztések

A polgári védelemi feladatok komplexitása megköveteli, hogy egy jól kiképzett és felszerelt, egységes irányítás alatt álló szervezet álljon rendelkezésre a bekövetkező katasztrófák kezelésére, amely tevékenység jogilag megfelelően szabályozott. **Megállapítottam**, hogy a BM OKF szervezete és tevékenysége megfelel ennek a kritériumnak. A 2012. január 01-én hatályba lépett Kat.tv. jogi alapot nyújt az emberi élet és a vagyoni értékek védelme érdekében végzett tevékenységnek. A Kat. tv. kiemelten kezeli a polgári védelmi tevékenység, valamint az önkéntes mentőszervezetek szerepét. Megteremt a jogi, szervezeti és gazdasági alapokat a működés támogatása érdekében.

**Áttekintettem, bemutattam** a katasztrófa fogalmának kialakulását, amely elengedhetetlen ahhoz, hogy az ellene történő védekezést meghatározzuk és megszervezzük.

A Kat. tv. és a honvédelmi törvény alapján összehasonlítottam a fegyveres összeütközés és a békeidőszak idején végrehajtandó polgári feladatokat, amelyből megállapítottam, hogy a fogalmak tartalmi elemei nagymértékben megegyeznek. A honvédelmi törvény alapján a fegyveres összeütközés idején végrehajtandó lakosságvédelmi feladatokat a katasztrófavédelem és a polgári védelmi szervezetek látják el. A Nemzeti Közszerületi Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet egyetemi tanársegédjeként közös modul keretében a katasztrófavédelmi igazgatás tantárgyat oktatom a hallgatóknak. Az elmúlt időszakban a táblázatot felhasználtam az előadásokon és tapasztaltam az, hogy a hallgatók számára így jobban érthetővé tettem.

Az elmúlt időszak szélsőséges időjárási eseményei következményeinek felszámolásában és a helyreállításban a BM OKF, valamint a közreműködő Magyar Honvédség, Rendőrség, Büntetés-Végrehajtás, Országos Meteorológiai Szolgálat, Országos Mentőszolgálat, vízügyi hatóság, a karitatív és civil szervezetek, valamint az önkéntes személyek együttműködése példaértékű volt.

Az önkéntesség meghatározásával és széleskörű tevékenységével bemutattam, hogy az önkéntes tevékenység hogyan fejlődött hazánkban a légvédelmi feladatoktól az árvízi védekezésen át a tanulók közösségi szolgálatáig.

Fontos, hogy az önkéntesség továbbra is vonzó maradjon nemcsak a fiatalok körében, ezért a katasztrófavédelem aktívabb közösségi jelenlétével az oktatási intézményekben, a fiatalok nyitottságát és kíváncsiságát, az új ismeretekre való fogékonyságát és infotechnológiai ismereteit kihasználva több fiatal lehet bevonni a katasztrófavédelmi önkéntes tevékenységekbe. **Megállapítottam**, hogy a Nemzeti Alaptanterv feladatai, mint: erkölcsi nevelés, nemzeti öntudat, hazafias nevelés, felelősség vállalás másokért, önkéntesség, fenntartható fejlődés, környezettudatosság jó alapot adnak ahhoz, hogy megismertessük a fiatalokkal és közelebb hozzuk számukra saját maguk, családjuk és a környezetük védelmében szükséges ismereteket.

## 2. AZ EURÓPAI UNIÓ KATASZTRÓFÁK ELLENI VÉDEKEZÉSBEN BETÖLTÖTT SZEREPÉNEK BEMUTATÁSA

Magyarország 2004. május 01-e óta az EU tagja. Hazánk és az EU kapcsolata azonban már korábban megkezdődött. Az Európai Gazdasági Közösség (a továbbiakban: EGK) Belgium, Franciaország, Hollandia, Luxemburg, Németország és Olaszország 1957-ben aláírt Római Szerződésével azért jött létre a II. világháborút követően „... , hogy az Európát megosztó határok megszüntetésére irányuló közös cselekvéssel biztosítják országaik gazdasági és társadalmi fejlődését, ... .” [37]

Hazánk 1968-ban vette fel a kapcsolatot az új gazdasági mechanizmus jegyében az EGK-val, amikor is aláírták az első kereskedelmi megállapodásokat.

1975-ben az első hivatalos egyeztetés keretében a brüsszeli magyar kereskedelmi kirendeltség hivatalosan is megkapta az EGK és Magyarország közötti kapcsolatok koordinálásának feladatát. Ennek keretében egyes magyar vállalatok szigorúan csak minisztériumi hozzájárulással köthettek üzletet a brüsszeli irodán keresztül.

Az 1980-as években indult enyhülési folyamat értelmében a Szovjetunió hozzájárulásával a keleti tömb országai külön megállapodásokat köthettek az EGK-val és a tagországaival is.

Magyarország és az EGK 1988-ban megegyeztek az együttműködés formai szabályaiban, amelynek keretében az EGK elfogadta Magyarország GATT<sup>10</sup> tagságát, és az EGK vállalta, hogy tíz éven belül megszünteti a Magyarországgal szemben emelt gazdasági diszkriminációs szabályokat. Még ezévből Magyarország felvette a diplomáciai kapcsolatot az EGK-val. Az EGK 1989-ben 100 millió ECU<sup>11</sup>értékű PHARE<sup>12</sup>támogatást nyújtott Magyarországnak és Lengyelországnak, amelyet pályázaton nyerhettek el, és amely támogatás a csatlakozásig tartott. Magyarország 1991-ben írta alá az EGK-val a társulási megállapodást, amelynek értelmében 1994-ben elkezdődtek a tárgyalások.

A megállapodás lehetőséget biztosított az ipari termékek szabadkereskedelmének és megszabta a jogharmonizáció menetét. Miután még abban az évben hazánk bejelentette csatlakozási szándékát az EGK – hoz, 1997-ben megkezdődhettek az érdemi tárgyalások.

A hosszantartó csatlakozási folyamat eredményeként 2004. május 01-vel már teljes jogú tagjaivá váltunk az akkor már EU-nak. [38]

Az EU tagjaként az EU jogszabályok (a továbbiakban: közösségi jog) a hazai jog részévé váltak. Ez azt is jelenti, hogy a hazai jogszabály nem lehet ellentétes a közösségi joggal, illetve nem akadályozhatja e jog érvényesülését. Ezt az elsődlegesség elvének nevezzük. Ennek értelmében a nemzeti jogalkotó nem fogadhat el közösségi jogba ütköző szabályozást és tartózkodni kell az olyan jogalkotástól, amely az EU kizárólagos kompetenciájába utalt tárgyköröket érinti. [38]

A Lisszaboni Szerződés az Európai Unióról szóló szerződés és az Európai Közösséget létrehozó szerződés módosításáról 2009. december 1-jén lépett hatályba, ezzel az EKG átalakult EU-vá. (a továbbiakban EU MUSZ) [39]

Az EU MUSZ kimondja: 6. cikk „Az Unió hatáskörrel rendelkezik a tagállamok intézkedéseit támogató, összehangoló vagy kiegészítő intézkedések végrehajtására. Ezek az intézkedések európai

10 GATT: General Agreement of Tariffs and Trade: magyar jelentése Általános Vámtarifa és Kereskedelmi Egyezmény, amelyet 1947-ben kötöttek meg, 1995-ben átalakult Kereskedelmi Világszervezetté: World Trade Organisation : WTO forrás: <http://ecopedia.hu/gatt> (letöltés ideje: 2018. 08.05.)

11 ECU: European Currency Unit 1979-1999. között az EU hivatalos pénzneme, amely csak számlapénzként létezett. forrás: <http://ecopedia.hu/eurpai-valutaegyseg> (letöltés ideje: 2018. 08.05.)

12PHARE: Pologne, Hongrie Aide a la Reconstruction économique: Segély Lengyelország és Magyarország gazdaságának átalakításához. forrás: [https://www.palyazat.gov.hu/elocsatlakozasi\\_alapok](https://www.palyazat.gov.hu/elocsatlakozasi_alapok) (letöltés ideje: 2018. 08.05.)

szinten a következő területekre terjednek ki: .....f) polgári védelem.”

## 2.1 Az Európai Unió polgári védelmi mechanizmusának létrejötte

Természeti, vagy ipari eredetű, valamint az ember okozta katasztrófa bekövetkezhet bárhol és bármikor, és az emberekre, a környezetre és a gazdaságra gyakorolt hatása akár jelentős is lehet. A katasztrófa bekövetkezése megköveteli az azonnali beavatkozást. Egy szilárd alapokon nyugvó katasztrófakezelés emberi életet ment, és elősegíti a veszélykezelésben részt vevők közötti hatékony, gyors és eredményes koordinációt, amely rendkívül fontos a felkészültség és a sikeres veszélyhelyzeti reagálás szempontjából. A tagállamokat ért igen súlyos katasztrófa esemény idején az érintett ország hatóságai igen gyakran túlterheltek, ezért reagálási képességük korlátozott lehet. Rendkívüli jelentőséggel bír, hogy az EU rendelkezzen egy olyan koordinált reagálási képességgel, amely képes arra, hogy

- biztosítsa a segítség mielőbbi célba juttatását,
- kiküszöbölje a beavatkozások párhuzamosságát.

AZ EU MUSZ 196. cikke rendelkezik az EU polgári védelem területén folytatott tevékenységekről:

„(1) Az Unió ösztönzi a tagállamok közötti együttműködést a természeti vagy ember okozta katasztrófák megelőzését és az azokkal szembeni védekezést szolgáló rendszerek hatékonyságának javítása érdekében.

Az Unió tevékenységének célja:

a) az Unión belül a tagállamok nemzeti, regionális vagy helyi szintű intézkedésének támogatása és kiegészítése a kockázatok megelőzése, a tagállamokban a polgári védelemben részt vevők felkészítése és a természeti vagy ember által okozott katasztrófák kezelése terén,

b) a nemzeti polgári védelmi szolgálatok gyors és eredményes operatív együttműködésének előmozdítása az Unión belül,

c) a nemzetközi szintű polgári védelmi intézkedések koherenciájának előmozdítása.

(2) A (1) bekezdésben említett célkitűzések megvalósításának elősegítéséhez szükséges intézkedéseket rendes jogalkotási eljárás keretében az Európai Parlament és a Tanács állapítja meg, kizárva azonban a tagállamok törvényi, rendeleti vagy közigazgatási rendelkezéseinek bármilyen harmonizációját.”

A polgári védelem az alábbiakat tartalmazza:

- azok a megelőző intézkedések, amelyek a bekövetkező vészhelyzetek, katasztrófák hatásának mérsékléséhez szükségesek,
- kormány segítségnyújtása a vészhelyzettel, természeti katasztrófával érintett lakosság számára.

A katasztrófa jellegétől (pl. árvíz, földrengés) függően különböző segítségnyújtásokról beszélhetünk, például:

- kutató-mentő műveletek,
- erdőtüzek és lakott területeket érintő tűzoltás,
- egészségügyi segítségnyújtás (egészségügyi ellátás, orvosi eszközök),
- víztisztítás, berendezések biztosítása,
- ideiglenes menedékhelyek biztosítása az érintett lakosság számára.

Ezen elvek alapján jött létre a „Tanács 2001/792/EK határozata polgári védelmi segítségnyújtási beavatkozások terén a fokozott együttműködés előmozdítását segítő közösségi eljárás kialakításáról”, a *Közösségi polgári védelmi mechanizmus* (a továbbiakban: polgári védelmi

mechanizmus) 2001-ben. [40] Fontos megjegyezni, hogy az EU polgári védelmi mechanizmusa nemcsak az EU tagállamai, hanem más, un. harmadik országokban (EU-n kívüli) történő segítségnyújtásra is alkalmazható. A polgári védelmi mechanizmus irányítása az Európai Bizottság (a továbbiakban: Bizottság) feladata. A 2001-es létrejötte óta eltelt időben közel 300 alkalommal került alkalmazásra világszerte. [41]

A polgári védelmi mechanizmus feladata, hogy a természeti és az ember által okozott katasztrófákra tett uniós intézkedéseket koordinálja. Célja:

- tagállami polgári védelmi szervek közötti együttműködés megerősítése,
- lakossági tájékoztatás és felkészítés,
- gyors, hatékony és koordinált segítség a katasztrófával érintett lakosság számára. [42]

Meg kell említeni az 1997. december 19-i 98/22/EK tanácsi határozatot és a Tanács 1999. december 9-i 1999/847/EK Határozatát a polgári védelem területén közösségi *cselekvési program* létrehozásáról [41], amelyek tartalmazzák a program megvalósításához szükséges intézkedéseket, ezzel hozzájárulnak a személyek, az anyagi javak, a környezet védelméhez akár természeti, akár egyéb, ipari katasztrófák esetén. A program célja, hogy az állampolgárok számára tudatosítsa, hogy az emberi tevékenységek és a természet közötti kölcsönhatás eredményeképpen megelőzhetők a katasztrófák és árvizek.

A program kiemeli, hogy a hatékony védekezés érdekében a tudományos kutatást és a technológiai fejlesztést kiemelten kell kezelni, és a már alkalmazott eszközök és tevékenységek tapasztalatait fel kell használni.

Kiemelt támogatást kapnak a polgári védelem területén hozott tagállami intézkedések, annak a védekezés hatékonyabbá tétele érdekében. A tagállamok közötti tapasztalatcsere és a kölcsönös segítségnyújtás elősegíti az emberi életet veszélyeztető események, az anyagi, gazdasági, valamint a környezeti károk csökkentését, ezzel is elősegítve a *társadalmi összetartást és szolidaritást*.

A megelőzés szempontjából elengedhetetlen a védekezésért felelős nemzeti szervek közötti információcsere, és azok megfelelő felkészítése. Ki kell munkálni a veszélyhelyzeti reagálásra és segítségnyújtásra vonatkozó eljárásokat és módszereket, továbbá az állampolgárok védelme érdekében lakosságvédelmi intézkedések kell meghozni. Fel kell építeni a tagállamok polgári védelmi szervei közötti kapcsolattartók hálózatát a gyors információcsere és azonnali segítségnyújtás érdekében.

A polgári védelmi mechanizmus működésének átalakítása 2013-ban történt meg, mely során az eltelt időszakban kezelt katasztrófahelyzetek tapasztalatai alapján a katasztrófák megelőzése és a katasztrófahelyzetekre való megfelelő felkészülés került a középpontba. Létrejött az Európai Parlament és a Tanács 1313/2013/EU Határozata az uniós polgári védelmi mechanizmusról (a továbbiakban: polgári védelmi mechanizmus határozat), amely a polgári védelmi mechanizmus új kereteit határozta meg 2014. január 01-ét követően. A mechanizmus két fő célkitűzése:

- EU és a részt vevő államok közötti szorosabb együttműködés,
- segítse elő az együttműködést a polgári védelem területén a természeti és ember okozta katasztrófák megelőzése és az azokra való felkészülést és reagálást szolgáló rendszerek eredményesebbé tétele érdekében. [43]

Meg kell említeni, hogy amikor a polgári védelmi mechanizmusban részt vevő országokról beszél a vonatkozó jogszabály, az alatt a következő országokat kell érteni: Norvégia, Izland, Montenegró, Szerbia, Macedónia, Törökország (a továbbiakban: résztvevők).

A Bizottság 2017-ben bejelentette a polgári védelmi tevékenység megerősítése érdekében a tagállamok támogatását mind a természeti, mind pedig az ember által okozott katasztrófákra történő hatékonyabb reagálás és felkészülés területén.

A Bizottságon belül az *Európai Polgári Védelem és Humanitárius Segítségnyújtási Műveletek Főigazgatósága* (a továbbiakban: ECHO<sup>13</sup>) felelős a polgári védelmi mechanizmus irányításáért. A *Veszélyhelyzet-reagálási Koordinációs Központ* (a továbbiakban: ERCC<sup>14</sup>) végzi a mechanizmussal kapcsolatos alapvető feladatokat a hét minden napján, a nap 24 órájában. [42]

Az ECHO az EU által finanszírozott katasztrófakockázat-csökkentési intézkedései tették lehetővé a helyi közösségek és intézmények részére, hogy jobban felkészüljenek a természeti katasztrófákra, azok hatását enyhítsék és gyorsan, hatékonyan reagáljanak, ezáltal növelve ellenálló képességüket és csökkentve sebezhetőségüket.

Az ECHO szorosan együttműködik a tagállamok polgári védelmi hatóságaival a katasztrófák megelőzése és az azokra való felkészülés és reagálás javítása érdekében. Az EU-ban és szerte a világon előforduló katasztrófák gyakorisága és összetettsége miatt az ECHO célul tűzte ki az uniós polgári védelmi műveletek koordinációjának és tervezésének javítását, ezzel is maximálisan kihasználva a rendelkezésre álló szakértelmet és erőforrásokat, továbbá biztosítva, hogy az uniós polgári védelem és humanitárius segítségnyújtás teljes körűen kiegészítik egymást. Hatékony megelőzési és a felkészültségi politikákat alakít ki a tagállamokkal úgy, hogy közben egyensúlyt próbál kialakítani a nemzeti felelősségi körök és az európai szolidaritás között.

Az ERCC legfőbb operatív feladatai: a Bizottság és az EU válságfigyelő és válságkoordináló szerve, továbbá a részt vevő államok és a veszélyhelyzet által érintett állam, valamint a helyi szakértők közötti kommunikációt biztosítja. Katasztrófamegelőzési tevékenysége keretében tájékoztató anyagokat készít és terjeszt. Feladata, hogy elősegítse az együttműködést a polgári védelmi és a humanitárius segítségnyújtási műveletek között. Ezek a feladatok a *Veszélyhelyzet kezelésére szolgáló közös kommunikációs és tájékoztatási rendszer* (a továbbiakban: CECIS<sup>15</sup>) segítségével végezhető el. A CECIS egy webalapú figyelmeztetési és értesítési alkalmazási rendszer. [42]

Az Európai Számvevőszék 2016-ban közölte az „Uniós polgári védelmi mechanizmus: az Unió kívül bekövetkezett katasztrófákra adott válaszok koordinálása nagyrészt eredményes volt” című külön jelentését. A jelentésben szerepel, hogy az ERCC tartalmazza a tagállamok és a részt vevők által előzetesen, önkéntesen felajánlott, készenléti eszközöket, az EU országaiból származó segítségnyújtó csoportot, szakértőt és felszerelést. Ezek együttese képezi az ún. *eszköz tárat*. Amennyiben az érintett ország igénnyel fordul az EU felé, az eszközök csak a Bizottság által hívhatók le és használhatók fel.

Az eszköztár célja, hogy elősegítése:

- az előre tervezett, előre meghatározott, kiszámítható rendszer kialakulását,
- a katasztrófa-reagálási kapacitás kritikus hiányosságainak költséghatékony módon történő feltérképezését, felszámolását.

Ezen készenléti eszközök rendelkezésre bocsátására tüstént sor kerül, mielőtt az uniós polgári védelmi misszióknak ezekre – a világ bármely pontján – szüksége van.

13ECHO: European Civil Protection And Humanitarian Aid Operations forrás: <https://ec.europa.eu/echo/> (letöltés ideje: 2018. 09.10.)

14 ERCC: Emergency Response Coordination Centre forrás: <https://ec.europa.eu/echo/> (letöltés ideje: 2018. 09.10.)

15CECIS: Common Emergency Communication and Information System. forrás: <https://ec.europa.eu/echo/> (letöltés ideje: 2018. 09.10.)

A külön jelentés szerint 2014 óta tíz ország bocsátott rendelkezésre reagálási erőforrásokat, azaz „kapacitást” az eszköztár számára. 2016-ig összesen a tagállamok részéről 35 reagálási egység regisztrációja történt meg, olyanok, mint a „városi kutató- és mentőegységek”, továbbá speciális légi egészségügyi evakuálási egységek, víztisztító berendezések, nagy kapacitású szivattyúegységek, erdőtűzoltó csapatok. [44]

A polgári védelmi mechanizmus létrehozásakor annak pénzügyi támogatását a 2007/162/EK, Euratom Tanácsi határozatban biztosították. A pénzügyi eszközök a súlyos veszélyhelyzetek kezelésének és a megelőzési és felkészülési intézkedések hatékonyabbá tételét segítik. [44]

Ezt követően a költségvetési időszakokban állapítják meg a rendelkezésre bocsájtható összeget. Ez az összeg a 2014-2020 költségvetési időszakban 368 428 000 Euro. [43]

A pénzügyi támogatás igénybe vehető:

- reagálási eszközök korszerűsítése,
- tanúsítási, képzési költségek fedezése,
- csapatok, eszközök katasztrófa által sújtott területre történő szállítása céljából.

## 2.2 Az Európai Unió polgári védelmi mechanizmusának alkalmazásának feltételei

A 2010. évben Svédország EU elnöksége eredményeképpen született meg az un. Stockholmi program - A polgárokat szolgáló és védő, nyitott és biztonságos Európa címmel (a továbbiakban: Stockholmi program). [46] A Stockholmi program a 2010-2014. közötti időszakra a 2004-ben a hágai programban megfogalmazott szabadság, biztonság és a jog érvényesülésének térsége továbbfejlesztése.

A prioritások között szerepel a „Védelmes Európa”, amelynek feladata a polgárok védelme, belbiztonsági stratégia, ezek között a határok védelme, a belépés feltételeinek egységesítése, rendőrségi, végrehajtási együttműködés.

A belső biztonság stratégiája az állampolgárok védelme érdekében:

- tagállamok közötti szolidaritás,
- horizontális, átfogó megközelítés az összetett válságok, természeti vagy ember által okozott katasztrófákat kezelése érdekében,
- szoros együttműködés az uniós ügynökségek között, és az általuk folytatott információcsere további javítása,
- középpontban a végrehajtás és az egyszerűsítés,
- megelőző intézkedések javítása,
- regionális kezdeményezések és regionális együttműködés.

Átfogó és hatékony uniós katasztrófakezelés keretében az EU katasztrófamegelőzési, -felkészültségi és -reagálási képességének megerősítése érdekében a tagállamoknak felelősnek kell lenniük állampolgárjaiért és a tagállamoknak egymással szolidárisnak kell lenniük. A segítségnyújtás a katasztrófa megelőzése, a beavatkozás, a helyreállítás időszakában is tart, amennyiben az érintett állam nem képes megbirkózni a bekövetkezett katasztrófával, illetve a katasztrófa helyzet egynél több államot érint. [45]

A *szolidaritás*, mint hívószó a Nemzeti Alaptantervben és a Tanács 1999. december 9-i 1999/847/EK Határozata a polgári védelem területén közösségi *cselekvési program* létrehozásáról [40] is megjelenik. A Stockholmi program belső biztonsági stratégiái között a tagállamok közötti szolidaritás kulcsfontosságú. [45]

A Tanács 2014/415/EU számú határozata a szolidaritási klauzula EU által történő végrehajtására vonatkozó részletes szabályokat tartalmazza. A szolidaritási klauzula az EU MUSZ -ben került megfogalmazásra, melynek értelmében:

„222. cikk (1) Ha egy tagállamot terrortámadás ér, illetve, ha *természeti vagy ember okozta katasztrófa* áldozatává válik, az *Unió és tagállamai a szolidaritás szellemében együttesen lépnek fel*. Az Unió minden rendelkezésére álló eszközt, ideértve a tagállamok által rendelkezésre bocsátott katonai erőforrásokat is, mozgósít annak érdekében, hogy: ...

...b) természeti vagy ember okozta katasztrófa esetén egy tagállamnak, politikai vezetése kérésére, a területén segítséget nyújtson.

(2) Amennyiben egy tagállamot terrortámadás ér, illetve, ha *természeti vagy ember okozta katasztrófa áldozatává válik*, e tagállam politikai vezetésének kérésére a többi tagállam segítséget nyújt számára. ...”

Ennek a szolidaritásnak az értelmében a katasztrófával érintett tagállam, amennyiben saját erőivel, eszközeivel a katasztrófa elleni védekezést nem tudja végrehajtani, kérheti a tagállamok segítségét, akik a szolidaritási klauzula értelmében segítséget nyújtanak.

A polgári védelmi mechanizmus életbe léptetése az érintett tagállamok mellett az ENSZ kérésére is történhet. Szintén aktivizálható a polgári védelmi mechanizmus valamely uniós tagállam kérésére akkor is, ha ez a tagállam az EU területén kívül bekövetkezett katasztrófa által érintett uniós polgárok számára nyújtandó konzuli segítségnyújtáshoz kér támogatást. Az Európai Számvevőszék adatai szerint 2002- 2015. közötti időszakban az EU-hoz érkezett segítségkérés 63 %-a -224 eset - EU-n kívüli katasztrófa eseményhez kapcsolódott. [44]

A Bizottság 2014/762/EU végrehajtási határozata az uniós polgári védelmi mechanizmusról szóló 1313/2013/EU európai parlamenti és tanácsi határozat végrehajtására vonatkozó szabályok megállapításáról, valamint a 2004/277/EK, Euratom és a 2007/606/EK, Euratom bizottsági határozat hatályon kívül helyezéséről (a továbbiakban: végrehajtási határozat) tartalmazza azokat az eljárási szabályokat, amelyeket a polgári védelmi mechanizmus aktiválása esetén alkalmazni kell. [47]

A polgári védelmi mechanizmus határozat 4. cikk 1. pontjában a *katasztrófa* fogalmát következőképpen határozza meg: „*minden olyan helyzet, amelynek a személyekre, a környezetre, vagy a tulajdonra – beleértve a kulturális örökséget is- súlyos hatása van.*”

Amikor a polgári védelmi mechanizmus vonatkozásában katasztrófát említünk, akkor ezt a fogalom meghatározást értem alatta.

Amennyiben valamely *tagállamtól* segítségkérés érkezik a CECIS rendszeren keresztül, a Bizottságnak erről a lehető leghamarabb értesítenie kell a részt vevő államokat. A polgári védelmi mechanizmus aktiválása onnan datálódik, amikor a segítségkérés beérkezését követően megkezdődik az EU koordinált reagálása. Előfordulhatnak olyan szituációk, amikor még a katasztrófa nem következett be, de minden jel arra mutat, hogy hamarosan bekövetkezik. Ezt a Kat.tv. 3.§ 9. pontja katasztrófaveszélyként fogalmazza meg. Ilyen esetekben a Bizottság a CECIS rendszerben ún. „korai riasztási módban” jelezheti a vészhelyzetet. Erre azért van szükség, mert az aktiválás előtt már lehetővé válik a részt vevő államok eszközeik mozgósítása. A korai riasztással egy gyorsabb aktiválását és több időt nyerhetünk az erőforrások mozgósítására, ez pedig elengedhetetlen az emberi élet mentésében.

A kérést követően a Bizottság az ERCC-n keresztül:

- továbbítja a kérelmet a többi tagállam kapcsolattartási pontjaihoz (hazánkban a BM OKF),



- a segítséget kérő tagállammal pontosítja az információkat, amelyeket továbbít a tagállamok felé,
- ajánlásokat tesz a polgári védelmi mechanizmuson keresztüli segítségnyújtásra a már előre kidolgozott tervek alapján,
- koordinálja a segítségnyújtást.

A Bizottság és a tagállamok által előre kidolgozott tervek alapja azok az ún. *általános tervek*, amelyek kiterjednek a katasztrófakockázatok legfontosabb típusaira, figyelembe veszik a tagállamok kockázaterértékeléseiben azonosított kockázati forgatókönyveket. Tartalmazzák a műveletek tervezését, a különböző eseményekre vonatkozó forgatókönyveket, a rendelkezésre álló eszközök számbavételét, illetve a reaklási idősükségletet.

Az általános tervek alapján az ERCC készíti a *specifikus terveket*. A katasztrófatervek tartalma a végrehajtási határozat által, katasztrófa esetére tartalmazza a következőket:

- beavatkozás forgatókönyve a helyzet elemzésével, értékelésével,
- az eszközök kiválasztásának kritériumai: helyszín elérhetősége, szállítási idő, költség, sürgősség, földrajzi határok, esetleges akadályok,
- felajánlások,
- ajánlások.

A terv tartalmazza továbbá az EERC-ben nyilvántartásba vett modulok, technikai segítségnyújtási és támogató csoportok, egyéb reaklási képességek és szakértők bevetését, valamint a lehetséges kritikus szükségletek értékelését. A specifikus bevetési terveket átadják a tagállamok részére. A segítségnyújtás eredményes összehangolása érdekében a szükségletekről szóló értékelés és az összevont eszköztárból történő bevetésekre vonatkozó javaslatok alapján minden kérelemre külön tervet kell kialakítani, amelynek alapja az általános terv és a konkrét esemény szükségletei. Az összevont eszköztárból rendelkezésre álló képességeket a konkrét esemény alapján, objektív kritériumok szerint kell kiválasztani, és mindig a beavatkozás aktuális szükségleteinek fényében kell azokat értékelni és rendelkezésre bocsájtani.

Az ERCC-ben a tagállamok által felajánlott eszközök, technikák, segítések állnak rendelkezésre. Ezek alapján azon tagállamot, vagy tagállamokat, amelyik/amelyek rendelkezik/rendelkeznek a segítségnyújtáshoz szükséges képességekkel, haladéktalanul dönt arról, hogy a kért segítséget biztosítani tudja az érintett tagállam számára. A segítséget kérő államot a döntéséről és arról, hogy a segítséget milyen mértékben és feltételekkel képes nyújtani, a CECIS-en keresztül tájékoztatja. Az ERCC-ben szereplő tagállami felajánlásokból történő kiválasztás szempontjai az alábbiak:

- rendelkezésre áll,
- megfelelő,
- mennyire van közel az érintett területhez,
- szállítási idő és költség becsült nagysága,
- egyéb jellemzők: pl. nyelvismeret. [47]

Amennyiben a segítséget a katasztrófával érintett állam elfogadja, felelős lesz a segítségnyújtás irányításáért és koordinálja a beérkező segítséget. Természetesen a polgári védelmi mechanizmuson keresztül érkező segítség nem érinti a tagállam saját katasztrófák elleni védekezésre

létrehozott, illetve az abban közreműködő szervek, illetve kormányzati és nem kormányzati szervek, valamint az önkéntesek tevékenységeit.

Az EU-n *kívüli állam* akár az ERCC, vagy akár az ENSZ, illetve az ENSZ ügynökségein keresztül, mint például az ENSZ Menekültügyi Főbiztosa (a továbbiakban: UNHCR<sup>16</sup>), Egyesült Nemzetek Szervezete Humanitárius Ügyeket Koordináló Hivatala (a továbbiakban: OCHA<sup>17</sup>) [48], vagy nemzetközi szervezeten keresztül, mint például: Nemzetközi Vöröskereszt és Vörösféld, kérhet segítséget.

A kérelem beérkezését követően a Bizottság tájékoztatja a kérelmező országot, hogy milyen lehetőségei vannak.

Lehetőség van arra, hogy az EU polgári védelmi mechanizmusa önállóan végezze a beavatkozást a katasztrófával érintett területen, de arra is, hogy valamely nemzetközi szervezet irányításával.

Előfordulhat, hogy a katasztrófával érintett területen a polgári védelmi mechanizmus által küldött csoportot integrálják az OCHA által létrehozott ENSZ Katasztrófa-kárfelmérés és -koordinációtagság (a továbbiakban: UNDAC<sup>18</sup>) csoportjába. Ez a helyszíni beavatkozást megkönnyíti, nincsenek párhuzamosságok az intézkedésekben, de előfordulhat, hogy nehéz megállapítani az EU beavatkozásának mértékét.

Fontos, hogy a támogatás nyújtását követően a Bizottság folyamatosan figyelemmel kíséri és koordinálja a segítségnyújtást. Folyamatosan értékeli és elemzi a kialakult helyzetet, és ahhoz igazítja a polgári védelmi mechanizmus által biztosított beavatkozást, illetve az előre kidolgozott tervek alkalmazását. [49]

Amennyiben a segítségkérő a részt vevő államok által felajánlott segítségnyújtást elfogadja, de szükség van a katasztrófa helyszínén koordinációra, a Bizottsága állítja össze az ún. uniós polgári védelmi koordinációs és értékelési csoportot és haladéktalanul intézkedik a csoport helyszíni bevetéséről.

A csoport feladata a különböző részt vevő államok munkájának és a modulok koordinálása a helyszínen, továbbá szakmai tanácsadás nyújtása, valamint az érintett országgal folytatott koordináció elősegítése. A csoportok tagjait a Bizottság választja ki, akik a résztvevő államok által delegált szakértők. A csoportok tagja továbbá a Bizottság kapcsolattartó tisztviselője is.

A végrehajtási határozat alapján fő szabály, hogy azokon a területeken, ahol fegyveres konfliktus van, vagy azzal fenyegető helyzet, illetve a csoportok biztonsága nem garantálható, a tagállamokat nem lehet felkérni a helyszínen történő segítségnyújtásra.

A katasztrófával érintett országban működő uniós külképviselet kötelessége, hogy a polgári védelmi mechanizmus alapján rendelkezésre bocsájtott csoport számára támogatást nyújtson, mint például: logisztikai támogatás, biztonsági tájékoztatás, helyi hatóságokkal, szervekkel való találkozók elősegítése, tanácsadás, helyi munkatársak által biztosított tolmácsolás, a csoportnak kötelessége a külképviselettel történő kapcsolattartás.

16 UNHCR: United Nations High Commissioner for Refugees. forrás: <https://www.unhcr.org/> (letöltés ideje: 2018. 08.05.)

17 OCHA: Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. forrás: <https://www.unocha.org/> (letöltés ideje: 2018. 08. 05.)

18 UNDAC: United Nations Disaster Assessment And Coordination. forrás: <https://www.unocha.org/our-work/coordination/un-disaster-assessment-and-coordination-undac> (letöltés ideje: 2018. 08. 05.)

## 2.3 A polgári védelmi mechanizmust támogató elemek

Az EU polgári védelmi mechanizmus alkalmazásának támogatása érdekében felhasználja a tudomány és technika legújabb vívmányait, eszközeit. Az emberi élet mentése érdekében szükséges az azonnali beavatkozás, amelyet nagymértékben támogat az információs technológia alkalmazása, mint például a műholdak és a Globális Helymeghatározó Rendszerek <sup>19</sup>, amelyek alkalmazásával a lehető legpontosabban meg tudjuk határozni a bajba jutott pozícióját, illetve fel tudjuk mérni a katasztrófával érintett területet.

A katasztrófákban megsérült, illetve a katasztrófa által kiváltott pszichés zavarok kezelésére szakember szükséges.

Az Európai Orvosi Hadtest (European Medical Corps) létrehozásának célja, hogy az EU-n belül és a harmadik országokban történő vészhelyzetek esetén segítse az orvosi és közegészségügyi csoportok és eszközök mozgósítását.

A katasztrófákkal érintett emberek lelki gondozásában kiemelt szerepet kap a krízisintervenció. Az Orvosi szótár szerint a „*stressz: a szervezet védekező reakcióiban megnyilvánuló állapota az őt ért káros ingerekkel szemben*”. [50; 607. o.] Sellye János úgy fogalmazta meg, hogy: „*a stressz a szervezet nem specifikus válaszmagatartása az őt érő környezeti hatásokra.*” [4; 8.o.]

Ha a stresszt átélt személy nem képes arra, hogy a traumát kiváltó élménnyel megküzdjön, akkor a stressz sokáig tart, vagy tartóssá is válhat, amely egészségügyi károsodáshoz is vezethet és fizikai károsodásokat is okozhat, amelyek betegség formájában is megjelenhetnek, mint pl. szív- és keringési megbetegedések, gyomor megbetegedései.

A krízis-intervenció célja, hogy a lehető leggyorsabban elhárítsa a kialakult válságállapotot, és visszaállítsa a személy korábbi egyensúlyi állapotát.

### 2.3.1 Információtechnológia alkalmazása a katasztrófák elleni védekezésben

Yoneji Masuda az informatikai kutatás úttörője úgy vélekedett, hogy az információs társadalomban a társadalmi tevékenység legfontosabb tárgya az önkéntes közösség, egy olyan társadalmi-gazdasági csoport, amely nagyrészt helyi közösségekre és információs közösségekre osztható. Véleménye szerint az új típusú társadalom, amelynek átalakulása és fejlődése mögött az információs (és nem az anyagi) javak termelése a hajtóerő és ezzel az emberi intellektuális kreativitást virágoztatja fel, az az információs társadalom. [51] A mai kor embere az élet minden területén alkalmazza az információs technológia eszközeit. A könnyebb tájékozódást segítő, napra kész információkkal rendelkező térképes applikációkat a mobiltelefonon a gépjárműben, a szállodai szobafoglalás során, banki tranzakciók alkalmával. Az infokommunikációs eszközök használata a katasztrófák elleni védekezés során lehetőséget biztosít az egységek közötti kommunikációra, akár nehéz terepviszonyok között, támogatja a vezetői döntéseket a kockázatelemzés és az esemény modellezésével. A kárterület felderítése, mentő - kutató egységek tevékenységének támogatása, a hazai és nemzetközi szervezetekkel történő kapcsolattartás és együttműködés elengedhetetlen eszköze. A lakosság tájékoztatásában megkönnyíti és meggyorsítja az információhoz jutást, akár valós időben is. A katasztrófát kiváltó események: aszály, árvíz, belvíz, tűz, földrengés, járvány, terrortámadás, tömegrendezvények, nukleáris veszély, veszélyes anyagok jelenléte, rendkívüli időjáráshelyzetek előrejelzése és a védekezéssel kapcsolatos információk megismerése az infokommunikációs eszközök: műhold, internet, internet, mobil eszközök alkalmazásával támogatja a katasztrófák elleni gyors és hatékony beavatkozást.

### 2.3.1.1 Információtechnológia alkalmazása a katasztrófák elleni védekezés során az Európai Unióban

Fontos kiemelni, hogy a katasztrófák jellegükből adódóan dinamikusan változnak, sok esetben percről percre pl. árvíz, erdőtűz, ezzel veszélyeztetve az emberi életet, a lakott területeket, vagy akár a létfontosságú rendszerelemeket. Az EU többek között a katasztrófák elleni védekezésben részt vevők támogatása érdekében fejlesztette ki a *Copernicus* programot (a továbbiakban: Copernicus), amely az EU Föld-megfigyelési programja.

A Bizottság, mint az EU döntés-előkészítő szerve az Európai Űrügynökséggel közösen (a továbbiakban: ESA<sup>20</sup>) még 1998 -ban indították nagyszabású földmegfigyelési programjukat, akkor még Global Monitoring for Environment and Security (a továbbiakban: GMES) néven. A program 2012-ben kapta a Copernicus nevet. A Copernicus program feladata, hogy globálisan, folyamatosan, nagymértékben automatizáltan, de megbízható, pontos, gyors földmegfigyelési adatokat biztosítson a műholdas eszközök felhasználásával, a lehető legváltozatosabb formákban és adattípusokkal. A műholdas mérési adatok könnyen, *szabadon* elérhetőek minden felhasználó számára, korlátlan adathozzáféréssel.

A program fő célja a társadalom és a gazdaság számos területén a műholdas távérzékelési adatok hasznát hozó – vagy ami ezzel egyenértékű, károkat megelőző – alkalmazása. Az adatok felhasználásának köre: környezetgazdálkodás, fenntartható fejlődés, klímaváltozás hatásainak felmérése, mezőgazdaság, katasztrófák megelőzése és következményeinek enyhítése, egészségügy, közlekedés, tudományos kutatás.

Az adatok ingyenesen hozzáférhetőek az EU tagállamaiban, működtetése az EU költségvetése terhére történik. Az előrejelzések szerint 2020-ig kb. 6,7 milliárd eurót költ az EU erre a programra. Azonban ez az összeg a Copernicusból nyert adatok felhasználásával, új alkalmazások által létrehozott gazdasági fejlődést, munkahelyteremtést eredményez. Mivel az EU és az ESA hosszú távú elkötelezettséget vállal a program mellett, ez mindenképpen garanciát jelent a kiszámíthatóságra, a szolgáltatások kifejlesztésébe való befektetés megtérülésére.

A Copernicus programnak három fő pillére van. Ezek a következők:

- úrkomponens: Föld körül keringő, a méréseket végző mesterséges holdak, valamint azok földi követőállomás-hálózata,
- a földi vagy légi adatgyűjtésre alkalmas mérőhálózatok,
- adatok alapján a felhasználóknak nyújtott szolgáltatások rendszere. [52]

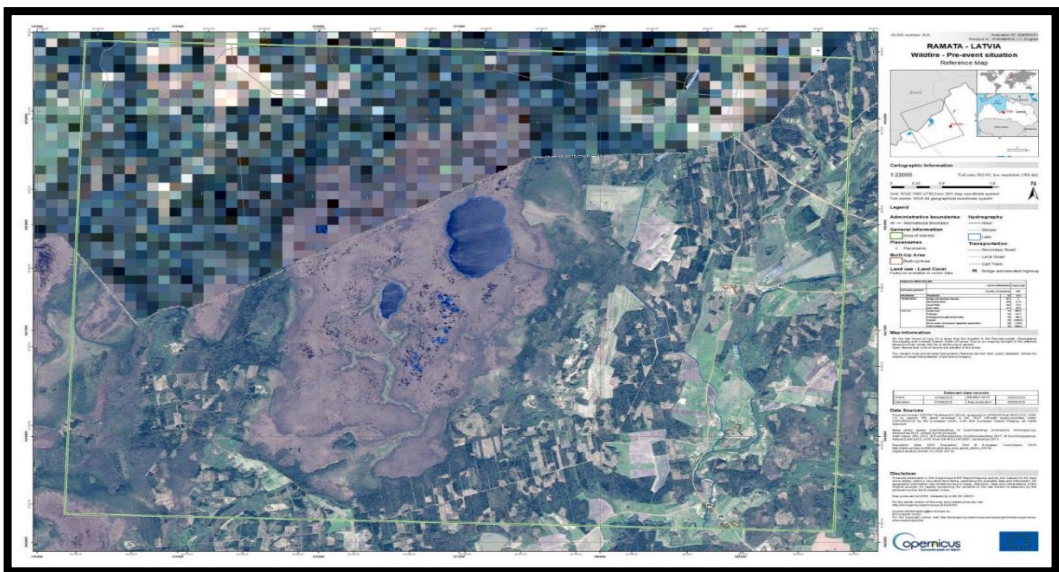
A Copernicus program része a katasztrófakezelési program (a továbbiakban: EMS<sup>21</sup>), amely információt szolgáltat különböző katasztrófa események esetén: meteorológiai és földtani események, szándékos, vagy gondatlan ember okozta katasztrófa, egyéb katasztrófa szituáció megelőzése, illetve ezekre való felkészülés, beavatkozás, valamint a helyreállítás időszaka. Az adatok igény szerinti leképezési összetevőkből állíthatók össze, amely tartalmazza a gyors reagálású térképeket, a válságkezelésre, megelőzésre, tervezésre vonatkozó kockázati és helyreállítási térképeket, illetve a korai figyelmeztető és ellenőrző elemet, amely magában foglalja az árvizek, aszályok és erdőtüzek rendszereit is.

19 GPS: Global Positioning System

20 ESA: European Space Agency. forrás: <https://www.esa.int/ESA> (letöltés ideje: 2018. 08.10.)

21 EMS: Copernicus Emergency Management Service. forrás: <http://emergency.copernicus.eu/> (letöltés ideje: 2018. 07.25.)

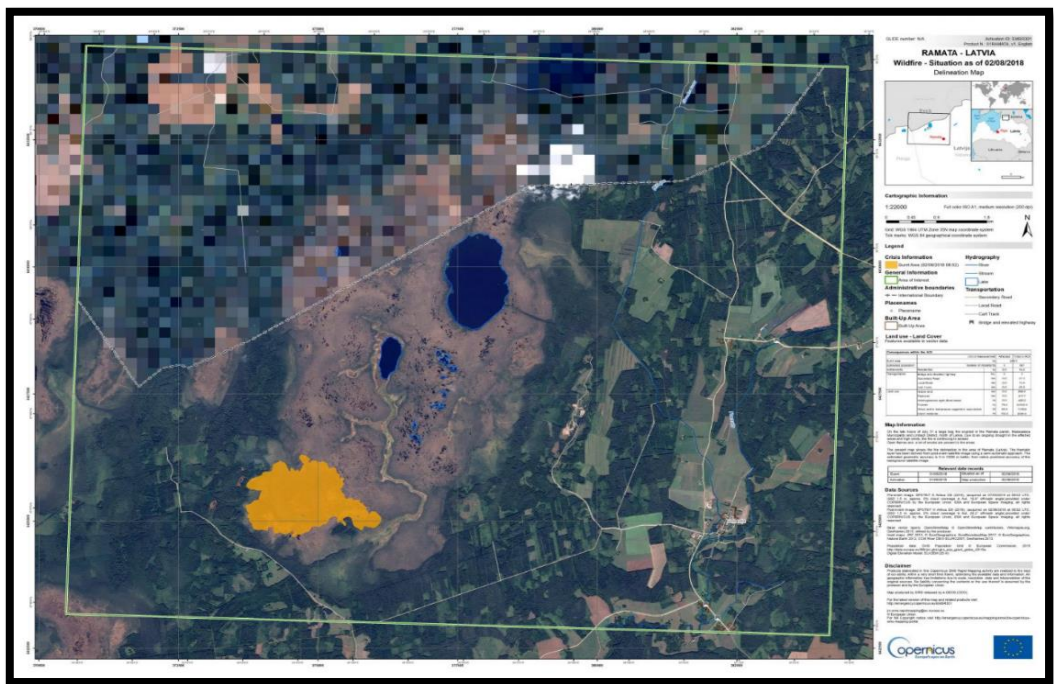
Az értekezés készítése ideje alatt 2018. augusztus 06-án Litvánia, Észtország és Lettország területen dúló erdőtüzek megfékezéséhez a Copernicus által készített műhold képek, térképek láthatók az 1. és 2. számú képen.



1.számú kép

The delineation map of Ramata shows 2.26 square kilometres (226.3 ha) affected by the burn (Copernicus EMS © 2018 EU, EMSR301 – Delineation Map: Ramata)

kép forrása: [http://cdn-j.copernicus-ems.eu/mapping/sites/default/files/images/IB\\_EMSR301\\_Image%20\(1\).jpg](http://cdn-j.copernicus-ems.eu/mapping/sites/default/files/images/IB_EMSR301_Image%20(1).jpg) (letöltés ideje: 2018. 08.15.)



2.számú kép

The reference map of Ramata shows 587 inhabitants, infrastructure and geological features in the area around the fire (Copernicus EMS © 2018 EU, EMSR301 – Reference Map: Ramata)

forrás: [http://cdn-i.copernicus-ems.eu/mapping/sites/default/files/images/IB\\_EMSR301\\_Image%202.jpg](http://cdn-i.copernicus-ems.eu/mapping/sites/default/files/images/IB_EMSR301_Image%202.jpg)

(letöltés ideje: 2018. 08.15.)

### 2.3.1.2 Információtechnológia alkalmazása a katasztrófák elleni védekezésben Magyarországon

Hazánk Európa középső, a Kárpát-medence központi részén a szomszédos országokhoz képest alacsonyabban fekszik. Az óceáni hatás itt már erősen lecsökken, a kontinentális hatás viszont még nem jut egyedulalomra. Mivel hazánk az Adriai-tengertől mindössze 200 km-re fekszik, emiatt éghajlatában, természetes növényzetében, a folyók vízjárásában átmeneti vonások érvényesülnek. A medencejelleg a domborzati akadályok hiánya és a központi fekvés miatt a közlekedés számára kedvező, a vízkészlet szempontjából viszont inkább kedvezőtlen, hiszen a folyók nagy mennyiségű szennyeződést szállítanak magukkal külföldről. A földrajzilag nyitott határok szomszédainktól nem elválasztanak, hanem velük összekapcsolnak.

Hazánk éghajlata mérsékelt szárazföldi, négy évszak váltakozik. Vízrajzának meghatározó tényezője medence jellege. Két nagy folyónk, a Tisza és Duna is külföldről érkezik. A Duna magyarországi szakasza 417 km, a Tisza hazai szakasza 596 km hosszú és mindkét folyónk észak-déli irányban szeli át hazánkat. [53]

Az elmúlt évtizedek éghajlatváltozásait hazánkban is megtapasztaljuk. Az úgynevezett globális klímaváltozás következménye az évszakok lerövidülése, a hosszú és száraz nyár, a csapadékos, enyhe ősz és tavasz, a hirtelen, nagy mennyiségű, özvíz-szerűen lezúduló csapadék.

A tudósok paleoklimatológiai<sup>22</sup> vizsgálatának eredményei alapján megállapították, hogy a Föld éghajlata a földtörténet során folyamatosan változott. A melegebb és hidegebb időszakok ciklikusan váltották egymást. Az ipari forradalom óta az emberiség olyan rohamléptékű fejlődésbe kezdett, hogy tevékenységei - elsősorban a légkörbe jutított szennyezések - révén a Föld természetes ökoszisztémájának működésébe radikálisan „belenyúlt,” a mikro- és a makroklímát is „manipulálta”.

Az IPCC2<sup>23</sup> negyedik jelentése (2007) szerint, az emberiség már a globális klímát is befolyásolja a természetalakító tettei, káros tevékenységei által. [54]

Földünkön olyan egyértelmű globális mértékű veszélyes anomáliák jelentkeznek, mint például a szélsőséges időjárás, árvizek, hőmérsékleti rekordok, természeti katasztrófák. Egy-egy időjárási esemény kiváltó okát meghatározni hosszadalmas és bonyolult feladat, a tudósok a modern, számítógépes modellek alapján azonban bizton állítják, hogy a jövőben hasonló jelenségek bekövetkezése várható. Az informatikán belül a térinformatika<sup>24</sup> az elmúlt időszak egyik

<sup>22</sup>paleoklimatológia (*palaeoclimatology*): a korábbi földtörténeti korszakok éghajlatának vizsgálata; őségajlatlan. Elsősorban ezen korok ideje alatt lerakódott üledékek és ősmaradványok (fossziliák) tanulmányozásán alapszik. A vizsgálatait és elemzéseit bonyolítja azonban a kontinensek helyzetének változása a lemeztektonika és a kontinensvándorlás következtében. <http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/oxford-typtex-biologiai/ch01s17.html> (letöltés: 2016.06.08.)

<sup>23</sup> IPCC- Intergovernmental Panel on Climate Change: Éghajlatváltozási Kormányközi Testület. <http://www.ipcc.ch/> (letöltés: 2016.06.08.)

<sup>24</sup> A térinformatika térbeli objektumok és jelenségek kapcsolatrendszerének feltárásával és elemzésével foglalkozó tudomány és módszer. A térinformatika magába foglalja a térbeli adatok gyűjtésének, adatok digitális előállításnak, integrálásának és elemzésnek folyamatát, illetve az elemzések megjelenítését.

forrás:[http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0032\\_kornyezetgazdalkodas1/ch10.html#id485300](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0032_kornyezetgazdalkodas1/ch10.html#id485300)

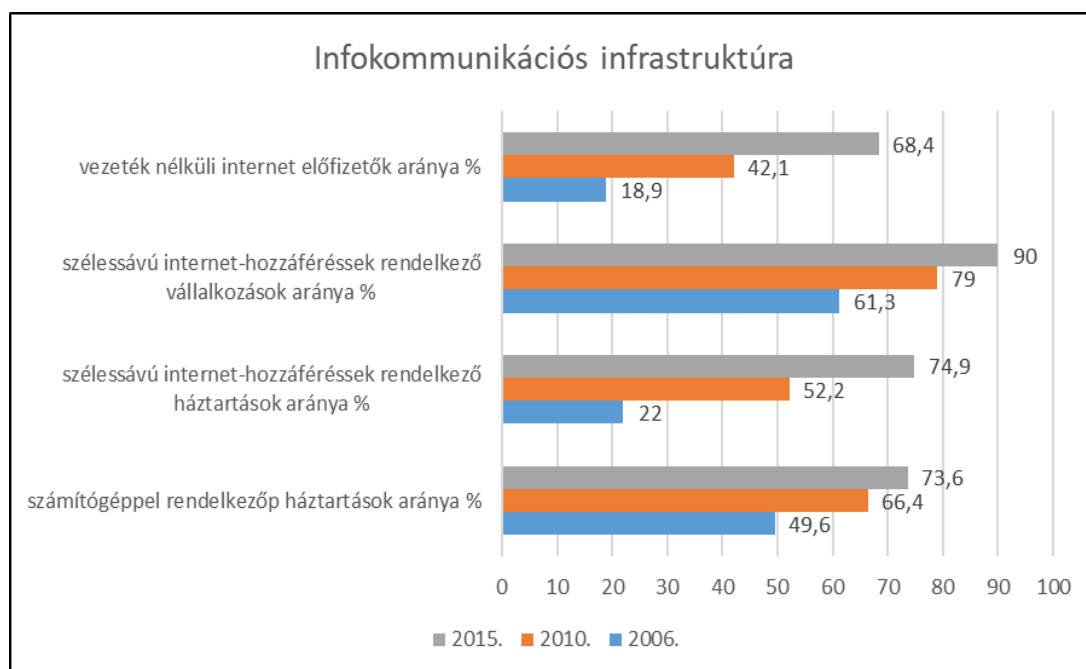
legdinamikusabban fejlődő területe. Foglalkozik a helyhez kötött jelenségekkel és a közöttük lévő kapcsolattal. Felhasználása elengedhetetlen a védelem különböző területein is, mint a honvédelem és a katasztrófavédelem. [55]

Fontos szempont, hogy a hatékony, gyors és biztonságos beavatkozáshoz megfelelő információkkal rendelkezzenek a hivatásos katasztrófavédelem szervei. A bekövetkező esemény helyszínének, domborzati viszonyaink, lehetséges kiterjedésének ismerete, a meteorológiai viszonyok és adatok rendelkezésre állása, az érintett lakosság számának és összetételének adatai a tervező-, szervező-, kockázatértékelő tevékenység egyik legfontosabb szempontjai.

A XXI. század vívmánya az információ technológia rohamos fejlődése. Az információs társadalomban az információszerzés gyorsasága, hatékonysága, valamint a megszerzett információk pontossága és hitelessége elengedhetetlen. Mindennapi életünk részévé váltak az informatikai eszközök, mint az MP3 lejátszó, mobil telefon, tablet, notebook, laptop. [56] Életünk elképzelhetetlen a technikai eszközök alkalmazása nélkül, a híreket online sajtótermékeken olvassuk, a gyerek iskolai eredményeit elektronikus naplón keresztül követhetjük nyomon, egy fényképezőgép vásárlása, vagy éppen nyaralás előtt is az interneten keresztül, technikai eszközeinkkel választjuk ki a legjobb ajánlatot.

Az összes internet előfizető közül pedig a vezeték nélküli internet használók száma 2006. és 2015. között közel az ötszörösére nőtt. [57]

Az 3. számú ábrán a KSH adatai alapján megállapítható, hogy Magyarországon az infokommunikációs infrastruktúra az elmúlt 10 évben szignifikáns emelkedést mutat. A számítógéppel rendelkezők aránya az összes háztartáshoz képest 2006-2015. között közel másfélszeresére, a szélessávú internetet használó háztartások aránya közel három és fél szeresére növekedett. A vállalkozások szélessávú internet használata ugyanebben az időszakban szintén jelentős emelkedést mutat.



3.számú ábra  
az Infokommunikációs infrastruktúra változásáról  
készítette: a szerző a KSH adatai alapján

Az informatikai eszközök védelmi célú felhasználása nem új keletű. Az informatikai vívmányok civil életben történő alkalmazása azoknak katonai célú használatára is kihatott és megjelentek a hadseregben is a számítógép hálózati-alapú irányítási rendszerek.

A kibertér megváltozásával és fontossá válásával egyidejűleg a hadsereg is változáson ment keresztül, hiszen alkalmassá kellett tenni a kibertérből érkező támadások elleni védekezésre és folyamatosan kell követni a technológia fejlődését. Az információk gyors és pontos gyűjtése, tárolása és feldolgozása szintén fontos szempont. [58] A digitális, hálózat-alapú hadsereg alkalmazza az informatika valamennyi vívmányát. Elsődleges cél az információ-főlény megszerzése, amellyel a saját erők, valamint az ellenséget megelőzve lehet hatékony támadást indítani. [59]

Elengedhetetlen, hogy az információ technológia, a műszaki eszközök fejlesztése terén a tudományos élet vívmányait, az újabbnál újabb eszközöket és technológiát, kutatások integrálásra kerüljenek a katasztrófák elleni védekezésben. [60] Az információ technológia alkalmazása a katasztrófavédelem területén is fontos szerepet játszik.

A térinformatikai, geoinformációs rendszerek<sup>25</sup> (a továbbiakban: GIS) alkalmazása képes a katasztrófavédelem minden szakaszához: megelőzés, beavatkozás és helyreállítás időszakában kapcsolódni és támogatást nyújtani.

A GIS egy olyan számítógépes rendszer, melyet egy földrajzi helyhez kapcsolódó adatok gyűjtésére, tárolására, kezelésére, elemzésére, a levezetett információk megjelenítésére, a földrajzi jelenségek megfigyelésére, modellezésére dolgoztak ki. A hálózatok terjedésével egyre nagyobb hangsúlyt kap az információk elérését, továbbítását szolgáló szerep. Alkalmazási oldalról a GIS egy eszköz a térkép használat, pontosabban a földrajzi adatok használatának fejlesztésére. Lehetőséget ad nagyszámú helyzeti és leíró adat gyors, együttes, integrált áttekintésére és elemzésére. Felépítésében, tartalmában, az alkalmazott hardver és szoftver tekintetében, a felhasználói környezetet illetően nagyon eltérő formákban jelenik meg. [61]

A hatékony beavatkozás érdekében a Kat.tv. 3.§ 8. pont szerint a természeti katasztrófákat előidéző folyamatok modellezését az esemény bekövetkezése előtt, már a megelőzés időszakában el kell végezni.

A Kat. vhr 1.§ 10. pontja szerint: „*Földmérési és térképészeti termék: a földmérési és térképészeti állami alapadatok felhasználásával, a földmérési és térképészeti állami alapadatok kezelője által előállított földmérési, térképészeti, ingatlan-nyilvántartási térképi, távérzékelési adat és egyéb digitális térinformatikai vonatkozású adatbázis, valamint ezek sokszorosított, kinyomtatott változata.*” Emellett a védekezéshez a kockázatbecslés, kockázatelemzés, kockázatértékelés módszereivel és a kockázati mátrix alkalmazásával képes a katasztrófavédelem megállapítani a bekövetkező veszélyeztető hatás kockázatát.

A GIS alkalmazásának egyik területe a tüzesetek, elemi csapások, ipari szerencsétlenségek, közlekedési balesetek esetére kidolgozott Tűzoltási Műszaki Mentési Tervek (a továbbiakban: TMMT) elkészítése, folyamatos naprakészen tartása. [33] A GIS adatai segítik a megfelelő erők, eszközök riasztását, a védőeszközök szükségességét, a kárhelyszínre vonatkozó adatok: fekvés, épületek elhelyezkedése, megközelítési lehetőségek, időjárási viszonyok.

A Szegedi Tudományegyetem Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék (a továbbiakban: tanszék) és a Csongrád Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság (a továbbiakban: CSMKI) közötti együttműködés keretében elkészítették a megye tűzcsapjainak adatbázisát és a tanszék digitális TMMT téradatbázist készített 20 szegedi létesítményről (hotel, kollégium,

<sup>25</sup> Geographic Information System (GIS): Földrajzi Információs Rendszer; a térinformatika eszköze, amellyel a földrajzi helyhez köthető adatokat tartalmazó adatbázisból információk vezethetők le. forrás: [http://gisfigyelo.geocentrum.hu/kisokos/kisokos\\_gis.html](http://gisfigyelo.geocentrum.hu/kisokos/kisokos_gis.html) (letöltés:2018.10.17.)



bevásárlóközpont). Továbbá a GIS módszertannal támogatták a hulladék kijelölt lerakóba történő eljuttatásának ellenőrzését. [62]

Az együttműködés során az erdőtüzek elleni védekezést és a bevetés irányítást segítő térinformatikai adatbázis kiépítését kezdte meg a tanszék és a CSMKI 2013-ban.

Továbbképzés keretében szereztem információt a Baranya Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság (a továbbiakban BM MKI) és a Pécsi Tudományegyetem (továbbiakban: egyetem) közös tevékenységéről.

A BM MKI folyamatos kapcsolatot tart fenn az egyetem természettudományi, informatikai tanszékével és a virológiai laborral. Az egyetem Földrajzi Intézetének munkatársaival közösen a dunaszekcsői löszfal állapotát folyamatosan figyelemmel kísérik, felhasználva az ESA Copernicus program keretében létrehozott adatbázist, ezzel eredményesebbé téve a természeti katasztrófákkal kapcsolatos intézkedéseket, és megteremtve a korai beavatkozás lehetőségét, és ezáltal segít megelőzni az emberáldozatokat és a vagyoni kárt. Ezenkívül megbízható információkat szolgáltat az éghajlatváltozás megfigyeléséhez és előre jelzéséhez is. [63] [64]

### 2.3.2 Európai Orvosi Hadtest részvétele a polgári védelmi mechanizmusban

A polgári védelmi mechanizmus egyik összetevője az *Európai Orvosi Hadtest* (a továbbiakban orvosi hadtest) 2016-ban alakult meg. Az orvosi hadtest egy olyan egészségügyi és közegészségügyi szakemberekből álló egység, amelyet igen rövid időn belül lehet mozgósítani a katasztrófákra való felkészülés elősegítésére a megelőzés/felkészülés időszakában, mint pl. oltás, gyógyszer ellátás, szűrővizsgálatok, vagy a már bekövetkezett események során az emberi élet mentése érdekében az orvosi, egészségügyi ellátás biztosítására.

Az orvosi hadtesten keresztül az EU tagállamainak, vagy más európai államoknak (Izland, Macedónia, Montenegró, Norvégia, Szerbia) lehetősége van arra, hogy még egy komolyabb veszélyhelyzet kialakulásának megelőzése érdekében orvosi csapatokat, orvosi koordinációs szakértőket, közegészségügyi szakembereket, vagy akár komplett mobil laboratóriumot juttathassanak el az érintett területre. Emellett a logisztikai támogató csoportok, vagy az emberek evakuálására szolgáló repülőgépek is biztosíthatók.

Az orvosi hadtest az ERCC-n belül, az önkéntes eszköztárban működik. A 2016-os megalakuláskor az orvosi hadtestbe Belgium, Hollandia, Svédország, Németország, Luxemburg, Franciaország, Finnország, Spanyolország ajánlott fel eszközöket, csapatokat.

Megalakulásának indoka, hogy 2013-2016. között a nyugat-afrikai ebola-járvány idején mintegy 11 000 ember vesztette életét, és igen nehezen lehetett az orvosi csapatokat mozgósítani, ezért 2014-ben Németország és Franciaország kezdeményezését követően létrejött az orvosi hadtest. Az orvosi hadtest nemcsak az EU-n belüli katasztrófa-, válsághelyzetekben, hanem EU-n kívüli segítségnyújtásban is részt vesz a polgári védelmi mechanizmus keretében. Együttműködik az Egészségügyi Világszervezettel is (WHO<sup>26</sup>), hiszen a nemzetközi előírásoknak messzemenően meg kell felelniük az orvosi csapatoknak. [65]

Az orvosi hadtest koordinálja a készenléti egészségügyi vészhelyzeteket. Az EU adatai alapján 2018 áprilisáig Norvégia, Németország, Belgium, Spanyolország, Észtország, Csehország, Hollandia, Finnország, Svédország, Olaszország és Dánia vett részt szakosodott orvosi csoportokkal, kórházakkal, mobil laboratóriumokkal, orvosi evakuálási kapacitással és logisztikai támogató csapatokkal az orvosi hadtest munkájában.

26 WHO: World Health Organization forrás: <http://www.who.int/> (letöltés ideje: 2018. 07.20.)

Az orvosi hadtest a következő elemeket tartalmazza:

- emergency medical team: sürgősségi orvosi csapat, közvetlen katasztrófa esetén azonnali beavatkozás,
- public health team: közegészségügyi csoport, kialakult helyzet és a szükségletek felmérése, a különböző közegészségügyi kockázatok elemzése, tanácsadás,
- mobil biosafety laboratories: mobil biológiai biztonsági laboratórium,
- medical evacuation capacities: orvosi evakuálási kapacitások az európai unió állampolgárai és a válságterületen tevékenykedő humanitárius dolgozók számára,
- medical assessment and coordination experts: orvosi értékelő és szakértő csoport,
- logistical support and coordination: logisztikai támogatás. [65]

A német kormány támogatásával létrejött European Mobile Laboratory (EMlab) része az orvosi hadtestnek, 2017-ben Ugandában a marburg vírus megfékezésére a helyszínen kutató laboratóriumot biztosítottak a WHO koordinálásával. Az orvosi hadtest részt vett 2016-ban Angolában a sárgaláz elleni fellépésben.

### **2.3.3 Krízis intervenció szerepe a katasztrófák elleni védekezésben**

A tudományos magyarázat szerint a krízis szó jelentése görögül: fordulat, döntés, válság, válságos állapot. Kiváltó oka lehet akár gazdasági, biológiai, vagy pszichológiai is. A katasztrófa jelentése görögül: fordulat, pusztulás, megsemmisülés, csapás, megrázó, hirtelen esemény. A két fogalom jelentése nagy hasonlóságot mutat, hiszen a krízis egyik kiváltója maga a katasztrófa.

Krízis helyzetben megszűnik a biztonságérzet, a világ rendje felborul, az ember és a család életében olyan időszak kezdődik, amelyben döntéseket kell hozni az egyén, a család, a társadalom sorsáról. A döntés új eszközt, stratégiát igényel, hiszen a korábbi konfliktus megoldások, szabályok már nem működőképesek. [66]

Az érzelmileg kritikus, feszült, túlterhelő állapot, a személy lelki egyensúlyát veszélyeztető helyzet, amellyel kénytelen szembenézni, a krízis.

A krízis jellemzője, hogy váratlan esemény váltja ki, érzelmileg hangsúlyos reakció kíséri, következménye fokozott szorongás, tanácstalanság, beszűkült tudatállapot, döntésképtelenség, bizonytalanság. [4]

A természeti katasztrófák kialakulása alapvetően az embertől független, de közvetve ember is okozhatja. A civilizáció eredményeként napjainkra megszorodtak a természeti katasztrófák, amelyek egyre nagyobb területet érintenek és egyre több ember életét és vagyonát veszélyeztetik. A túlélőkre nehezedő pszichés hatásnak súlyos következményei lehetnek. Sokféle tényezőn múlik, hogy mely esemény, mikor, kinél vált ki kritikus helyzetet. A kiváltó helyzetek váratlanok, a biztonságérzetet, életet is veszélyeztethetik, amelyek veszteségélményként jelennek meg. Az események egymásra épülése eredményezhet olyan beszűkülést, amelyben a meglévő konfliktusmegoldó technikák megbénulhatnak, ez akár nemcsak a probléma megszüntetéséhez, hanem „önmaga megszüntetéséhez” is vezethet.

A krízishelyzetek nem jelennek meg azonos módon az embereknél. Vannak, akik egy kisebb konfliktust is tragédiaként élnek meg, míg mások egyensúlya meg sem billen. A pszichés tünetekkel küzdő embertársaink jobban ki vannak téve a krízis helyzeteknek.

A krízisállapot olyan helyzet, amely akkor alakul ki, ha a személy váratlan, veszélyeztető körülményekkel néz szembe, ezek fenyegető közelsége minél fontosabbá válik számára, valamint az általa ismert problémamegoldó eszközökkel ezeket a helyzeteket sem elkerülni, sem megoldani nem

tudja. Lefolyása általában 6-8 hét, azonban, ha tartósan fennáll ez a helyzet, akkor pszichés tünetek jelentkezhetnek. [4]

A katasztrófa félelmet, szorongást, feszültséget kelt, a bizonytalanság érzése a halálfélelem nagy terhet jelent. Korábban a katasztrófa bekövetkeztekor a hangsúlyt a mentés technikai részére helyezték, és a figyelmen kívül hagyták az emberekre gyakorolt lélektani hatását. [67]

A katasztrófák pszichés hatásai: pánikreakció, pánikbetegség, szorongásos tünetek, depresszió, öngyilkosság, káros szenvedélyekbe menekülés, poszttraumás stressz szindróma. Az, hogy ki, milyen intenzitással éli át a traumát, függ az alapszemélyiségtől, az egyén érzékenységtől, a trauma előtti létállapottól és az életminőségtől, a veszteség nagyságától és körének számától, valamint az értékrendtől és azok fontossági sorrendjétől. A katasztrófák pszichés következményei a természeti katasztrófák esetében: a kiszolgáltatottság érzése nagy, hiszen nincsen kit okolni, az élet értelme is megkérdőjeleződik, de ipari katasztrófa esetében már van okozója, felelőse a katasztrófának, és a kiváltó ok ismertetése csökkenti az indulatokat. [68]

A krízistámogatás a stressz enyhítése és támogatás nyújtása. A krízisintervenció célja, hogy az érintett a hasonló helyzetek jobban tudja kezelni, és növelje a problémamegoldó képességét. [4] A krízisintervenció elsősorban megelőzés, a lelki betegségek megelőzését célozza. Célja a megbillent egyensúly visszaállítása. Ebben nyújtanak segítséget az önkéntesek és a szociális munkások. A katasztrófák során nyújtott lelki segítségnyújtás az egyik legfontosabb lehetőség arra, hogy az átélt trauma következményeit megakadályozzuk.

Krízisintervenciónak nevezzük a krízisállapot oldása érdekében végzett célzott törekvéseket, amelyek segíteni képesek az egyénnek a rendezett lelkiállapot elérésében. [64] A váratlan és előre nem jelezhető katasztrófák hatása olyan intenzív, hogy az ember szinte képtelen alkalmazkodni hozzá. Az alkalmazkodóképesség visszanyerését segíti, ha az érintett segítséget kap. Célja, hogy megvédje a válságban lévőket attól, hogy a krízisállapota pszichiátriai betegséghez, vagy akár öngyilkossághoz vezessen. Ez a segítség csökkenteni igyekszik a lelki megbetegedések kialakulásának valószínűségét.

Az ENSZ International Decade for Natural Disaster Reduction <sup>27</sup>: a „Természeti Katasztrófa Csökkentés Nemzetközi évtizede” keretében kidolgozta a katasztrófák hatásainak csökkentésére, megelőzésére szóló programot, amelyet az áldozatok és a bekövetkező katasztrófák számának növekedése az ezzel járó veszteségek- és a költségek növekedése keltett életre. [69]

A katasztrófák megelőzése, hatásainak csökkentése, a válsághelyzetekre való felkészülésben a pszichológia is nagy hangsúlyt kapott. [70]

A katasztrófa-helyzetekben nyújtott pszichológiai segítségnyújtás eredménye, hogy csökken a lakosság lelki-érzelmi terhe, segít a saját problémamegoldó módok kialakításában, megerősítésében, ezzel a későbbi poszttraumás szindróma tüneteinek megelőzésében, csökkentésében, az érintett egyensúlyi állapotának visszaállításában, munkaképessége visszanyerésében játszik nagy szerepet. Fontos szempont, hogy a pszichológiai segítségnyújtásban jártas segítők tehermentesíthetik a katasztrófa-mentésben résztvevő szakembereket, így a védekezésre, mentésre, beavatkozásra tudnak koncentrálni.

Nem elhanyagolható, hogy nemcsak a katasztrófával érintett lakosság érzelmi terheinek a csökkentésében játszanak szerepet a segítők, hanem a védekezésben résztvevő szakemberek lelki, érzelmi terheinek csökkentése is fontos a feladatok elvégzését követően. Ezt a katasztrófavédelem pszichológiai szolgálatának munkatársai látják el.

27 IDNDR: International Decade for Natural Disaster Reduction. forrás: <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/31468> (letöltés ideje: 2018. 12.04.)

A krízisintervenció egyik lényege, hogy nemcsak pszichológus szakemberek alkalmazhatóak, hiszen eltérő pszichológiai segítő módszerekről van szó. A krízisintervenció során a segítő nem diagnosztizál, a problémamegoldó és megküzdő készségre helyezi a hangsúlyt, a krízis szempontjából bevonja a környezetet, alapfelvetése, hogy az érintett -külső segítséggel – képes egyedül megoldani a helyzetet. A segítő a krízishelyzettel összefüggő, konkrét problémával foglalkozik. [71]

Segítséget bárki adhat a krízisben lévő személynek, akivel jó érzelmi kapcsolatban van és képes arra, hogy érzelmileg képes legyen bevonódni a helyzetbe, de kívül is tudjon maradni azért, hogy lehetőségekben tudjon gondolkodni.

Legfontosabb feladata a laikus segítőnek, hogy empátiával és őszinte érdeklődéssel forduljon a krízisben lévő felé. Szüksége van tisztánlátásra, objektivitásra, realitásérzékre azért, hogy ezzel is segítse az egyént a lehetséges alternatívák felismerésében. A laikus segítőnek fel kell ismernie, hogy amennyiben szükségesnek látszik, a megfelelő szakemberhez irányítsa az érintettet. [71]

Civil kezdeményezésként 1999 márciusában Debrecenben alakult meg a Pszichológiai Krízisszolgálat (a továbbiakban: szolgálat), melynek keretében a Polgári Védelem Országos Parancsnokságával együttműködési megállapodás jött létre annak érdekében, hogy a katasztrófák helyszínén a segítő - pszichológusok, szociális munkások, orvosok – támogatást nyújtsanak. A szolgálat munkatársai 1999, 2000 és 2001-ben a Bodroghözt sújtó árvíz során kerültek „bevetésre”. [70]

A Tanács 2001/792/EK határozat a polgári védelmi segítségnyújtási beavatkozások terén a fokozott együttműködés előmozdítását segítő közösségi eljárás kialakításáról [40] és a Tanács 2007/779/EK, Euratom határozat a közösségi Polgári Védelmi mechanizmusról [71] hozta létre a polgári védelmi mechanizmust.

*A mechanizmus elődleges célja, hogy „... lehetővé kell tennie a mozgósítást és a koordináció előmozdítását, és a fokozott védelem biztosításához hozzájárulva támogatnia kell a személyek, valamint a környezet és az anyagi javak tekintetében, beleértve a kulturális örökséget is, ilyen módon csökkentve a veszteséget emberéletben, a sebesülést, az anyagi, gazdasági és környezeti kárt, hozzájárulva a társadalmi kohézió és szolidaritás céljainak eléréséhez.”*

Az EU polgári védelmi mechanizmusának erősítése érdekében a 2006. évi pályázati prioritás volt a pszicho-szociális gondozás.

Az EU létrehozta a Humanitárius Segélyek és Polgári Védelem Főigazgatóságát, mivel a humanitárius segítségnyújtás célkitűzése, hogy **minél több emberéletet mentsen meg**, enyhítse a szenvedést, és védje a szenvedők testi épségét és emberi méltóságát. [73]

A katasztrófák egyre gyakoribbá válása, pusztító hatásuk ereje és az áldozatok számának növekedése egyre komolyabb erőfeszítéseket igényel mind a hivatalos, mind a civil szervezetektől.

A BM OKF 2007 januárjában hívta életre az állományába tartozó és önkéntes pszichológusokból álló Krízis Intervenciók Teamet (a továbbiakban: KIT).

Osztrák szakemberek segítségével 32 fő kiképzése történt meg. A képzés nagy hangsúlyt fektetett a krízis és a stressz kezelésére, a speciális kommunikáció elsajátítására, de fontos szerepet kapott a képzés során a különböző vallási csoportok szokásainak megismerése is. A KIT tagjainak feladata a katasztrófa helyszínén az akut „ellátás”, a trauma feldolgozás, ezzel megelőzve a későbbi pszichés elváltozásokat.

A Magyar Vöröskereszt (a továbbiakban: MVK) 2007-ben kötött együttműködési megállapodást a BM OKF -el, amelyben a felek rögzítették, hogy „... együttműködnek a veszélyhelyzetek, katasztrófák áldozatainak lelki gondozásában.”. [74]

A Nemzetközi Vöröskereszt és Vörös Félhold 2020-ig kidolgozott stratégiájában az elkövetkező 10 év fókuszában a katasztrófák és krízisek által sújtott emberek életének, életszükségleteinek biztosítása, egészségük és biztonságuk elősegítése került. [75]

A szervezetben dolgozó önkéntesek és munkatársak magas szintű képzettsége rövid idő alatt és hatékonyan tud segítséget nyújtani a világ bármely pontján.

Magyarország, Szlovákia, Románia, Ukrajna az Európai Szomszédági és Partnerségi Eszköz Határon Átnyúló Együttműködési Program <sup>28</sup> (a továbbiakban: program) keretében résztvevő államok. A program célja, hogy a 2007 és 2013 közötti időszakban olyan tevékenységeket ösztönözzön az Európai Unió támogatásával, melyek egy sokkal intenzívebb és hatékonyabb társadalmi és gazdasági együttműködést eredményeznek Ukrajna és a tagállamok közös, határmenti régióiban. Ennek keretében az egyik prioritás a felkészülés a vészhelyzetek közös kezelésére. Az EU a program keretében 68 638 238 Eurót bocsájtott rendelkezésre. [76]

A program kezelésében került kidolgozásra az „I. Protokoll Katasztrófhelyzetek sürgősségi pszichiátriai krízisintervenciója Triage” címmel (a továbbiakban: protokoll). [77]

A protokoll megállapítása szerint sem az EU-ban, sem Magyarországon nincsen egységes krízisintervenció protokoll. Az együttműködés keretében Borsod-Abaúj-Zemplén és Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében, valamint egy ukrán és román megyében létrejött egy határon átnyúló platform, melynek célja, hogy tömegkatasztrófa, krízis esetén határ mindhárom oldalán létrejőjenek úgynevezett sürgősségi teamek, amelyek a régióban gyors és szakszerű ellátást tudnak biztosítani. [77]

A protokoll által kidolgozott triage<sup>29</sup> segítségével a helyszínen csoportosítani tudják a sérülteket, amely alapján állapotuk súlyossága szerint lehet megkezdeni az ellátást. Több, nemzetközileg elfogadott triage rendszert alkalmaznak az országok, Magyarország, Ukrajna, Románia és az EU is.

Hazánkban az Országos Mentőszolgálat főigazgatói utasítása alapján alkalmazzák a tömegbalesetek esetén alkalmazandó protokollt. A sérülteket, érintetteket pszichés szempontból is osztályozni kell, azonban a súlyos testi sérülések felülírhatják a pszichés ellátást. A pszichés mentőcsapat és a mentők, orvosok közötti koordináció segíti a gyors és hatékony ellátást, minden csapat a saját triage-át követi. Katasztrófhelyzetekben a pánikreakciók gyors megakadályozása a jól felkészült mentálhigiéniai pszichiátriai szakember csapat szükséges.

A protokoll megállapítása szerint nincsen egységes szakmai protokoll, amelyet helyszíntől és kárhelytől függetlenül alkalmazni lehetne, de a jelentésben megfogalmaztak egy olyan triage folyamatot és annak elemeit, amelyet katasztrófhelyzetekben alkalmazni lehet. [77]

A Magyar Pszichológiai Társasággal (a továbbiakban: MPT) a BM OKF 2011-ben kötött együttműködési megállapodást (a továbbiakban: megállapodás). A megállapodás célja egy önkéntességen alapuló Krízisintervenció Csoport (a továbbiakban: KINCS) létrehozása és működtetése volt. [78]

A KINCS 2012-ben került létrehozásra, amelynek feladatként került megfogalmazásra, hogy pszichológiai támogatást nyújt a természeti és civilizációs katasztrófák, veszélyhelyzetekben az elhárításában és felszámolásában résztvevő katasztrófavédelmi állomány és az egyéb rendvédelmi szervek állománya, valamint a civil lakosság számára a pszichés következmények felszámolása és pszichés egyensúly helyreállítása érdekében. [78]

28 ENPI: European Neighbourhood and Partnership Instrument. forrás: <http://www.huskroua-cbc.net/en/information-about-the-programme> (letöltés ideje:2018. 10.26.)

29 triage: egészségügyi osztályozás. forrás: <http://francia-magyar-szotar.hu/#> (letöltés:2016.05.27.)

Az együttműködési megállapodás részeként a BM OKF kidolgozta a KINCS Szervezeti és Működési Szabályzatát (a továbbiakban: SZMSZ). [79]

A megállapodás és az SZMSZ is azt a célt fogalmazza meg, hogy a katasztrófák elhárításában és a tömegkatasztrófák, veszélyhelyzetek esetén a közreműködő állomány, a hozzátartozóik, valamint egyéb rendvédelmi szervek állománya részére a negatív pszichés következmények felszámolása és a pszichés egyensúly helyreállítása érdekében pszichológiai támogatást nyújt. Az érintett civil lakosság részére a támogatást lehetőség szerint és szükség szerint nyújtja. [79]

Ennek oka, hogy ha a károk felszámolásában, elhárításában résztvevő állomány pszichés állapota nem megfelelő, a krízishelyzeteket nem enyhítik, nem kezelik, akkor nemcsak a katasztrófával érintett civilek kerülhetnek veszélybe, hanem azok is, akik a megmentésükre igyekeznek.

A KINCS önkéntes tevékenységet végez, önkéntes tagsággal rendelkezik. Tagjai a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet pszichológiai szolgálatának munkatársai, valamint a KIT által korábban kiképzett létszámból 20-22 önkéntes. Irányítását a BM OKF Humán Szolgálat látja el, szakmai, operatív irányítását a vezető pszichológus végzi.

A BM OKF pszichológiai szolgálat jelenleg hat megyei katasztrófavédelmi igazgatóságon (a továbbiakban: MKI) működik: Eger, Székesfehérvár, Szeged, Debrecen, Győr, Kaposvár, és a főváros. Feladatuk az állomány mentális állapotának folyamatos monitorozása, szűrése, krízishelyzetek pszichés következményeinek feloldása.

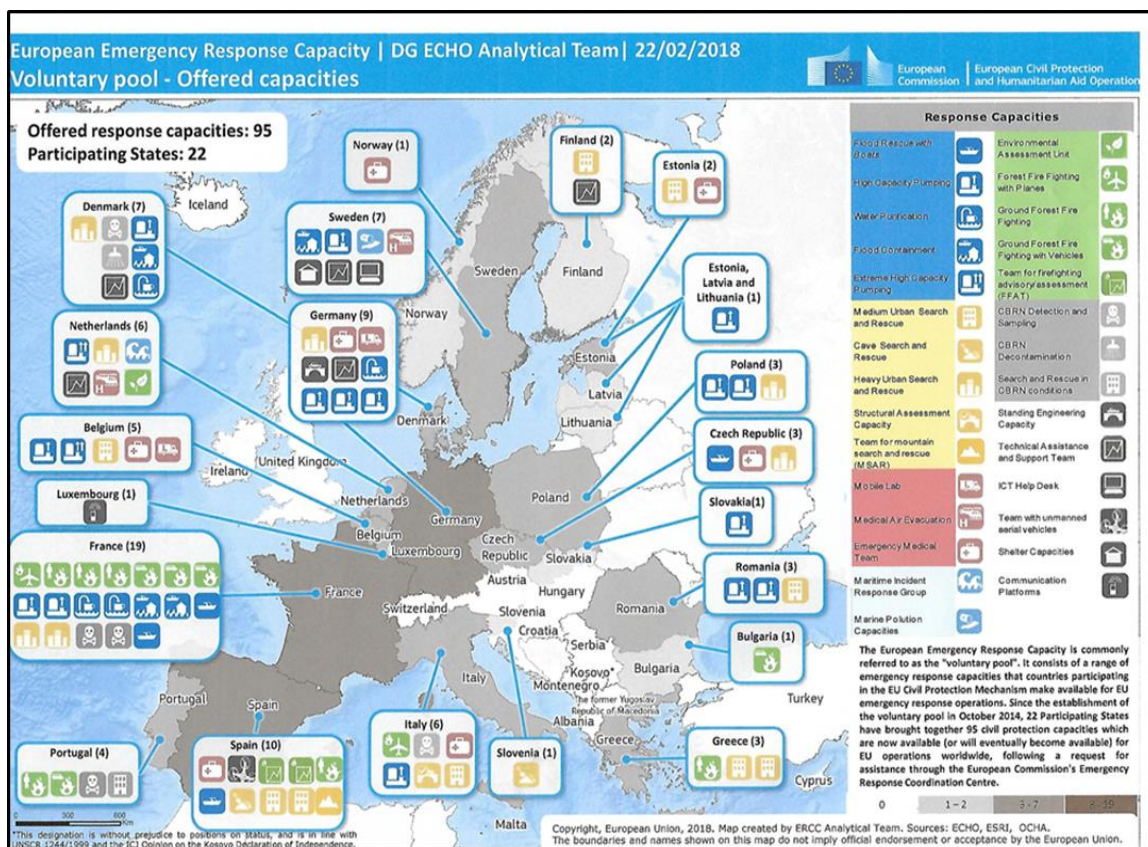
A KINCS szakmai tanácsadója a MPT Hon- és Rendvédelmi Tagozata és a Katasztrófavédelmi Szekciójának elnöke. Az elmúlt időszak katasztrófa események szempontjából csendesnek mondható.

2017 januárjában a Veronában buszbalesetet szenvedett magyar diákoknak és hozzátartozóiknak nyújtott segítséget a krízisintervenció csoport a történetek feldolgozásához. A csoport tagja a katasztrófavédelem vezető pszichológusa és két munkatársa, valamint egy önkéntes szakember volt.

A KINCS fejlesztése folyamatban van. Cél az, hogy a jelenleg hat MKI- n és fővárosban lévő szakember állomány legalább megyénként 1-3 fővel – önkéntessel - bővüljön, így az adott megye, illetve akár az ország egész területén bevethető legyen.

A katasztrófák elleni védekezés egyik fő eleme az emberi élet mentése, amely nem pusztán a fizikai védelmet, mentést foglalja magában, hanem a lélek, psziché gondozását is. A megfelelően képzett szakember és segítő (pl. szociális munkás, mentálhigiénés szakember, laikus) a krízishelyzetek feldolgozásában fontos szerepe van. A hivatásos katasztrófavédelem szervezete a hangsúlyt az állomány mentális, pszichés állapotának folyamatos nyomon követésére és a krízishelyzetek kezelésére helyezi. Az egyéb segítő, önkéntesek, mentőszervezetek segítségnyújtása a katasztrófákban érintett lakosságnak nyújtott lelki egészségvédelem.

A 3. számú kép az EU veszélyhelyzeti kapacitását ábrázolja a tagállamok felajánlásaival. Az EU polgári védelmi mechanizmusában részt vevő országok az általuk, önkéntesen felajánlott kapacitásokat teszik elérhetővé az EU válságkezelési műveletei számára. 2014 októbere óta a 2018. 02.22-i adatok alapján 22 állam 95 polgári védelmi kapacitása állt rendelkezésre az EU műveleteihez világszerte. pl. Franciaország felajánlása tűzoltó repülőgéppel, 3 egység tűzoltó erdőtűzhöz, 3 egység tűzoltó gépjármű erdőtűzhöz, 2 egység nagy teljesítményű szivattyú, 2 egység árvízi védekezéshez, 2 egység mentő hajó, 2 egység nehéz városi kutató mentő csapat, 2 egység Chemical Biological Radiological Nuclear (vegyszeri, biológiai, radiológiai, nukleáris, a továbbiakban: CBRN) azonosítás és mintavételre; Bulgária 1 egység tűzoltó gépjármű erdőtűzhöz; Norvégia felajánlott 1 egység orvosi mentőcsapatot.



### 3.számú kép

Az EU veszélyhelyzeti kapacitása  
DG ECHO elemző csoport 2018.02.22.

önkéntes alap- felajánlott készlet

forrás:

[https://ercportal.jrc.ec.europa.eu/ERCCMaps/20180222\\_VoluntaryPool\\_OfferedCapacities.pdf](https://ercportal.jrc.ec.europa.eu/ERCCMaps/20180222_VoluntaryPool_OfferedCapacities.pdf)

(letöltés ideje: 2018. 12.06.)

## 2.4 Részkövetkeztetések

Az Európai Unió létrehozásának alapja a szolidaritás. Alapvetően gazdasági és politikai területen támogatták egymást a tagállamok, hiszen a II. világháborút követően a gazdasági helyzet stabilizálása volt a legfontosabb kérdés, és ezt az összefogás csak elősegítette. Az EU fokozatosan bővült, napjainkban 28 tagállama van, és jelenleg 5 állammal folynak csatlakozási tárgyalások. Természetesen az EU Európán kívüli országokkal is szoros gazdasági és pénzügyi, oktatási és egyéb kapcsolatot tart fenn. Egymás gazdasági megsegítésén, pénzügyi támogatásán kívül az ott élő, a 2018. január 01-i adatok szerint 512 647 966 fő [79] biztonságáról is gondoskodni kell a 4 511 824 km<sup>2</sup> nagyságú területen. Ez mindenképpen szükségessé tette állampolgáryainak védelmét. Ennek érdekében jött létre az EU polgári védelmi mechanizmusa, melyben a tagállamok kifejezhetik szolidaritásukat, kialakítják mindazon rendszereket, amelyek az emberi élet védelem, mentése érdekében szükséges. Prioritása a katasztrófák megelőzése, és a megfelelő felkészülés. Fontos

kiemelni, hogy minden tagállam saját hatáskörben szervezi a katasztrófavédelmi tevékenységét, alakítja meg szerveit, erre utal a Kat.tv. 1.§-a „*A katasztrófavédelem nemzeti ügy.*” Azonban a tagállamok szerveinek alkalmasnak kell lenniük a katasztrófa-, veszélyhelyzetekben történő együttműködésre.

*Megállapítottam*, hogy az EU által létrehozott polgári védelmi mechanizmus keretbe foglalja az EU segítségnyújtási tevékenységét. Ezen belül létrehozta mindazon szervezetet, amelyek megtöltik tartalommal az EU polgári védelmi tevékenységét. Irányításért az ECHO felel. Az ERCC koordináló és válságfigyelő tevékenysége során a katasztrófával érintett állam és a segítségnyújtásban részt vevők közötti információ cserét segíti. Kialakítottak egy olyan eszköztárat is, amely a tagállamok felajánlásai alapján tartalmaz eszközöket, képességeket, terveket, melyek szükség esetén a világ bármely pontján bevetethők. Az eszköztár része az Európai Orvosi Hadtest, mely szakemberei a megelőzés és a már bekövetkezett katasztrófa időszakában képesek egészségügyi segítséget nyújtani.

Szintén a katasztrófa helyzetek gyors és hatékony felszámolásához készítette el az EU a Copernicus programot, amely műholdak segítségével képekkel és térképekkel segíti a beavatkozó erőket. Nagy előnye, hogy ingyenesen, szabadon hozzáférhető és felhasználható, valós idejű adatokat szolgáltat. Magyarország is alkalmazza és felhasználja adatait a katasztrófák elleni védekezés során.

A szolidaritás és önkéntesség kiaknázása és vonzóbbá tétele, valamint a beavatkozó hivatalos erők megerősítése érdekében hívták életre a Hadtestet. Magában foglalja mindazon alapértékeket, amelyek az EU egységéhez elengedhetetlen.

*Megállapítottam*, hogy annak ellenére, hogy az EU-t 28, eltérő társadalmi, gazdasági és kulturális összetételű és történelmi háttérrel rendelkező állam alkotja, abban összhang van közöttük, hogy polgáraik védelme csak egy szoros együttműködéssel, önkéntesek bevonásával valósulhat meg. Kiemelendőnek tartom, hogy érzékenyek az EU-n kívüli országokban bajt szenvedettekkel, és az EU jogi szabályozása lehetővé tesz, hogy a világ bármely pontján bekövetkező katasztrófa események megelőzésében, felszámolásában, a helyreállításban a tagállamok erői, eszközei egységesen részt vegyenek.



### **3. AZ EURÓPAI ÖNKÉNTES HUMANITÁRIUS SEGÍTSÉGNYÚJTÁSI HADTEST MEGALAKULÁSÁNAK, NEMZETKÖZI KAPCSOLATRENDSZERÉNEK VIZSGÁLATA**

Az EU alapvető értéke a szolidaritás, melyen keresztül polgárjai kifejezhetik az ember okozta, vagy természeti katasztrófák által sújtott, humanitárius segítségre szoruló embertársaik felé segítségnyújtási szándékukat, amely az önkéntességben fejeződik ki. Az EU tagállamai eltérő földrajzi adottságokkal rendelkeznek és katasztrófa veszélyeztetettségük is igen eltérő. Emellett mind a katasztrófák elleni védekezést, mind a megelőzést megnehezíti a tagállamok eltérő felkészültsége. Minden tagállam maga alakítja ki a védekezés rendszerét. Azonban meg kell teremteni a tagállamok közötti koordinációt és az együttműködést. A polgári védelmi mechanizmus a Tanács 2001/792/EK határozatával jött létre, és az azt követő időszakokban világszerte bekövetkezett természeti és ipari katasztrófák, fegyveres konfliktusok folyamatosan megkövetelték mind az EU, mind pedig tagállamai részvételét, pl.: Nyugat-afrikai ebola járvány 2014-ben és 2018-ben a Kongói Demokratikus Köztársaságban, ukrajnai konfliktus 2014-ben, a 2015-ös Nepált sújtó földrengés, a menekültügyi és migrációs válság Európában 2015-ben, erdőtüzek a földközi-tengeri térségben 2017-ben és Svédországban 2018-ban.[41]

Az önkéntes tevékenységek egyre szélesebb körben váltak népszerűvé a polgárok körében. 2011. az Önkéntesség Európai Éve volt, amikor is Európa szerte közel 1 millióan végeztek önkéntes tevékenységet. Az Eurobarometer 2011. április 13. és május 08. között az EU 27 tagállamában 26 825, 15 év feletti fő megkérdezésével végzett vizsgálatának eredménye alapján a leggyakrabban végzett önkéntes tevékenységek köre: sport klub, kulturális közösségek, oktatás, mezőgazdaság, szolidaritás, humanitárius segítségnyújtás. [81]

A megkérdezettek arra a kérdésre, hogy „Az Európai Parlament szeretné, ha az EU minden egyes tagállama, valamint a helyi és regionális önkormányzatok minden régióban létrehoznák az önkéntes munkavállalók mentőcsapatát természeti katasztrófák és balesetek leküzdésére. Ön szerint egy ilyen intézkedés...” a válaszadók 48 %-a szerint „nagyon hasznos”, 40 % szerint „meglehetősen hasznos”, 7 % -a véleménye szerint „nem nagyon hasznos”. A tagállamonkénti megosztásban nagyon hasznosnak tekintik Ciprusban 79%, Máltán 70%, Magyarországon 65%, Görögországban 62%. [81]

A Lisszaboni Szerződésben rögzített szolidaritási klauzula EU általi végrehajtásáról a Tanács 2014/415/EU Határozata rendelkezett. Tartalmazta az EU szolidaritási klauzuláját és az EU Bizottsága számára előírta az EU Önkéntes Humanitárius Segítségnyújtási Hadtest felállítását.

#### **3.1 Az EU Önkéntes Humanitárius Segítségnyújtási Hadtest jogi alapjai**

A humanitárius segítségnyújtás az EU külső fellépése a természeti, vagy ember által okozott katasztrófa bekövetkeztekor.

A Tanács 1257/96/EK rendelete a humanitárius segítségnyújtásról (a továbbiakban: rendelet) a *humanitárius segítségnyújtás* alatt a következőket érti:

*„1. cikk A Közösség humanitárius segítségnyújtása magába foglalja a harmadik országbeli személyeknek, különösen közülük a legsebezhetőbbeknek, és prioritásként a fejlődő országokban élőknek, a természeti katasztrófák és ember által előidézett válságok, úgymint háborúk vagy harcok, természeti vagy az ember által előidézett katasztrófákhoz hasonló rendkívüli helyzetek vagy körülmények áldozatai részére megkülönböztetés nélkül történő segítségnyújtás, valamint a segítségükre, megmentésükre és védelmükre irányuló műveleteket. „*

A rendelet alapján a humanitárius segítségnyújtás a harmadik országokban élők természeti katasztrófák, ember által előidézett válságok: háborúk vagy harcok, illetve a természet, vagy az ember által előidézett katasztrófákhoz hasonló rendkívüli helyzetek kezelését is jelenti.

Fontos célkitűzésnek tekintette a nemzetközi humanitárius segítségnyújtás hatékonyságának fokozása érdekében a harmadik országokkal való együttműködést, a tevékenységeinek összehangolását. Emellett meghatározta a nem kormányzati szervezetekkel, a humanitárius segélyre szakosodott nemzetközi intézményekkel, szervezetekkel való együttműködés követelményeit.

Az EU humanitárius segítségnyújtásának alapja az emberiesség, semlegesség, pártatlanság és függetlenség alapvető humanitárius elvei. Ezen elvek elmei a sürgősségi segítségnyújtás, élelmiszersegély, a menekültek és a lakóhelyüket elhagyni kényszerülő személyek segítése. [82] A Humanitárius Segélyek és Polgári Védelem Főigazgatósága (European Civil Protection and Humanitarian Aid Operations) <sup>30</sup>( a továbbiakban: ECHO) koordinálja a humanitárius segítségnyújtást, a helyszínen együttműködik a részt vevő partnerekkel, pl. ENSZ-szel és a nem kormányzati szervezetekkel.

A kormányzati és nemzetközi szervezetek tevékenységének fokozása és kiegészítése érdekében, valamint a szolidaritás kifejezésére az EU önkénteseinek bevonásával a humanitárius segítségnyújtásba indította el az EU segítségnyújtás önkéntesei kezdeményezést. Tevékenységük az EU-n kívüli országokban gyakorlati támogatás nyújtása a humanitárius segítségnyújtási projekteknek, a katasztrófával érintett közösségek ellenálló képességének megerősítése.

### 3.1.1 Az EU Önkéntes Humanitárius Segítségnyújtási Hadtest jogalapjának vizsgálata

A jogalapot tekintve az Európai Unióról szóló szerződés 21. cikk (2) bekezdés g) pontja fogalmazza meg, hogy „... *segítséget nyújtson a természeti vagy ember által okozott katasztrófákkal sújtott embercsoportoknak, országoknak vagy régióknak.*”. Ez az EU un. külső fellépési keretére vonatkozóan, a humanitárius fellépését határozza meg.

A humanitárius segítségnyújtásra vonatkozóan jogalapot az EU MUSZ biztosít, melynek 4. cikk (4) bekezdése szerint: „*A fejlesztési együttműködés és a humanitárius segítségnyújtás területén az Unió hatáskörrel rendelkezik egyes intézkedések megtételére és közös politika folytatására; e hatáskör gyakorlása azonban nem akadályozhatja meg a tagállamokat saját hatásköreik gyakorlásában.*” Fontos, hogy a közös fellépés érdekében az EU megteremti a jogi kereteket akár az EU-n belüli, akár az EU-n kívüli beavatkozásra, emellett a tagállamok saját maguk is köthetnek nemzetközi szervezetekkel, harmadik országokkal is együttműködést.

Továbbá az EU ezirányú tevékenységei szintén az EU MUSZ 214.cikk (1) bekezdése alapján irányulnak a „... *a harmadik országok lakosainak, akik természeti vagy ember okozta katasztrófák áldozataivá váltak, eseti támogatást, segítséget és védelmet nyújtsanak a rendkívüli helyzetből eredő emberi szükségleteik kielégítésében. Az Unió és a tagállamok intézkedései kiegészítik és erősítik egymást.*”

Magának az EU Önkéntes Humanitárius Segítségnyújtási Hadtest létrehozásának jogi alapját szintén az EU MUSZ teremti meg, a 214. cikk (5) bekezdésben foglaltakkal:

„(5) *Az európai fiataloknak az Unió humanitárius segítségnyújtási intézkedéseiben való közös részvételéhez szükséges keretek biztosítása céljából létrejön az Európai Önkéntes Humanitárius Segítségnyújtási Hadtest. A hadtest jogállását és működésének szabályait rendes jogalkotási eljárás keretében elfogadott rendeletekben az Európai Parlament és a Tanács határozza meg.*”

A hadtest 2014-ben jött létre az EU Parlament és a Tanács 375/2014/EU rendeletével. Létrehozásának célja, hogy az EU-n kívüli, un. harmadik országokban az EU-nak a humanitárius

30 European Civil Protection and Humanitarian Aid Operations: ECHO forrás: [http://ec.europa.eu/echo/who/about-echo\\_en](http://ec.europa.eu/echo/who/about-echo_en) (letöltés ideje: 2018. 12.04.)

válságokra történő reagálását fokozza. A szolidaritás tovább fejlesztésével az állampolgárok az önkéntességen keresztül segíthetnek a katasztrófa sújtotta, vagy egyéb válság miatt bajba jutott embertársaikon. A hadtest kiegészíti a polgári védelmi mechanizmusát a harmadik országokban, elmélyíti az EU tagállamai, a nemzetközi szervezetek, humanitárius partnerek közötti együttműködést, továbbá elősegíti a helyi, regionális szervekkel való koordinációt.

### **3.1.2 Az EU szakpolitikai szabályozásának áttekintése**

Az EU humanitárius segítségnyújtására vonatkozó szabályokat és hozzá rendelt pénzügyi eszközöket a rendelet állapít meg. A rendelet egyik célja, hogy a természeti, illetve ember által előidézett katasztrófák, háború, harci cselekmények és egyéb rendkívüli körülmény esetén a közösségi, nemzeti és nemzetközi megelőző és elhárítási rendszerek hatékonyságát és összehangoltságát biztosítsa és növelje. Ezzel a nemzetközi humanitárius jogszabályoknak megfelelően megteremti a katasztrófák és egyéb, harci események miatt védelemre és segítségre szoruló civileknek nyújtott támogatás keretét.

Az EU szakpolitikája a humanitárius segítségnyújtásra vonatkozóan a 2007. évi *Európai konszenzus a humanitárius segítségnyújtásról* (a továbbiakban: konszenzus), melyben a szakpolitikát érintően (Humanitárius segítségnyújtás és polgári védelem) célkitűzései a következők:

- emberi élet megőrzése, védelme,
- emberi méltóság fenntartása,
- szenvedés megakadályozása, enyhítése. [83]

A konszenzus célja, hogy keretet adjon a humanitárius válságokra történő reagáláshoz, javítsa a reagálás koherenciáját, minőségét, hatékonyságát. Biztosítsa, hogy az ECHO által végrehajtott intézkedések megfeleljenek a humanitárius elveknek: emberség, semlegesség, pártatlanság, függetlenség, és humanitárius segítséget nyújtsanak azoknak, akiknek a leginkább szüksége van rá. [82]

A konszenzus alapozta meg a humanitárius segítségnyújtás szakpolitikai és jogi alapjait. Fontos, hogy e témában az EU-n belüli jogalkotás, beavatkozás és együttműködés mind a kormányzati, mind egyéb szervezetekkel, a nemzetközi szervezetekkel (pl. ENSZ, Vöröskereszt) szoros kooperációt követel meg

A 2007-ben létrehozott konszenzus idején 27 millió ember szorult segítségre, 2017-ben már 101,2 millió embernek kellett támaszt nyújtani. [83]

### **3.1.3 Európai Unió Önkéntes Humanitárius Segítségnyújtási Hadtest működésének bemutatása**

A rendelet megfogalmazza, hogy alapvető cél az emberi élet mentése, az életfenntartáshoz szükséges javak biztosítása, segélyszállítmányok, logisztikai eszközök, szakemberek, pénzügyi támogatás rendelkezésre bocsátása. A válság idején történő beavatkozás mellett igen fontos hangsúlyt helyez a megelőzésre, az érintett régiók, országok ellenálló képességének növelésére, valamint a helyreállításban és újjáépítésben nyújtott támogatásra.

Az Európai Közösség segítséget akkor nyújt – hasonlóan a jelenlegi eljáráshoz –, ha az érintett tagállami ország, nemzetközi-, kormányzati szervezet, illetve harmadik ország a Bizottsághoz intézi kérését. A finanszírozás kiterjed a szükséges eszközök, felszerelések beszerzésére, szállítására, a bajba jutottak számára szállás biztosítására, logisztikai rendszer működtetésére, illetve a bármely, a humanitárius segítségnyújtáshoz szükséges tevékenységre. [84]

A polgári védelmi mechanizmus létrehozását követően az EU MUSZ által megfogalmazott „szolidaritási klauzula” még jobban megerősíti a tagállamok összefogását és együttműködését minden olyan esetben, ha bármely tagállamot terrortámadás ér, természeti vagy ember okozta katasztrófa sújt. A szolidaritás alapján az EU és tagállamai együttesen lépnek fel. Az együttes fellépés keretében a természeti, vagy ember okozta katasztrófa esetén a tagállam kérésére segítséget nyújtanak és rendelkezésére bocsájtják a szükséges eszközöket. Ide tartoznak azok az eszközök, amelyeket a polgári védelmi mechanizmus keretében hoztak létre: ECHO, CECIS, ERCC.

Amennyiben a tagállam saját kapacitása nem elegendő a veszélykezeléséhez, az EU-hoz fordulva kéri a polgári védelmi mechanizmus aktivizálását. A segítségnyújtásban a tagállamok önkéntesen vesznek részt, és saját erőforrásaikhoz mérten biztosítanak eszközöket, személyzetet stb.

A katasztrófák elleni védekezés alapvetően a tagállamokban működő, a katasztrófák elleni védekezésre, felszámolásra létrehozott, illetve közreműködő állami, hivatalos szervek feladata. Fontosnak tartom kiemelni, hogy amíg az EU polgári védelmi mechanizmusa a tagállamok egymás iránti szolidaritására épül és a katasztrófák bekövetkeztekor nyújt segítséget a tagállamok részére, a hadtest tevékenysége nem EU tagállamok, hanem az un. harmadik országok számára nyújt humanitárius segítséget.

A hadtest tagjai önkéntes személyek, akik felkészítésüket követően tevékenykednek a hadtestben, képviselve az EU értékeit. Az önkéntesek felkészítését a 4. fejezetben dolgozom fel.

A felkészítéssel az önkéntesek alkalmassá válnak arra, hogy az államok hivatásos, kormányzati szervei, illetve az egyéb résztvevő szervezetek mentőtevékenységét szakmai ismereteikkel kiegészítsék és megerősítsék. Feladatuk elsősorban a támogatás, a katasztrófák megelőzése, az ellenállóképesség kialakítása az érintett államokban.

Az EU elkötelezett abban, hogy a nem kormányzati szervezetek (a továbbiakban: NGO) is vegyenek részt a civileket érintő konfliktusok megelőzésében, a válságok kezelésben. Elsősorban a humanitárius segítségnyújtás területén szükséges az velük való együttműködés. Mind a Nemzetközi Vöröskereszt, mind a Vörös Félhold is részt vesz a válságkezelési feladatok végrehajtásában. Az NGO szakértői már a beavatkozás kezdeti szakaszában a döntések előkészítésében is részt tudnak venni, széleskörű tapasztalatukkal a kormányzati szervek számára elősegítik a döntéshozatalt.

A rendelet preambuluma a következőket fogalmazza meg: *„mivel a nélkülözőknek, a természeti katasztrófák, a háborúk és harcok, vagy más hasonló, rendkívüli körülmények áldozatainak joga van a nemzetközi humanitárius segítségnyújtásra, ha a saját hatóságaik képtelenek hatékony segítséget nyújtani”*. Erre az alpra épül a polgári védelmi mechanizmus és a hadtest is.

A hadtest létrehozását a 2007-es Lisszaboni szerződésben írta elő, mint az EU külső tevékenységét, célkitűzéseit, mivel a határain kívüli konfliktusok, válságok növelhetik saját biztonsági kockázatát. A globális kihívások egyre növekvő száma, mint például a természeti katasztrófák, éghajlatváltozás, migráció tette szükségessé, hogy a kormányok és kormányzati szervek mellett egy hiány pótló, kiegészítő tevékenységet lásson el, ezzel az uniós polgárok számára vonzóbbá váljon az önkéntesség, kifejezve a szolidaritást a humanitárius válsággal érintett államok, régiók számára. Az EU az önkéntesek kiegészítő tevékenységét az önkéntesek kiválasztása, képzése, közös normák és tapasztalatok megosztása, bevetésük során tartja lehetségesnek. [84] Fontos, hogy az önkéntesek nem vesznek részt a katasztrófaelhárítási műveletekben vagy a fegyveres konfliktussal érintett területen.

A hadtest létrejöttével és alkalmazásával kapcsolatos kutatásaim során felhasznált EU Parlament és a Tanács 375/2014/EU rendeletének magyar nyelvű címében „hadtest” –ként nevezi meg a létrejött szervezetet. A szabályozás angol nyelvű címe a következő: *„establishing the European Voluntary Humanitarian Aid Corps (‘EU Aid Volunteers initiative’)*”. A címben használt

„corps” kifejezés a hivatalos magyar nyelvű fordítás *hadtest* –ként használ, azonban a hadtest elsődlegesen katonai jelentéssel bír. A Hadtudományi Lexikon „hadtest” fogalom magyarázata szerint: „*harcászati magasabbegység v. hadművelleti-harcászati magasabbegység, mely több magasabbegységből, fegyvernemi és szakegységekből, valamint vezetési és biztosító szervből áll.*” [3 475.o] A „corps” kifejezést továbbá a diplomácia területén, *testület* megnevezésként használják. [86 342.o]

Álláspontom szerint létrehozásának alapelveivel ellentétes a megnevezése. Lehetségesnek tartom, hogy ez csak a magyar nyelvű fordítás eredménye, hiszen az eredeti szövegben szereplő: „*EU Aid Volunteers initiative*” – *EU segítségnyújtási önkéntesei kezdeményezés* arra utal, hogy természetesen nem katonai, hanem kizárólag önkéntes, civilekből álló segítőkről van szó. A „corps” eredeti jelentése (hadtest) helyett alkalmasabbnak vélem az *egység, szervezet* megnevezést, amely kifejezi mindazt a tevékenységet, amiért valójában a hadtest létrejött, vagyis a *humanitárius segítségnyújtás* az EU- n kívüli országoknak.

AZ EU és a NATO részeként működik az Eurocorps, amely 1993-ban, többnemzetiségű katonai egységként, európai *hadtestként* jött létre. Tevékenysége a NATO békefenntartó, béketámogató és szövetségi műveleteiben történő *katonai részvétel*. Ezért is célszerű lenne az Európai Önkéntes Humanitárius Segítségnyújtási Hadtest megnevezésben hangsúlyozni a civil jelleget, hiszen jelenleg katonai jellegű szervezetre is utalhat az elnevezés és ez egyes országokban történő alkalmazását akadályozhatja. [87]

Az EU Parlament és a Tanács 375/2014/EU rendelet hivatalos magyar fordítása az **Európai Önkéntes Humanitárius Segítségnyújtási Hadtestet** alkalmazza, ezért az értekezésben is a hadtest megnevezést használom.

Annak érdekében, hogy megfelelő alap álljon rendelkezésre a hadtest létrehozására, az EU MUSZ (Lisszaboni szerződés) döntését követően a képzés, szerkezet, adatbázis felépítése, tanúsítási eljárás területein kidolgozták azokat a szabványokat és rendszereket, amelyek alapján az önkéntesek, a küldő és fogadó szervezetek kiválasztása és felkészítése történik. A hadtest létrehozásakor úgy tervezték, hogy a kidolgozott programokkal 2020-ig 18000 önkéntes felkészítésével járul hozzá az EU világszerte a humanitárius tevékenységekhez. A hadtesthez történő csatlakozási feltételek az értekezés 4.4 kerülnek feldolgozásra.

A végrehajtott feladatokról szóló COM (2015) 355 jelentés szerint a hadtest felállítása érdekében 2014-ben 12 148 000 Eurót határoztak meg a feladatok végrehajtására. A költségvetés tartalmazta a fogadó szervezetek, részt vevők kapacitását, a küldő és fogadó országok minősítési eljárását, és a szükséges támogató intézkedések meghozásával kapcsolatos tevékenységek pénzügyi fedezetét.[88] A 2015-ben végrehajtott feladatok értékelését a COM (2016) 436 jelentés foglalta össze, amely szerint az EU 13 868 000 Eurót irányzott elő a feladatok végrehajtására, úgy mint az önkéntesek kiválasztása, képzése, kiküldésük előkészítésére, illetve a küldő és fogadó szervezetek tanúsítási eljárása. Továbbra is az igények felmérése, a kapacitások építése, a hadtesttel kapcsolatos kommunikációs tevékenység, szükségletek felmérése, valamint az ezekhez szükséges pályázatok, projektek kiírása folyt. [89]

A minél szélesebb körű tájékoztatás és kommunikáció érdekében 418 000 Euró pénzügyi támogatást biztosított az EU a 2015-2020 közötti időszakra vonatkozóan. Tulajdonképpen 2014. és 2015.év a felkészülés időszakának nevezhető.

2016-ban a költségvetés már 16 885 000 Eurót különített el a hadtest számára. Az összeg a képzés, kiképzés, az érintett államok ellenállóképességének fejlesztésére, a fogadó országok kapacitásának növelésére, és továbbra is a küldő és fogadó országok minősítési és akkreditációs eljárásának fedezésére került felhasználásra.

A 2016. évről szóló COM (2017) 313 jelentése adatai alapján 44 önkéntes képzése és kiküldése történt meg többek között az alábbi célországokba: Angola, Kambodzsa, Haiti, Libanon, Tunézia, Törökország. Tevékenységük volt a fogadó országok számára támogatás nyújtása a

logisztika, katasztrófakockázat-kezelés, kommunikáció, élelmezés biztonság, táplálkozás biztonság területén. [90]

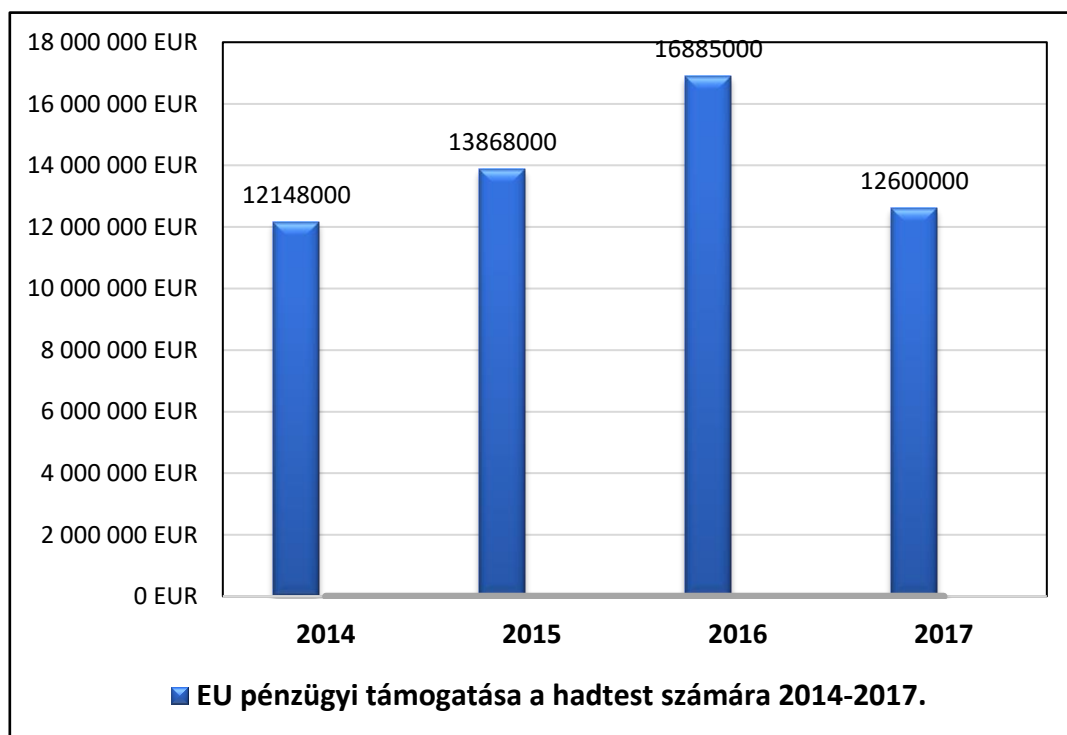
A 2017-2018 közötti időszakban 162 önkéntest terveznek felkészíteni és kiképezni a további kiküldések érdekében, ehhez összesen 4 920 356 Euró fedezetet biztosítottak.

A 2017. évre vonatkozó jelentés (COM (2018) 572) megállapítása az volt, hogy az előző évben 206 fő önkéntes 28 országba került kiküldésre világszerte. Erre az évre 12 600 000 Eurót biztosított az EU és 36 küldő és 109 fogadó szervezet akkreditációja történt meg, 175 fő önkéntes került kiküldésre. [91]

A rendelkezésre álló adatokból a következő *következtetést vontam le*. A hadtest elsődleges célja, hogy önkénteseket küldjön a segítségre szoruló országokba. 2014-ben történt megalakítását követően 2016-ig a tényleges működés és működtetés előkészítése, a felkészítés és a feltételek megteremtése történt. 2015- ben 44 fő, 2016-ban 162 fő és 2017-ben 175 fő, összesen 381 fő önkéntes képviselte a hadtestet világszerte. Ha figyelembe vesszük számukat, akkor ezek alapján véleményem szerint 2020-ig körülbelül még 250-300 fő önkéntesre lehet számítani. A hadtest létrehozásának célja volt, hogy 2020-ig 18 000 fő, köztük az önkéntesek és a helyi kapacitásépítési kedvezményezettjei vegyenek részt a tevékenységében világszerte.

A jelentések szerint az önkéntesek száma jelenleg meg sem közelíti a tervezett létszámot. Ennek okát az akkreditációs eljárások elhúzódásában, illetve a feltételek megteremtésére irányuló projektek adminisztrációs terheiben látom. Erre megoldás lehet az adminisztráció csökkentése, egyszerűsítése. A minél szélesebb körű tájékoztatás, kommunikáció lehetőség lehet az önkéntesek számának növelésére, a tevékenység vonzóbbá tételére.

A 4. számú ábrán bemutattam a 2014 és 2017 közötti időszakban a hadtest működéséhez nyújtott EU támogatás összegét. Jól látható, hogy 2014 és 2016 között a támogatás összege 14 %- al emelkedett a korábbi és azt követő évhez képest. Az EU költségvetése *összesen 55 501 000 Eurót* biztosított a hadtest számára, amely összeg nagyságát tekintve nem áll arányban az eddig publikált tevékenységgel.



#### 4. számú ábra

a hadtest számára nyújtott pénzügyi támogatása 2014-2017. között  
az EU adatai alapján készítette: a szerző

### 3.1.4 Nemzetközi kapcsolatok a katasztrófák elleni védekezésben

Ahogy a katasztrófa nem ismeri és tiszteli az országhatárokat, úgy az ellenük való védekezésben sem kell a határoknál megállni, és európai államként nemcsak az EU, hanem az EU-n kívüli országok és a nemzetközi szervezetek segítségére is számíthatunk.

Az EU nemcsak a tagállamok zárt közössége, hanem együttműködik a nemzetközi szervezetekkel és része több nemzetközi szerződésnek, megállapodásnak. Az EU, valamint a tagállamok hatáskörük keretén belül együttműködnek harmadik országokkal és a hatáskörrel rendelkező nemzetközi szervezetekkel. Ennek keretében együttműködési formákat épít ki az ENSZ szerveivel, szakosított intézményeivel, az Európa Tanáccsal, az Európai Biztonsági és Együttműködési Szervezettel, valamint a Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezettel. Az EU MUSZ az EU külső tevékenységére vonatkozóan igen hangsúlyos szerepet tulajdonít a nemzetközi szervezetekkel történő együttműködésnek.

*211. cikk „Az Unió és a tagállamok hatáskörük keretén belül együttműködnek harmadik országokkal és a hatáskörrel rendelkező nemzetközi szervezetekkel.”*

Ennek keretében: *„214. cikk (4) Az Unió a harmadik országokkal és a hatáskörrel rendelkező nemzetközi szervezetekkel minden olyan megállapodást megköt, amely segíti az (1) bekezdésben és az Európai Unióról szóló szerződés 21. cikkében említett célkitűzések megvalósítását.”*

EU MUSZ egyértelműen megnevezi az EU nemzetközi rendszerben betöltött szerepének szempontjából stratégiai fontosságú intézményeket, és ez kiindulópontként szolgál ahhoz a reformfolyamathoz, amely az egyes intézményekben betöltött formális státuszának felülvizsgálatát jelenti. Az EU MUSZ az EU külső tevékenységére vonatkozó általános rendelkezései között kiemelt helyet foglal el az ENSZ és az által hirdetett egyetemes alapelvek tiszteletben tartása, érvényesülésük elősegítése, továbbá magával a szervezettel történő együttműködés. [92] Az EUMUSZ 21. cikke alapján az ENSZ az EU kiemelt partnere: *„(7) Az Unió gondoskodik arról, hogy humanitárius intézkedései összhangban legyenek a nemzetközi szervezetek és intézmények, így különösen az Egyesült Nemzetek Szervezetéhez kapcsolódó rendszerben működő szervezetek és intézmények által végzett ilyen műveletekkel, és azokhoz koherens módon illeszkedjenek.”*

Az egyes specifikus területeket, mint pl. a fejlesztési együttműködést, humanitárius segítségnyújtást illetően különös hangsúlyt fektet az ENSZ-intézmények és az EU tevékenységeinek koherenciájára. A nemzetközi humanitárius rendszer részeként az EU emellett kulcsfontosságú szerepet játszik más országok, régiók bátorításában, hogy növeljék hozzájárulásukat a humanitárius felkészültséghez és reagáláshoz. Ez magában foglalta a feltörekvő gazdaságokkal való együttműködést annak érdekében, hogy hatékonyabban legyenek mozgósíthatók az erőforrások a humanitárius fellépések és a katasztrófareagálás terén.

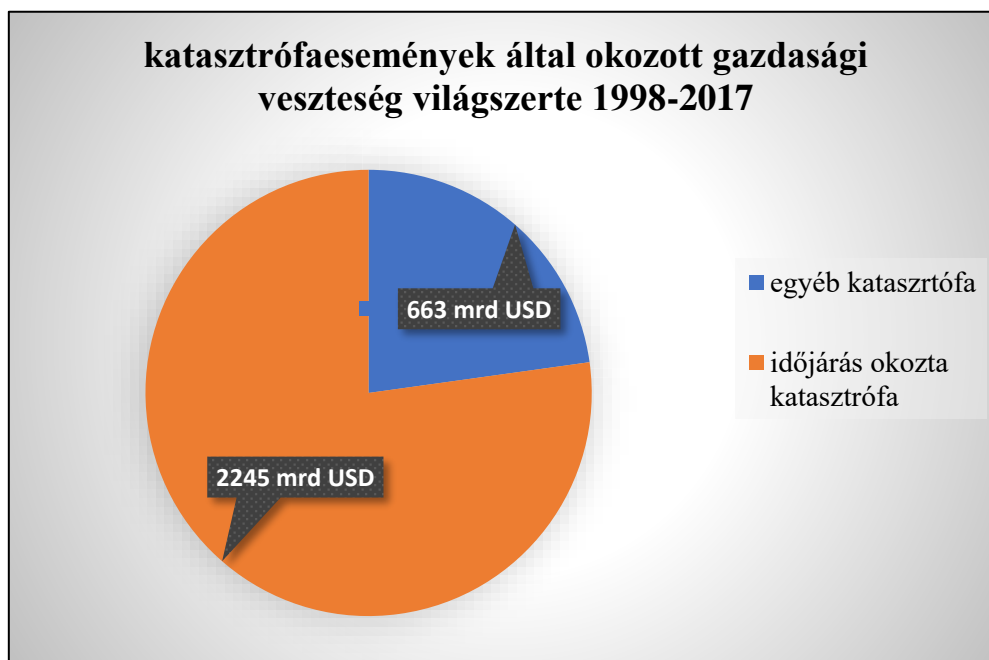
Az EU Bizottság stratégiája összehangolja az ellenálló képesség kialakítását, illetve a katasztrófakockázat csökkentését (DRR - disaster-risk reduction) célzó és a DIPECHO<sup>31</sup> programokat, hogy növelje az általános hatékonyságot és végrehajtsa az ellenálló képesség

31 Disaster Preparedness ECHO (DIPECHO) a katasztrófákra való felkészülést szolgáló egyedi program. A program a világ katasztrófáknak leginkább kitett régióiban élő, rendkívül veszélyeztetett közösségeket célozza. forrás: [http://ec.europa.eu/echo/what/humanitarian-aid/risk-reduction\\_en](http://ec.europa.eu/echo/what/humanitarian-aid/risk-reduction_en) (letöltés ideje: 2018. 08.05.)

kialakítását célzó cselekvési tervet. A program a humanitárius intézkedéseken belüli ellenálló képesség kialakítását és a nemzeti, valamint a helyi kapacitások kiépítését szolgálja.

A katasztrófák pusztító hatásának enyhítése és a fenntartható fejlődési kilátások javítása érdekében alapvető fontosságú, hogy a humanitárius és fejlesztési szereplők szorosan együttműködjenek egymással. Az EU kialakított egy, a természeti és az ember által okozott kockázatok holisztikus megközelítését szorgalmazó és valamennyi ágazatban alkalmazható katasztrófakockázat-kezelési keretet. Ez a keret magában foglalja a kockázatbecslést és a tervezést, a tökéletesített adat- és ismeretgyűjtést, a bevált gyakorlatok megosztását, pl. a Kockázatkezelési Mutató (Index for Risk Management:InfoRM-on<sup>32</sup>) és szakértői értékelésen keresztül, a katasztrófamegelőzés minimumszabályainak fejlesztését és a katasztrófáknak való ellenálló képesség kialakítását a katasztrófakockázat-kezelés bevezetésével egyéb szakpolitikai területekre, például az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást, fejlesztést, a környezetvédelmi hatástanulmányt, a belső biztonsági stratégiát, kutatást, az egészségügyet, a nukleáris biztonságot és a biztosítási kezdeményezéseket. [93]

Az ENSZ Katasztrófa Csökkentési Titkársága (a továbbiakban: UNISDR<sup>33</sup>) Economic, Losses, Poverty & Disasters 1998-2017 (Gazdasági Veszteségek, Szegénység, Katasztrófák 1998-2017) jelentése alapján (a továbbiakban: jelentés) a vizsgált időszakban bekövetkezett katasztrófák 2 908 milliárd amerikai dollár veszteséget okoztak a világgazdaság számára. Ebből 2 245 milliárd amerikai dollár veszteséget az időjárásal kapcsolatban bekövetkezett katasztrófa okozott. (5. számú ábra)



5.számú ábra

katasztrófaesemények okozta gazdasági veszteség 1998 és 2017 között

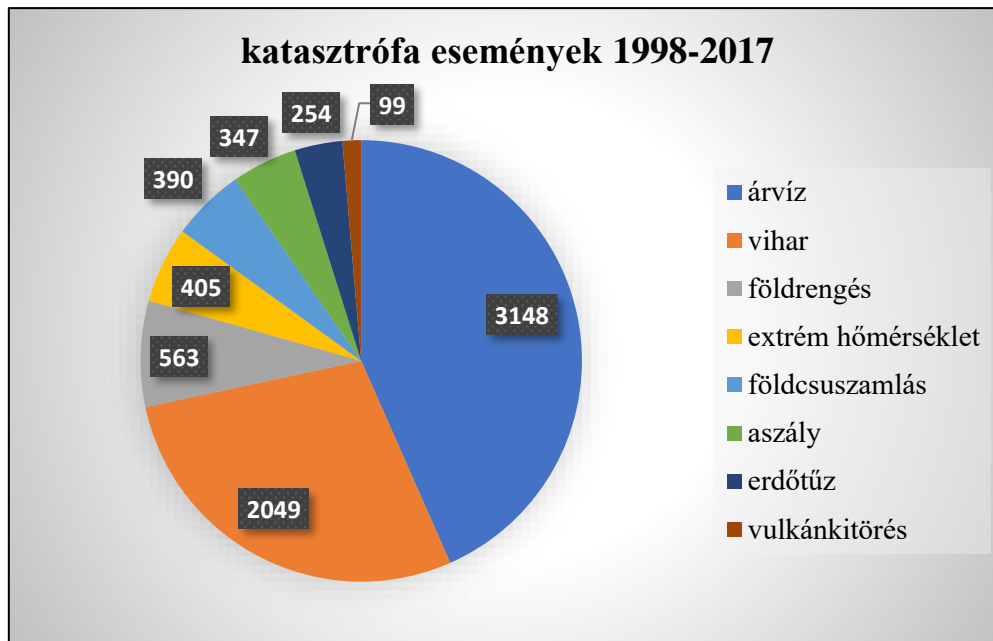
UNISDR jelentése alapján készítette: a szerző

<sup>32</sup>Kockázatkezelési mutató. forrás: <http://www.inform-index.org/> ( letöltés ideje: 2018.08.22)

<sup>33</sup>UNISDR: United Nations International Strategy for Disaster Reduction. forrás: <https://www.unisdr.org/> (letöltés ideje: 2018. 07.21.)



A jelentés vizsgálta az 1998 és 2017. közötti időszakban bekövetkezett katasztrófák kiváltó okait is. A 20 éves periódusban 7 255 katasztrófa sújtotta a Föld országait, ebből 3 148 esetben árvíz, amely az összes katasztrófa esemény 43%-a, ami igen magas arány.



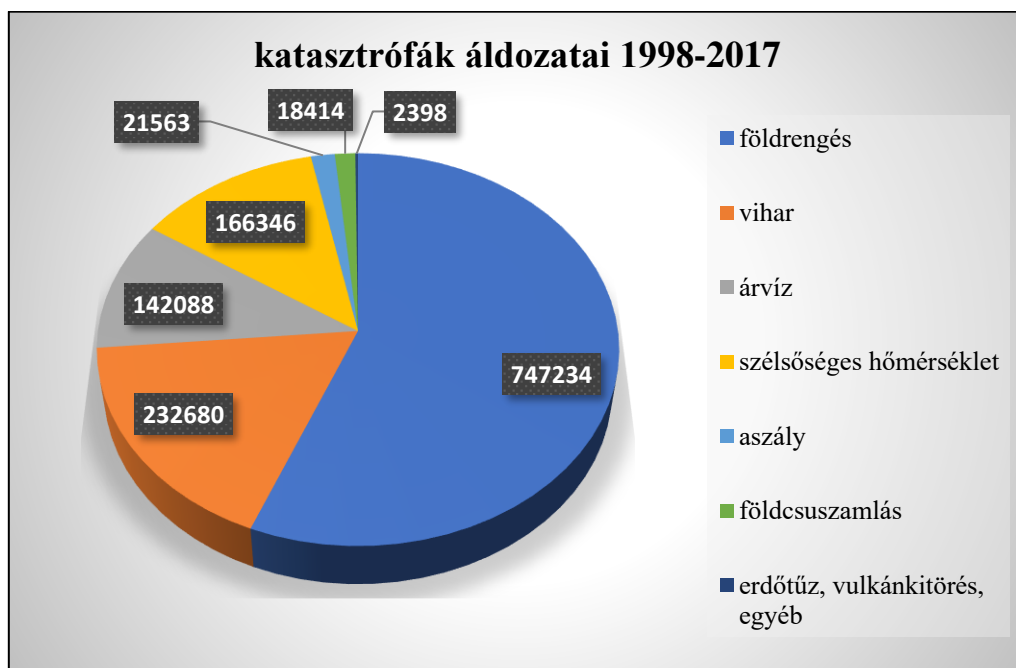
6.számú ábra

katasztrófa események 1998 és 2017 között

UNISDR jelentése alapján készítette: a szerző

A katasztrófa okai között szintén nagyszámú a viharok okozta esemény. A földrengések, extrém hőmérséklet, földcsuszamlás, aszály és erdőtüzek által okozott katasztrófa események száma közel azonos arányt mutat. (6. számú ábra)

A különböző katasztrófák során 1 330 723 ember vesztette életét világszerte. A legtöbb emberéletet földrengések követelték, de viharok miatt is több, mint 200 000 ember vesztette életét világszerte 1998 és 2017. közötti időszakban. (7. számú ábra) [94]



7.számú ábra

katasztrófák áldozatainak száma 1998 és 2017 között

UNISDR jelentése alapján készítette: a szerző

A humanitárius segítségnyújtás előtt álló kihívásokat eredményesen csak globálisan lehet kezelni.

Az ENSZ UNISDR *katasztrófa-csökkentésről szóló világkonferenciát* (World Conference on Disaster Reduction a továbbiakban: WCDR) tartott 2005. január 18. és 22. között Japánban, Kobe Hyogóban. A WCDR elfogadott egy cselekvési tervet a 2005 és 2015 közötti időszakra, melynek tartalma a nemzetek és közösségek rugalmasságának kiépítése a katasztrófákra. A konferencia egyedülálló lehetőséget nyújtott a stratégiai és szisztematikus megközelítés előmozdítására a sebezhetőségek csökkentése és a veszélyek kockázata miatt. Hangsúlyozta a nemzetek és a közösségek katasztrófákkal szembeni ellenálló képességének megteremtésének szükségességét és azonosítását. Az UNISDR szerepe, hogy támogassa a cselekvési tervben megfogalmazottak végrehajtását. [95]

A 2005-ben Hyogóban tartott WCDR egyenes következménye volt a 2015. március 14. és 18. között a japán Sendaiban tartott világkonferencia (a továbbiakban: Sendai-i keret), amely a 2015 és 2030 közötti időszakok katasztrófa-kockázat csökkentését tűzte ki feladatául. A Sendai-i keretrendszer egy 15 éves, önkéntes, nem kötelező érvényű megállapodás, amely célja, hogy az államok elsődleges szerepet játszanak a katasztrófák kockázatának csökkentésében, és a felelősséget megosszák a helyi önkormányzattal, a magánszektornal és más érdekelt féllel. Eredményként tűzték ki, hogy a katasztrófák kockázata az emberek életében, megélhetésének, egészségének, a személyek, vállalkozások, közösségek és országok gazdasági, fizikai, társadalmi, kulturális és környezeti értékeinek károsodása jelentősen csökkenjen.

Az UNISDR feladata, hogy támogassa a 2015-2030-as katasztrófakockázat-csökkentésének végrehajtását, nyomon követését és felülvizsgálatát, beleértve a más nemzetközi eszközök, mint például a fenntartható fejlődés 2030-as menetrendje és fenntartható fejlődési céljai, valamint az éghajlatváltozásról szóló párizsi megállapodást. Az UNISDR így támogatja a katasztrófakockázat-kezelés integrációját az ENSZ és tagállamai, valamint a legfontosabb érdekelt felek, köztük a magánszektor és a civil társadalom között. [96]

Az EU – például a fenntartható fejlődési célkitűzések megfogalmazásával – előmozdítja az ellenálló képesség kialakítását és a katasztrófakockázat-kezelést a nemzetközi fórumokon.

A Sendai-i keretet is figyelembe véve az EU Parlament 2015. december 16-án adta ki a 2015/2051 (INI) számú állásfoglalását a humanitárius csúcstalálkozó elkészítéséről: a humanitárius segítségnyújtás kihívásai és lehetőségei címmel. Ebben igen sötét képet vetítettek előre:

*„ C. mivel a szükséget szenvedő emberek száma 2004 és 2015 között több mint kétszeresére, 100 millió fölé emelkedett; mivel a humanitárius válságok 250 millió embert érintenek ”*

*„ D. mivel az éghajlatváltozás miatt 2050-ig egy milliárd ember kényszerülhet lakóhelyének elhagyására, minthogy a világ népességének több mint 40 százaléka él súlyos vízproblémák által érintett területen; mivel éves szinten a természeti katasztrófákból eredő gazdasági veszteségek drámai növekedése várható a jelenlegi, évi 300 milliárd dolláros veszteséghez képest; ”*

Nyilvánvaló, hogy ezzel az előttünk álló „problémával” kell megküzdeni az érintett államnak, vagy államoknak – legfőképp a gazdaságilag elmaradott, instabil országoknak – önmaguknak szinte képtelenség, de ne felejtjük el, hogy a katasztrófával érintett fejlettebb államnak is gazdasági és pénzügyi, szociális kihívást jelent a beavatkozás, helyreállítás.

Az EU megteremtette a feltételeit annak, hogy nemcsak a tagállamokat érintő veszélyeztető hatások esetében alkalmazza a szolidaritási klauzultát, hanem az EU-n kívüli, harmadik országok számára is biztosítja ugyanezt.

Fontosnak tartotta megfogalmazni, hogy a humanitárius segítségnyújtási rendszer igen sokszínű, az abban résztvevők kiegészítik egymás tevékenységét, ezért globális konszenzus kidolgozására van szükség. [97]

### **3.1.4.1 NATO katasztrófák elleni védekezésben betöltött szerepe**

Mindenképpen meg kell említeni a NATO szerepét a katasztrófavédelemben.

A II. világháborút követően a német agresszióval szembeni európai védelmi együttműködés gondolata alapján a közös védelem érdekében Nagy-Britannia és Franciaország 1947. március 4-én aláírta a Dunkirk-i Szerződést. Időközben az amerikai kontinensen is megkezdődtek azok az tárgyalások egy védelmi szövetség létrehozására, amelynek eredményeképpen 1947. szeptember 2-án aláírták a Riói Szerződést az Amerikai Egyesült Államok (a továbbiakban: USA) és húsz latin-amerikai ország részvételével. Közös pontja a két szerződésnek, hogy az ENSZ céljainak elfogadása, valamint szoros kapcsolatokat az ENSZ - el.

Az 1948. március 17-én Nagy-Britannia, Franciaország és a Benelux államok által aláírt Brüsszeli Szerződés (Nyugat-Európai Unió) a közös védelem mellett országaik szoros gazdasági együttműködését is előírta. A Brüsszeli Szerződés jelzés értékű fejlemény volt az Amerikai Egyesült Államok számára, amelyből a Kongresszus tagjai arra következtettek, hogy az öt ország kész anyagi áldozatokat hozni a közös védelem érdekében. A Szovjetunió politikája, a hidegháborús helyzet miatt az amerikai Kongresszus 1948 áprilisában elfogadta az európai államokkal való együttműködést szabályozó törvényt, megnyitva ezzel az utat annak, hogy az USA tárgyalásokat kezdjen a Brüsszeli Szerződést aláíró államokkal: Nagy-Britannia, Franciaország, Benelux államok, valamint Olaszországgal, Portugáliával, Izlanddal, Norvégiával és Dániával. [98] Washingtonban 1949. április 4-én írták alá a NATO alapító okiratát, melyben meghatározták a NATO legfőbb célját: a tagországok külső támadás elleni megvédését. Ez azt jelenti, amennyiben bármelyik tagállam területét támadás éri, úgy a többiek aszerint reagálnak, mintha saját országukat érte volna támadás.

A tagállamok és partnereik lehetőséget biztosítanak a biztonsági kérdéseket érintő konzultációra, a bizalom építésére és a konfliktusok megelőzésére. A NATO és partnerei a gyakorlati együttműködés és többoldalú kezdeményezések segítségével együtt néznek szembe az új biztonsági kihívásokkal.

Alapvető feladatai:

- kollektív védelem,
- válságkezelés,
  - kooperatív biztonság megteremtése a partnerségek révén.

Rendelkezik mindazon katonai képességekkel, amelyek a hatékony védelmi és válságkezelési műveletek megvalósításához szükségesek, akár önállóan, akár a partnerországokkal és nemzetközi szervezetekkel – EU, ENSZ - együttműködve hajtják végre. [99]

A NATO elsősorban katonai feladatokat lát el, azonban kiveszi a részét a katasztrófák elleni védekezésben a humanitárius és természeti katasztrófák esetében a reagálás kialakításával. Ennek keretében a NATO Euroatlanti Katasztrófareagálási Koordinációs Központja (a továbbiakban: EADRCC<sup>34</sup>) napi 24 órában végzi a tagállamok és a partnerországok közötti katasztrófareagálás koordinációját. A központ az elmúlt időszakban több, mint 45 vészhelyzetben – így árvizeket, erdőtüzeket, földrengéseket követően – tett következménykezelő erőfeszítéseket. A műveletek között szerepelt 1999-ben a Törökországot sújtó földrengéseket követően kutató-mentő csapatok küldése, egészségügyi ellátás biztosítása, meleg ruhaneműk, takarók, valamint pszichológus szakemberek küldése. 2000-ben Romániában és Magyarországon az árvíz sújtotta területekre homokzsákok, víztisztító berendezéseket juttattak el. A kérések az érintett államoktól érkeztek és a NATO az ENSZ Humanitárius Ügyeket Koordináló Hivatalával (a továbbiakban: UNOCHA<sup>35</sup>) egyeztetve nyújtott segítséget.

A koszovói válság kapcsán 1998 és 1999 között az ENSZ Menekültügyi Főbiztosságának Hivatala (a továbbiakban: UNHCR<sup>36</sup>) kérésére teherszállító repülőgépekkel vittek segílyt Koszovó részére. [100]

A NATO humanitárius műveletei, amelyek természeti vagy technikai eredetű, ember okozta katasztrófák esetében is megindíthatók a civil lakosság védelme és az emberi szenvedés mértékének csökkentése érdekében, amikor már az államok nem képesek, illetve nem hajlandók garantálni a civil lakosság élet- és vagyonbiztonságát. Akár természeti, akár civilizációs katasztrófákról van szó, a beavatkozás csak felkérésre indulhat meg, amelyet az érintett állam hivatalos képviselője az ENSZ, vagy valamely NATO-tagállam felé közöl. Ezt követően az esetleges reagálásról a NATO a tagállamok képességeinek és kapacitásának birtokában dönt, hasonlóképpen a béketámogató műveletekhez. A NATO erőit földrengés, árvíz, éhínség, radioaktív vagy vegyi szennyezés, illetve az egyes háborúk következtében kialakult, fegyveres beavatkozást nem igénylő feladatokban, mint például menekülthullám kezelése, etnikai csoportok védelmezése menekülttáborokban alkalmazhatják a humanitárius műveletek során. Ezek a humanitárius műveletek, illetve konfliktus-megelőzés a békefenntartó műveletek részeit képezik, vagy teljesen önálló műveletként folynak.

A humanitárius műveleteknek **három főbb típusa** az alábbi:

*Katasztrófa-elhárítás:* A katasztrófa-elhárítási feladatok ellátása során kiemelkedően fontos az ENSZ fontosabb szakértő szervezeteivel – UNOCHA - való tartós kapcsolat és koordináció, hiszen az egyes szervezetek – UNHCR - összesített jelentései, illetve az ENSZ-NATO összekötő személy

34 EADRCC: Euro-Atlantic Disaster Response Coordination Centre. forrás: [https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics\\_117757.htm](https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_117757.htm) (letöltés ideje: 2018. 08.15.)

35 UNOCHA: United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. forrás: <https://www.unocha.org/> (letöltés ideje: 2018. 08.15.)

36 UNHCR: United Nations High Commissioner for Refugees. forrás: <http://www.unhcr.org/cgi-bin/txis/vtx/home> (letöltés ideje: 2018. 08.15.)

alapján biztosított információk ismeretében képes biztosítani a tagországok által felkínált képességekből a legmegfelelőbbeket.

Menekültek, illetve lakóhelyüket ideiglenesen elhagyni kényszerülők *támogatása*: Ez magában foglalhat logisztikai: közlekedés megszervezése, élelmiszerek szállítása stb., és biztosítási feladatokat: menekülttáborok őrzés-védelme.

*Humanitárius segélyezés*: Ebben az esetben mind a nemzetközi kormányzati és mind a nem-kormányzati erőkkel együttműködve kell a segélyek szétosztását, fejlesztési programok megtervezését és azok működtetését megoldani.

A NATO-n belül a legnagyobb, nem katonai program a **Polgári Veszélyhelyzeti Tervezés (a továbbiakban: CEP<sup>37</sup>)**, mely a tevékenységek összehangolását célozza meg és kiterjed a tagországok mellett az együttműködő partnerországokra is. Az állandó és a plenáris formában - évente kétszer a nemzeti katasztrófavédelmi vezetők részvételével - működő **Polgári Veszélyhelyzeti Tervezési Bizottság (a továbbiakban: CEPC<sup>38</sup>)** biztosítja a tervező és adminisztratív tevékenységeket, valamint a megfelelő együttműködést a NATO katonai és civil szerveivel. A CEPC ajánlásaival segíti a nemzeti CEP szervezeteket, továbbá a katasztrófavédelemre vonatkozó NATO feladatokat és irányokat összefoglaló CEP Miniszteri Irányelvek adaptálásában, valamint felügyeli az EADRCC tevékenységét.

**A CEP 1995 óta, mint Békepartner folytatott igen eredményes együttműködést. Miután 1999-ben a NATO tagjai lettünk, a szakmai kapcsolat tovább mélyült. A hivatásos katasztrófavédelmi szervezet 2000. január 01-i létrejöttét követően a BM OKF folytatja tovább a nemzetközi együttműködést.** A CEP nemzeti felelősség a NATO elvei értelmében. Szerepe, hogy segítse a nemzeteket a tervezésben, a felkészülésben és elősegítse a hatékony nemzetközi reagálást, amennyiben az adott nemzet nem képes megbirkózni a katasztrófával, vagy krízishelyzettel, illetve ezek következményeivel. A hagyományos polgári védelmi témák mellett új kihívások is szerepelnek a NATO CEP aktuális napirendjén. [101]

A NATO jövőbeni feladatait meghatározó új biztonsági kihívások – mint például az informatikai hálózatok elleni támadások, energiabiztonság, terrorizmus, klímaváltozás - elleni védekezés a CEP kiemelt feladata. [102]

Ezekre az új típusú kihívásokra való hatékony felkészülés igényli a NATO katonai és civil résztvevőinek mind szorosabb együttműködését.

A BM OKF kijelölte a nemzeti kapcsolati pontot (National Point of Contact), melynek feladata az együttműködés hatékony koordinálása és megvalósítása.

A CEPC feladata az alábbi szakmai csoportok irányítása:

- Ipari Erőforrások és Kommunikációs Szolgáltatások Csoportja,
- Közegészség- és Élelmiszer/Vízügyi Csoport,
- Szállítási Csoport,
- Polgári Védelmi Csoport.

Hazánkban a Polgári Védelmi Csoportban a BM OKF látja el a közvetlen szakmai képviselő, valamint további munkacsoportok tevékenységében is részt vesz, melyekben közreműködői és végrehajtói feladatokat lát el:

- Kritikus Infrastruktúra Ad hoc Munkacsoport,

37 CEP: Civil Emergency Planning. forrás: <https://www.nesa.fi/international-co-operation/nato-pfp-program/> (letöltés ideje: 2018.08.15.)

38 CEPC: Civil Emergency Planning Committee. forrás: [https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics\\_50093.htm](https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_50093.htm) (letöltés ideje: 2018.08.05.)

- Nem Kötelező Irányelvek és Minimumszabványok Ad hoc Munkacsoport,
- Vegyi, Biológiai, Radiológiai és Nukleáris Terrortámadás elleni Védekezésre.

Fontosnak tartom kiemelni, hogy a NATO elsősorban katonai szervezet. E tény miatt több nem NATO tagállam (pl. Ukrajna, afrikai országok) nem veszi igénybe a segítségét katasztrófa esetén, mivel tart az esetleges katonai jelenléttől és inváziótól. [103]

### 3.1.4.1.1 NATO katasztrófa-elhárítási gyakorlat bemutatása

A NATO EADRCC 35 szövetséges ország katonai és civil szervezete részvételével 2018. október 08. és 11. között nemzetközi gyakorlatot tartott Szerbiában „SRBIJA 2018” néven. A gyakorlat az elmúlt 20 év legnagyobb civil gyakorlata volt, amelyben a 35 ország közel 2000 fővel vett részt. A gyakorlat célja a nemzetközi katasztrófaelhárítási műveletek interoperabilitásának javítása volt. A gyakorlat prioritása, hogy lehetőséget nyújtson a nemzetközi együttműködés gyakorlására, valamint a segítségnyújtási műveletek széles körében történő, különböző nemzetek csapatainak hatékony együttműködési képességének fejlesztésére. Ezek közé tartozik a városi kereső és mentő, az orvosi /paramedicinális csapatok, Chemical Biological Radiological Nuclear (CBRN) védelem, valamint a fertőtlenítő csapatok és a vízi mentőcsapatok.

A gyakorlat egy Szerbiát megrázó 6,7 erősségű földrengést szimulált. Az esemény következtében több, régi építésű ház összeomlott, és a lakosok a romok alatt rekedtek. Egy kerámia gyár is megsérült, aminek következtében több munkás megsérült, és többen eltűntek. A közeli tavat védő gát is megsérült, a szivárgó víz elárasztotta a közeli településeket, megsérültek a villamos energia, víz és távközlési infrastruktúra elemei is ezzel veszélyeztetve a lakosság alapvető ellátását. A következményeinek a felszámolására Szerbia a NATO segítségét kérte az ERDCC-n keresztül az alábbiak szerint:

- 5 könnyű városi kutató-mentő csapat,
- 7 közepes városi kutató-mentő csapat,
- 10 CBRN csapat,
- 6 vízi mentőcsapat,
- orvosi csapat/mobil kórház.

A kérelem tartalmazta az esemény rövid leírását, a katasztrófa jellegét, és hogy milyen segítségre van szükség. Megjelölte azokat a határátkelőhelyeket, ahol a mentőcsapatok és a segély beléphet Szerbiába, továbbá megnevezte a kapcsolattartó személyeket. [104]

A NATO EADRCC a beérkezett kérés alapján a tagállamok többek között a következő felajánlásokat tették:

- Albánia: 2 kutató-mentő csapat 10 fő/csapat, 1 CBRN csapat 3 fő,
- Azerbajdzsán: 1 városi kutató mentő csapat (a továbbiakban: USAR<sup>39</sup>) csapat, 1 vízi mentő csapat és búvárok, 1 CBRN csapat,
- Csehország: 1 közepes városi kutató-mentő csapat (USAR),
- Bosznia- Hercegovina: 1 közepes városi kutató-mentő csapat (USAR), 1 vízi mentő csapat, 1 CBRN csapat,
- Magyarország: 1 közepes városi kutató-mentő csapat (USAR) 42 fő, 2 kereső kutya, 13 szállító jármű, valamint szükség esetén más nemzetek eszközeinek és csapatainak szállítását.

39 USAR: Urban Search and Rescue. forrás: <https://www.insarag.org/> (letöltés ideje: 2018. 08.15.)

A segítségkérést követően a BM OKF riasztotta a nehéz kutató-mentő minősítéssel rendelkező HUNOR (Hungarian National Organisation For Rescue Services) mentőcsapatot, akik az eligazítást követően indultak útba 42 fővel és 2 mentőkutyával. A mentési feladatok végrehajtásához szükséges eszközök és az állomány szállításához quad, utánfutó és különféle járművek álltak rendelkezésükre. A HUNOR feladata a földrengés miatt romok alatt rekedt áldozatok felkutatása és mentése volt. A mentés során a felkészültségüknek és a technikai ellátottságuknak megfelelően a kötéltechnikai, alá-, kitámasztási, magasból mentési feladatokat és mentőkutyákkal a sérültek és halottak felkutatását és mentését végezték. A mentőcsoport parancsnoka delegálásra került a nemzetközi irányító törzsbe. A gyakorlat sikeres lefolytatása érdekében hazánk segítséget nyújtott az országon áthaladó külföldi csapatok számára a gyors és zökkenőmentes áthaladáshoz.

A gyakorlaton részt vett továbbá 12, INSARAG minősítéssel rendelkező városi kutató- mentő csapat is a szövetséges államok mentőcsapatai mellett. [105]

### 3.1.4.2 Egyesült Nemzetek Szervezete humanitárius tevékenysége

A más országok, államok beavatkozása egy másik országot sújtó katasztrófa esetén kezdetben spontán történt, hiszen minden állam szuverén joga, hogy magát és polgárait hogyan, milyen módon védi meg. Mindig voltak olyan országok, akik nem akarták, hogy egy más ország beavatkozása esetén „titkaik” kitudódjanak.

A nemzetközi katasztrófavédelem kialakulása a XVIII. század végére tehető, amikor 1799-ben a lőpor fogattal történő szállítását szabályozták, majd 1890-ben Svájc és Németország szabályozta a veszélyes áruk vasúti szállítását egymás országai között.

Az 1859-es solferinói csatában Henry Dunant svájci üzletember a sebesült katonák szenvedései láttán határozta el a Vöröskereszt létrehozását. [106] Ugyancsak e csatához kötődik az első, 1864-es „A hadra kelt seregek sebesültjei és betegei sorsának javításáról” szóló genfi egyezmény megkötése is, amelyben az emberiség egy minimális szintjét biztosítják a harctéren megsebesült katonáknak.

Henry Dunant a sebesült katonákkal való kegyetlen bánásmód elutasítására szólította fel a világot, így megalkotva az első humanitárius jogot. A humanitárius jog – ius in bello - nemzetközi és nem nemzetközi fegyveres konfliktus idején véd személyeket és objektumokat, valamint korlátokat állapít meg a hadviselés eszközeit, módjait illetően. Egyensúlyt tart fenn a humanitárius megfontolások és a katonai szükségesség között. Az 1949-es Genfi Egyezmények mind a sebesült katonákkal, hadifoglyokkal való bánásmódot, mind pedig a polgári lakosság fegyveres konfliktusok idején való védelmét szolgálja. Azt, hogy a civil lakosságot nem csak háborúban, de mindenféle fegyveres konfliktusban védelem illeti, az 1949-es egyezmények 1977-ben elfogadott kiegészítő jegyzőkönyveiben rögzítették. Magyarországon az 1989. évi 20. törvényerejű rendelettel kihirdetett kiegészítő jegyzőkönyvben került először megfogalmazásra, hogy a civil lakosság védelmét nemcsak fegyveres konfliktusban, hanem katasztrófák esetében is biztosítani kell:

*„...a) „polgári védelem” alatt az alább említett emberbaráti feladatok mindegyikének, vagy némelyikének az ellátása értendő, amelyek a polgári lakosságnak az ellenségeskedések, vagy katasztrófák veszélyeitől való védelmezésére és közvetlen következményeitől való megóvására, valamint életben maradása feltételeinek biztosítására irányulnak.”*

A katasztrófák elleni védekezésben a korábban kétoldalú egyezmények az 1970-es évekre elégtelennek bizonyultak, mivel a bekövetkező természeti és ipari katasztrófák egyre nagyobb területet, egyszerre több államot, és egyre több embert veszélyeztettek. [106]

A II. világháborút követően, 51 ország alapításával 1945-ben jött létre az ENSZ, a nemzetközi béke és biztonság, a nemzetek közötti baráti kapcsolat fejlesztése és a társadalmi fejlődés, valamint a jobb életszínvonal és az emberi jogok elősegítése céljából.

A nagyobb, nemzetközi összefogásra a katasztrófák bekövetkezése esetén történő nemzetközi segítségnyújtáshoz a keretet az ENSZ adta.

A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény nemzetközi katasztrófa-segítségnyújtás és a nemzetközi katasztrófa-segítéskérés esetében lehetővé teszi a külföldi államoknak, illetve a magyar kormányknak, hogy segítéskérés, vagy segítségnyújtás esetén közvetlenül fordulhassanak az ENSZ-hez, NATO-hoz, EU-hoz.

Az ENSZ természeti, ipari katasztrófa vagy humanitárius szerencsétlenség esetén a világ bármely pontján elsősegélyt, támogatást és segítséget nyújt a helyszínen. Akár háború, fegyveres konfliktus elől menekülőkről, természeti katasztrófák, vagy életet, egészséget, oktatást, élelmezést fenyegető esemény történik, az ENSZ jelen van és cselekszik.

Az ENSZ programjai közül a Világélelmezési Programnak (WFP<sup>40</sup>), valamint az Élelmezési és Mezőgazdasági Szervezetnek (FAO<sup>41</sup>) köszönhetően élelmiszert juttat azoknak, akik nem jutnak hozzá, illetve segítséget nyújt ahhoz, hogy maguk is képesek legyenek élelmiszert termeszteni.

Az UNHCR és a Nemzetközi Migrációs Szervezet (IOM<sup>42</sup>) taborokat és más létesítményeket hoz létre és tart fenn azok számára, akik kénytelenek elhagyni otthonaikat.

Az *Egészségügyi Világszervezet* (WHO<sup>43</sup>) segíti a természeti vagy ember okozta katasztrófák miatt a lakóhelyüket elhagyni kényszerült emberek egészségének védelmét, orvosi ellátás biztosításával, gyógyszerrel, védőoltások beadásával.

Feladata, hogy iránymutatást adjon az egészségügy területén. Együttműködik az államok kormányaival a nemzeti egészségügyi programok tervezésében, irányításában és értékelésében. Megfelelő egészségügyi technológia, információ és szabványok kifejlesztésén és átadásán munkálkodik.

Kiterjedt segélynyújtási, kutató- és irányítási tevékenységet végez az egészségvédelem minden területén, különösen a fertőzőbetegségek, a járványok, a gyermekbetegségek, a szív- és keringési zavarok, a rák és az AIDS okainak feltárása, a betegségek természete, megelőzése és gyógyításuk terén.[107]

Az *Egyesült Nemzetek Gyermekei Alapja* (UNICEF<sup>44</sup>), együttműködve a Nemzetközi Gyermekekmentő Szövetséggel és egyéb hasonló tevékenységet végző szervezettel, oktatást biztosít a katasztrófa sújtotta vidékeken élő gyermekek számára. A katasztrófát követő újjáépítés időszakában az ENSZ Fejlesztési Programja (UNDP<sup>45</sup>) biztosítja a helyreállítási folyamatok megfelelően stabil alapokra kerülését.

A háború, vagy katasztrófa sújtotta területekre a segélyek célba juttatását az ENSZ békefenntartói védelmezik és felügyelik. Az ENSZ humanitárius és katasztrófa-elhárítási tevékenységét az UNOCHA koordinálja, amely felméri a szükségleteket, gondoskodik az előre nem

40 WFP: World Food Programme. forrás: <http://www1.wfp.org/> (letöltés ideje: 2018. 12.07.)

41 FAO: Food and Agriculture Organization of the United Nations. forrás: <http://www.fao.org/home/en/> (letöltés ideje: 2018. 12.07)

42 IOM: International Organization for Migration. forrás: <http://www.iom.int/> (letöltés ideje: 2018. 12.07.)

43 WHO: World Health Organization. forrás: <http://www.who.int/> (letöltés ideje: 2018. 12.07.)

44 UNICEF: United Nations Children's Fund. forrás: <https://www.unicef.org/> (letöltés ideje: 2018. 07.21.)

45 UNDP: United Nations Development Programme. forrás: <http://www.undp.org/content/undp/en/home.html> (letöltés ideje: 2018. 07.21.)



látható költségek rendelkezésre állásáról, valamint a szükséges humanitárius programokról. Tevékenységei mellett információt szolgáltat a világon történt veszélyhelyzetekről és nemzetközi akciókat szervez az adományok mobilizálására a veszélyhelyzetben lévők sürgős kisegítése érdekében.

### 3.2 Pénzügyi támogatás a katasztrófák elleni védekezésben

Az EU 2014-2020-as költségvetésében az európai polgári védelmi és humanitárius segítségnyújtási műveletek uniós tervezett összege évi mintegy 1 milliárd eurót tesz ki (összesen 7,1 milliárd eurót biztosít a költségvetési időszakban).

A 2014 és 2020 közötti időszakban a polgári védelmi mechanizmus végrehajtásának költségvetése 368,4 millió Euro, ebből 223,7 millió Euro-t az EU-n belüli megelőzési, felkészültségi és reagálási intézkedésekre kell felhasználni, 144,6 millió Euro-t az EU-n kívüli fellépésekre.

Ezeket az összegeket kiegészítik az EU polgári védelmi mechanizmusában részt vevő nem uniós országok hozzájárulásai. A humanitáriussegélyek és a polgári védelmi tevékenységek legfontosabb elemei mellett a 2017-es költségvetés magában foglalja az EU-s segélyek önkéntes kezdeményezésének támogatását, valamint a sürgősségi támogatási eszköz támogatását az EU-n belüli műveletek számára.

Az EU hétéves költségvetésének felső határát a többéves pénzügyi keret határozza meg, az éves költségvetési eljárás nyomán az Európai Unió költségvetési hatósága (Európai Parlament és Tanács) évente határozza meg a pontos számadatot. A kezdeti költségvetésen túl, az EU sürgősségi segélyre képzett tartalékból van lehetőség pénzeszközt biztosítani az előre nem látható eseményekre és súlyos válságokra, úgymint a humanitárius, polgári válságkezelési és védelmi műveletek finanszírozására az EU-n kívüli országokban. Továbbá egyéb, uniós finanszírozási programokból fel nem használt összegek is átvihetők humanitárius segítségnyújtásra az adott év folyamán, és az Európai Fejlesztési Alap és az EU tagállamainak közvetlen hozzájárulása is felhasználható.

Ami a jelenlegi európai menekültügyi válságot illeti, az 2016-ban elfogadott új, sürgősségi támogatási eszközökre vonatkozó európai uniós rendelet elfogadásra került, amely lehetővé teszi az EU számára, hogy vészhelyzeti támogatást nyújtson az EU-n belüli rendkívüli válságok vagy katasztrófák esetén, amelyek súlyos humanitárius következményekkel jár. A 2016 és 2018 közötti időszakra vonatkozó teljes keretösszeg 700 millió Euro (ebből 200 millió Euro 2017-ben).

A sürgősségi ellátás Európán belül olyan rendkívüli katasztrófákra adható, amelyek súlyos és széles körű humanitárius következményekkel járnak egy vagy több uniós tagállamban. Ilyen, sürgősségi támogatásban részesült Görögország, amikor 2015-ben 857 000 menekült és migráns érkezett az országba. Az ENSZ Menekültügyi Főbiztossága szerint 2018 márciusában több mint 45 000 menekült és migráns maradt a Görögországban. Ennek a helyzetnek a kezelésére az EU Bizottsága közel 650 millió Eurót biztosított a 2016 és 2019 közötti időszakban a menekültek Görögország szükségleteit kielégítő sürgősségi támogatási műveletek finanszírozására. Ez a támogatás kiegészíti azt, amit a nemzeti hatóságok nyújtanak. [108]

Az Európai Bizottság világszerte humanitárius támogatást nyújt több, mint 200 partnerszervezet számára, amelyek a helyszínen nyújtanak segítséget. Ezek közé tartoznak a nem kormányzati szervezetek, a nemzetközi szervezetek és az ENSZ szervezetei is.

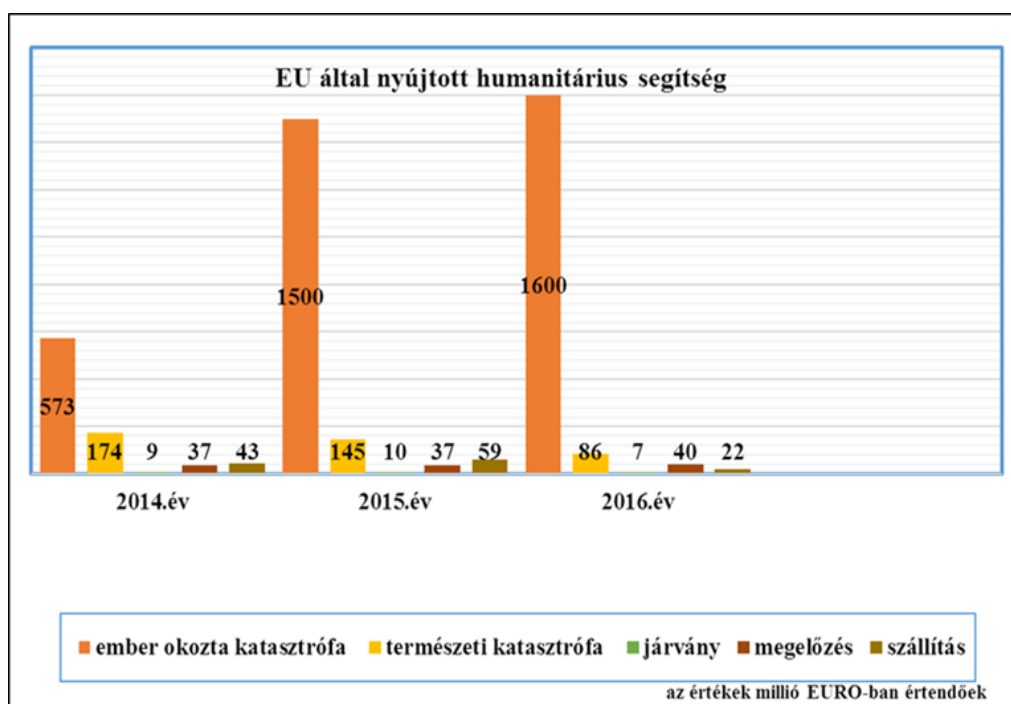
Az EU által finanszírozott humanitárius segítségnyújtás az ENSZ ügynökségeivel, nemzetközi szervezetekkel és nem kormányzati szervezetekkel együttműködve valósul meg.

Az EU humanitárius segítségnyújtása tartalmazza: élelmiszerek, menedékhelyek, egészségügyi ellátás biztosítása, ivóvízellátás, valamint a katasztrófák

által érintett területeken élők – elsősorban gyerekek- oktatása. A humanitárius segítségnyújtási műveletek finanszírozása az EU-n kívüli országokra irányul. Az Európai Bizottság is támogathat sürgősségi támogatási műveleteket az Európai Unión belüli kivételes méretű katasztrófák kezelésére.

Az Európai Unió 2014-2020 közötti pénzügyi időszakának fejlesztési politikájára vonatkozó 1305/2013/EU rendelet tematikus célkitűzése az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás, a kockázat megelőzése és a kockázatkezelés előmozdítása.

A rendelkezésre álló pénzügyi támogatás igénybevételéhez szükséges nagyprojektek jóváhagyásához elengedhetetlen a környezeti hatásvizsgálat, figyelembe véve az éghajlatváltozás mérséklése és az ahhoz történő alkalmazkodás szükségleteit, valamint a katasztrófákkal szembeni ellenálló képességet. A veszélyhelyzeti válságkezelésre összesen 2018-ban 11,9 millió Euró került biztosításra, ebből az EU tagállami részére történő válságkezelésre 1 500 000 Euró, a harmadik országok részére pedig 10,4 millió Euró áll rendelkezésre. [108] Az EU 2018-ban a polgári védelmi mechanizmus működtetésére 35,5 millió Eurót biztosított, ebből felkészülésre és megelőzésre az EU tagállami számára 29,8 millió Eurót, a harmadik országok számára 5,8 millió Eurót juttat. Többek között megelőzésre 2 millió Euró, gyakorlatokra 4,9 millió Euró, válsághelyzeti kapacitásra 2 millió, valamint a polgári védelmi modulok, technikai felszerelés, szállítás biztosítására további 4,8 millió Euró került finanszírozásra. [110]



8. számú ábra

Az EU humanitárius segítségnyújtása 2014-2016. év között

az EU polgári védelmi mechanizmus finanszírozási adatai alapján készítette: a szerző

A 8. számú ábrán látható diagramm adatai alapján megállapítható, hogy az EU 2014-ben 837 millió Eurót költött humanitárius segítségnyújtásra. Ebből 573 millió Euró ember okozta események, 174 millió Euró természeti katasztrófák, 9 millió Euró járvány események, 37 millió Euró a katasztrófák megelőzése és az ellenállás kialakítása, 43 millió Euró pedig a szállítási költségek fedezése történt a költségvetésből.

Ahogy az a diagrammból is látszik, hogy az ember által okozott krízisek (pl. háborús események) orvosolására 2016-ban az EU által nyújtott segítség összege a háromszorosára emelkedett. Ennek kiváltó oka a szíriai háborús helyzet, amelynek következményeként súlyos humanitárius válság fenyegeti a térséget. A segélyeket az azonnali életmentésre és sürgősségi humanitárius tevékenységre fordították. Ezen felül a segítségnyújtás magában foglalta a biztonságos ivóvíz, a szennyvízkezelés és a higiénés feltételek, valamint az ételkészítés, a gyermekvédelem és a sürgősségi eszközök biztosítását. A térségből Jordániába és Libanonba menekültek részére nyújtott készpénztámogatáshoz, az életmentő másodlagos egészségügyi ellátáshoz, oktatáshoz, menedékhez, valamint vízellátáshoz, higiéniai feltételekhez és szennyvízkezeléshez.

A megelőzésre, a katasztrófák hatásainak csökkentésére, a katasztrófa-reagálóképesség fejlesztésére azonos nagyságú pénzeszközöket fordított az EU. A támogatások célba juttatásához, a biztonságos szállításhoz rendelt összegek nagysága közel azonos a fenti időszakokban. Az EU együttműködve az ENSZ humanitárius légi szolgálatával és logisztikai csoportjával gondoskodik a nem biztonságos, illetve egyéb más nehéz helyzetekben történő specifikus szállítási és logisztikai programok végrehajtásában.

### 3.3 Részkövetkeztetések

Az EU és hazánk a katasztrófák elleni védekezésben részt vevő hivatásos és egyéb, önkéntes, civil, karitatív szervezetei csak szorosan együttműködve, a jogi alapokat megeremtő jogszabályokkal, a tudomány és technológia vívmányait felhasználva, a nemzetközi információcsere és az EU tagságból eredő kötelezettségek, pénzügyi lehetőségek igen hatékony, eredményes alkalmazásával képes magas színvonalon végezni a katasztrófák elleni védekezést.

**Megállapítottam**, hogy az EU megfelelő jogi alapokat teremtett a Lisszaboni szerződésben a szolidaritási klauzula megfogalmazásával, amely megerősíti a tagállamok összefogását, együttműködését minden olyan esetben, amikor bármelyik tagállamot terrortámadás, természeti-, ember okozta katasztrófa sújt. Erre épülve a polgári védelmi mechanizmus kialakításával és az EU Önkéntes Segítségnyújtási Hadtest létrehozásával az EU képes fokozni az EU-n belüli és a harmadik országokban történő humanitárius fellépését. Természetesen a segítségnyújtáshoz szükséges pénzügyi fedezet is rendelkezésre áll az EU költségvetésében, de ehhez önkéntesen az államok és szervezetek is nyújthatnak támogatást. A hadtest létrehozásával megeremtődött annak a lehetősége, hogy állampolgárai szolidaritásukat az önkéntes tevékenységen keresztül minél jobban kifejezhessék.

A rendelkezésre álló adatokból megállapítottam, hogy évről évre emelkedik a segítségnyújtásra fordított összeg nagysága. A tagállamok és az önkéntes szervezetek együttes fellépése keretében a természeti vagy ember okozta katasztrófa esetén a tagállam kérésére képesek egymásnak segítséget nyújtani és képesek biztosítani a szükséges eszközöket és szakembereket.

**Megállapítottam**, hogy a hazai jogalkotásban a Kat.tv. az Alaptörvénnyel összhangban megeremtette annak jogalapját, hogy a hazánkat, illetve az EU valamely tagállamát, vagy azon kívüli országot ért természeti katasztrófa, illetve az emberek életét, életfenntartásukhoz szükséges javukat ért, vagy veszélyeztető események esetén képesek gyorsan reagálni és azonnali, szakmailag felkészült és jogilag megalapozott segítséget nyújtani.

**Álláspontom szerint** az azonnali, sürgős beavatkozások mellett, amely az emberélet mentése érdekében elengedhetetlen, még *nagyobb hangsúlyt* kell fektetni a katasztrófareagáló és ellenálló képességek fejlesztésére, valamint a megelőzésre.

Úgy vélem, hogy a részes államok számára nehéz megfelelni a különböző struktúrájú szervezeteknek, amelyek tevékenysége több ponton is átfedi egymást. Mi alapján döntsön egy állam arról, kitől kér segítséget? Amelyiknek tagja, vagy akivel partnerséget ápol? Azokban az államokban,

régiókban, ahol fegyveres konfliktus zajlik, nyilván a legfontosabb a segítséget nyújtó biztonságának garantálása, ebben az esetben a NATO részvétele indokolt. Egészségügyi válságok okozó katasztrófák esetén az ENSZ WHO jelenléte időszerű. Fontos, hogy ne konkurencsi legyenek egymásnak, hanem feladat-, és munkamegosztással, a képességek, készségek legjobb kihasználásával tevékenykedjenek. *Véleményem* az, hogy egy, a szervezetek közötti, független, nem kormányzati szervezeten keresztül kell az önkéntesek koordinációját, képzését, felkészítését, az igények felmérését végezni.

**Megállapításom** az, hogy az EU, az ENSZ és a NATO a humanitárius segítségnyújtás terén a párhuzamos feladatokkal versengenek egymással. A NATO, amely katonai szervezetként a szövetséges államok katonai védelmét biztosítja, emellett válságkezelő műveletekben fegyveres és fegyver nélküli műveleteket hajt végre és állandó békeidőszaki műveleteit is fegyver nélkül hajtja végre. A SRBIJA 2018. gyakorlat egyértelműen a NATO civil műveleteként zajlott. Nem vitatható el annak jelentősége sem, hogy technikai, infokommunikációs képességei, pl. műhold, felderítés, információs műveletek, légtér ellenőrzés, a segítségnyújtásban részt vevők fegyveres védelme és támogatása a konfliktus övezetekben biztosítja a részt vevők védelmét, és a segélyek célba jutását. Kiképzett szakemberei, felkészített egységei alkalmasak azonnali, igen gyors és szervezett reagálásra a világ bármely pontján. Azonban a NATO, mint katonai szervezet részvétele egyes, nem szövetségi országokban akár ellenérzést is kiválthat, ezért nem kéri és nem is fogadják el segítségüket. Számukra az ENSZ és Nemzetközi Vöröskereszt és Vörös Félhold Mozgalom (továbbiakban: Vöröskereszt), valamint nem kormányzati és önkéntes szervezetek, személyek által nyújtott segítség jelenti a megoldást. Ám *véleményem szerint* a NATO-nak meg kellene maradni kizárólag katonai szövetségnek, természetesen szükség szerint a humanitárius segítséget nyújtó szervezetek fegyveres védelmének biztosításával, mert nemcsak katasztrófa okozta események során történik segítségnyújtás a bajbajutottak számára, hanem a fegyveres konfliktusok miatt lakhelyüket elhagyni kényszerülők, menekültek, vagy a sebesültek ellátásával, a létfenntartáshoz szükséges javak (élelmiszer, ivóvíz) biztosításával, védelemével és támogatásával.

Az ENSZ és szakosított szervei mind a természeti és ipari katasztrófa, mind pedig a fegyveres összeütközések, konfliktusok miatt segítségre szorulóknak érdekében végzi tevékenységét, illetve az ellenállóképesség kialakítása érdekében megelőző, oktatási, képzési projekteket működtet, pl. UNHCR, WHO, UNICEF, FAO világszerte, elsősorban a harmadik világ országaiban.

Az EU tagállamai összefogásaként és hozzájárulásaival anyagi és természetbeni segítséget nyújt az EU-n kívüli államoknak is. Működteti a koordináló, kapcsolattartó szerveit (CECIS), valamint támogatja azon modulok kialakítását (vízi mentés, egészségügyi egység, vegyi felderítő egység stb.) amelyekkel a katasztrófa események elhárításában, a helyreállításban részt vesz.

Emellett a Vöröskereszt mind békében és mind háborúban segítséget nyújt a szenvedőknek a világ bármely pontján. Tagjai civil önkéntesek világszerte.

Álláspontom szerint a NATO feladata a humanitárius segítségnyújtásban a támogatás és a védelem kell, hogy maradjon. Az ENSZ és szakosított szervei, a Vöröskereszt továbbra is ellátja a segítséget szenvedők megsegítését a Föld országaiban. Az EU pedig a harmadik országoknak nyújtott anyagi és természetbeni támogatásait (pl. szakember, élelmiszer, eszközök) az ENSZ-en, illetve a Vöröskereszten keresztül juttathatná el a rászorulóknak. Az EU polgári védelmi mechanizmusa a tagállamok katasztrófák elleni védekezésének és számukra nyújtott segítségnyújtásnak feladatait foglalná magában.

A koordinációs és irányítási feladatok végrehajtása érdekében egy, a szervezetektől függetlenített központ felállítása elengedhetetlen. A szervezetek saját irányítási és vezetési kompetenciájának, szervezeti struktúrájának megtartása mellett, a hatáskörök figyelembevételével

kizárólag a humanitárius segítségnyújtás feladatainak olyan megosztását jelenti, amely a leghatékonyabb és leggyorsabb végrehajtást garantálja.

A 8. számú ábra adatai alapján **bemutattam és elemeztem**, hogy az EU humanitárius segítségnyújtásra fordított pénzügyi támogatása évről- évre emelkedik, amely összegek elsősorban az Európai Unión kívül kerülnek felhasználásra. Természetesen fontos, hogy támogatást nyújtsunk az arra rászorulóknak, de *véleményem* szerint az EU tagállamai kormányzati és nem kormányzati, civil, önkéntes, a válság- és katasztrófavédelmi szervezetek kezelésében résztvevő szervezetek fejlesztése, továbbá a tagállamok ellenállóképességének növelése is elengedhetetlen.



#### **4. AZ ÖNKÉNTESOK FELKÉSZÍTÉSE KÖVETELMÉNYRENDSZERÉNEK FELTÁRÁSA, BEMUTATÁSA, AZ ÖNKÉNTES MENTŐSZERVEZET MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEINEK VIZSGÁLATA**

Az EU alapvető értéke a szolidaritás, melyet tovább fejlesztve polgárai kifejezhetik az ember okozta-, és a természeti katasztrófák által sújtott, humanitárius segítségre szoruló polgárok iránti segítségnyújtás szándékát, melynek kifejezése az önkéntességen keresztül történik.

Annak érdekében, hogy az önkéntesek megfelelő képzéseket kapjanak, a segítségnyújtás során megfelelő védelemben részesüljenek, a bevetésükhöz rendelkezésre álljon a pénzügyi fedezet, az ezzel összefüggő keret szabályok meghatározására az EU döntött a hadtest létrehozásáról. A Bizottság 1398/2014/EU felhatalmazáson alapuló Rendelete (2014. október 24.) az önkéntesjelöltekre és az uniós segítségnyújtási önkéntesekre vonatkozó előírások meghatározásáról (a továbbiakban: bizottság rendelete) tartalmazza mindazon szempontokat, amelyek az önkéntesjelöltekre, valamint az uniós segítségnyújtási önkéntesekre vonatkoznak. Meghatározza azokat az előírásokat, eljárásokat, amelyeket be kell tartani akkreditációjuk és bevetésük idején, megteremti azokat a lehetőségeket, amelyekkel a szervezetek harmadik országbeli humanitárius segítségnyújtását célzó, segítségnyújtási önkéntesek kiküldetéssel járó projektekhez finanszírozást igényelhessenek.

Meghatározásra kerültek azok a kompetenciák, amellyel az önkéntesnek rendelkeznie kell ahhoz, hogy biztonságosan, szakmai ismeretekkel rendelkezve hatékonyan tudjon segítséget nyújtani. A bizottság rendelete tartalmazza a fogadó és a küldő szervezetek közötti partnerséget szabályozó előírásokat, annak alapelveit.

A hadtest kiegészíti az uniós polgári védelmi mechanizmusát, prioritása a harmadik országokban nyújtott humanitárius segítségnyújtás. Bevetése megköveteli az együttműködést a nemzetközi szervezetekkel, humanitárius partnerekkel, helyi és regionális résztvevőkkel, és nem utolsósorban az ENSZ szakosított szerveivel, úgymint az ENSZ Humanitárius Ügyek Koordinációs Hivatala (OCHA).

A hadtest *kiegészítő jellege* az elsődleges. Biztosítani kell a koherenciát az EU humanitárius szakpolitikájával, uniós polgári védelmi mechanizmusával, valamint az EU egyéb külső fellépésével, eszközeivel, az ENSZ kezdeményezéseivel, valamint a tagállamok katasztrófák elleni védekezésben, humanitárius segítségnyújtást végző szerveivel, civil és karitatív szervezeteivel, önkéntesivel.

Az önkéntes segítségnyújtási kezdeményezés célja, hogy az EU humanitárius segítségnyújtási kapacitását erősítse, ezzel az élet védelme, a katasztrófákra felkészülés megerősítése, a kockázatok csökkentése, a kárenyhítés, helyreállítás, fejlesztés kapcsolatának erősítésével a katasztrófa sújtotta, vagy veszélyeztetett harmadik országbeli közösségek képességeit a védekezésben, megelőzésben növelje.

A magyar jogalkotás is prioritásként kezeli a nemzetközi humanitárius segítségnyújtás jogi szabályozását, összhangban az Egyesült Nemzetek Alapokmánya, az Emberi Jogok Egyetemes Nyilatkozata és az Európai Unió fejlesztési és humanitárius alapelveivel.

Fontos, hogy az emberi élet mentése során alkalmazott eszközöket az önkéntes és az állomány szakszerűen legyen képes használni, és az eszközök feleljen meg az előírt kritériumoknak. Annak érdekében, hogy használatuk biztonságos és gyors is legyen, figyelemmel kell kísérni a nemzetközi és hazai technikai fejlesztéseket, és gyakorlatot, és meg kell tenni mindent annak érdekében, hogy a lehetőségekhez képest a lehető legjobb eszközök kerüljenek beszerzésre és alkalmazásra. [111]

#### 4.1 A katasztrófák elleni védekezés során alkalmazott eszközök műszaki kompetenciáinak vizsgálata

Magyarországon a polgári védelmi szervezetek a katasztrófavédelem szerves részét képezik, működésükre vonatkozóan a Kat.tv. és annak végrehajtási Kormányrendelete, valamint a katasztrófavédelmi feladatokat érintő ágazati rendeletek tartalmazzak előírásokat.

Felismerve azt, hogy a hivatásos katasztrófavédelmi szerv, valamint a polgári védelmi szervezetek tevékenysége hatékonyabb az önkéntes szervezetek bevonásával, a jogi szabályozás is lehetővé teszi, hogy azok az önkéntes mentőszervezetek, akik rendelkeznek a megfelelő minősítéssel, valamint együttműködési megállapodást kötöttek a hivatásos katasztrófavédelmi szervezettel, bevonhatók a katasztrófák elleni védekezésbe. Működésükhöz pályázati és költségvetési támogatásban is részesülhetnek, ezzel is ösztönözve a civileket arra, hogy önkéntesen vegyenek részt a katasztrófák elleni védekezésben. [111]

A minősített mentőszervezetek rendelkeznek azokkal a speciális ismeretekkel és eszközökkel, amelyekkel a hivatásos katasztrófavédelem szervei nem rendelkeznek: ilyenek például a hegyi-, barlangi mentők, bűvárok és a kutyás mentők is.

Minősítésük az INSARAG irányelve alapján kidolgozott Nemzeti Minősítő Rendszer alapján történik. Az INSARAG több, mint 80 ország és katasztrófareagáló szervezet globális hálózata az ENSZ égisze alatt, amely a városi kutatással és mentéssel kapcsolatos témákkal foglalkozik. Célja, hogy koordinálja a nemzetközi Városi kutató és mentő csapatok (USAR) tevékenységét, és az egységes INSARAG Irányelveket és Módszertant minél szélesebb körben elfogadtassa. [112]

A hivatásos katasztrófavédelmi szervezetet kiegészítő önkéntes mentőszervezetek létrejötte a polgári törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény, az egyesülési jogról, a közhasznú jogállásról, valamint a civil szervezetek működéséről és támogatásáról szóló 2011. évi CLXXV. törvény rendelkezései alapján történik.

A polgári védelmi kötelezettség olyan személyes, társadalmi kötelezettség, amely az emberi élet és a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak védelmét támogatja. A kötelezettség különleges jogrendi időszakban - rendkívüli állapot, szükségállapot, megelőző védelmi helyzet, váratlan támadás, terrorveszélyhelyzet, veszélyhelyzet – történő folyamatos ellátására időbeli korlátozás nélkül vehető igénybe. Ideiglenes polgári védelmi szolgálat rendelhető el egy esetleges katasztrófa kialakulásának megelőzése érdekében tett beavatkozási munkálatok végrehajtásában, például katasztrófaveszély időszakában. Sok esetben a polgári védelmi szolgálat elrendelése nehézségekbe ütközik, mivel erre az időre a munkavégzés alól fel kell menteni a berendelt munkavállalót, ami a munkáltatónak nem gazdaságos. Ezt a helyzetet a Kat. tv. feloldotta azzal, hogy megteremtette a feltételeit az önkéntes mentőszervezetek megalakulásának lehetőségével. A minősítési eljáráson megfelelt és minősített önkéntes mentőszervezetek nagy előnye, hogy tagjai speciális szaktudással rendelkeznek, tagjai magas színvonalon képzettek és kiképzettek, mentési tapasztalatuk van, és ezek, valamint felszerelésük és speciális technikai eszközeik alkalmassá teszik őket a hatékony, gyors beavatkozásra.

A minősítő eljárásra azért van szükség, mert a mentőszervezetek által használt technikai eszközöknek meg kell felelniük az előírásoknak.

A katasztrófavédelem nemzeti ügy, a védekezés irányítása, valamint a tűzoltás és műszaki mentés egységes állami feladat. Mind a tűzoltás és műszaki mentés, mind pedig a katasztrófák elleni védekezés során alkalmazott eszközök esetében a műszaki és személyi feltételeknek rendelkezésre kell állnia.

A tűzoltás és műszaki mentés során alkalmazható technikai eszközökre vonatkozóan kiadott 15/2010.(V.12.) ÖM rendelet 1.§ 7.pontja alapján csak olyan eszközöket lehet alkalmazni, amelyeket



ún. rendszeresítési eljárást<sup>46</sup> ( a továbbiakban: eljárás) követően rendszerbe állítottak, vagyis megfelel mindannak a technikai, műszaki előírásnak, amely a tűzoltás és műszaki mentési feladatok ellátása során a szélsőséges környezeti körülmények közötti feladatok ellátására alkalmas, megbízható, műszaki paramétereit és minősége alapján alkalmazható.

Azt, hogy milyen műszaki eszközökre van szükség a mentési feladatok ellátásához, a BM OKF határozza meg a tervezési, fejlesztési tevékenysége során, amely igazodik a szakmai és biztonsági követelményekhez, a végrehajtandó feladatokhoz és követi a technikai és tudományos élet változásait. A rendszerbe állított eszközök folyamatos felülvizsgálatával garantálható biztonságos használatuk és üzemeltetésük, és a balesetek megelőzése. Ezen eszközöket csak azok használhatják, akik rendelkeznek a megfelelő biztonsági és egészségügyi követelményeknek és az adott eszközhöz szükséges képzési feltételeket teljesítették, alkalmazásukhoz a megfelelő jogosítványt megszerezték.

Azon eszközök, amelyet a BM OKF a tűzoltás és műszaki mentés során alkalmaz, mindenki számára megismerhetők a katasztrófavédelem hivatalos honlapján.

Az eljárás lényege, hogy csak olyan eszköz, védőruházat, tűzoltóanyag kerüljön alkalmazásra, amely megfelel mind a végrehajtandó feladat elvégzéséhez, az állomány igényének és nem utolsó sorban a biztonságos technikai és műszaki követelményeknek. Természetesen a beszerzésre kerülő eszköz függ a rendelkezésre álló pénzeszköz nagyságától.

Az eljárást a BM OKF szakirányítói főosztályai és területi szervei (Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságok) kezdeményezhetik. A kezdeményezés elbírálását, szakmai indokoltságát, műszaki, biztonsági megfelelőségét a BM OKF Műszaki Főosztálya végzi.

A rendszeresítési eljárás lefolytatásához az alábbi dokumentumok benyújtása szükséges:

- részletes műszaki leírás, a működési jellemzők számszerű adatainak megadása,
- jogszabályi, vagy szabványelőírásoknak való megfelelést és biztonságosságot igazoló iratok,
- vizsgálati eredményeket feltüntető jegyzőkönyvet,
- a rendszeresítendő eszköz mintadarabja, amennyiben a termék fizikai paramétereit és a jogi előírások ezt lehetővé teszik,
- videó, fényképek, rajz, ismertető a termékről, ha a mintadarab nem mellékelhető,
- használatra, karbantartásra, felülvizsgálatra, alkalmazási korlátozásokra is kiterjedő tájékoztató,
- egyéb, a rendszeresítendő technikára vonatkozó közlendő.

A próbahasználatot, vagy csapatpróbát a Rendszeresítési bizottság javaslata alapján a BM OKF gazdasági főigazgató-helyettese engedélyezi. A tűzvédelmi technikát a BM OKF főigazgatója, a katasztrófavédelmi műszerek rendszeresítését a BM gazdasági és informatikai helyettes államtitkára hagyja jóvá. Az egyéni védőeszközök próbahasználatát, csapatpróbáját legalább két katasztrófavédelmi, vagy tűzoltó egység bevonásával történik.

A rendszeresítési eljárás során a tűzvédelmi technikát, katasztrófavédelmi műszereket a BM OKF próbahasználatra<sup>47</sup>, ún. csapatpróbára bocsátja annak érdekében, hogy megállapítható legyen az

<sup>46</sup>rendszeresítés: a hivatásos katasztrófavédelmi szerv és az önkormányzati tűzoltóság részére a tűzvédelmi technika korlátozás nélküli alkalmazásának engedélyezése. 15/2010. (V.12.) ÖM rendelet 1.§ 7.pont

<sup>47</sup> próbahasználat: a rendszeresítésre tervezett tűzvédelmi technika egy vagy több mintadarabjának, a kiválasztott állománycsoport által meghatározott szempontok szerinti kipróbálása kiképzés, gyakorlat és megfelelő begyakoroltság után bevetés vagy egyéb szolgálati feladat során. 15/2010. (V.12.) ÖM rendelet 1.§ 6.pont

együtt használhatósági és az alkalmazhatósági követelményeknek való megfelelése. Új eszközöket rendszeresíteni kizárólag eredményes próbahasználat vagy csapatpróba után engedélyezhető.

A tűzvédelmi technikát, katasztrófavédelmi műszereket abban az esetben lehet rendszeresíteni, ha az megfelel a jogszabályi előírásoknak, továbbá a korábban rendszeresített eszközökkel, valamint a hozzájuk szükséges egyéb felszerelésekkel való együtt használhatóság és alkalmazhatóság követelményének.

A rendszerben használt tűzvédelmi technika és katasztrófavédelmi műszerek rendszerben tarthatóságát a BM OKF folyamatosan figyelemmel kíséri, messzemenően figyelembe véve a használat során szerzett bevetési és kiképzési tapasztalatokat.

Amennyiben már sürgőssé válik a rendszeresített tűzvédelmi technika, a katasztrófavédelmi műszer sürgőssé válik, illetve a használat során nem felel meg a vele szemben támasztott szakmai, biztonságossági követelményeknek, a rendszerből a rendszeresítési bizottság javaslatára, tűzvédelmi technika esetében a BM OKF főigazgatója, a katasztrófavédelmi műszerek esetében pedig a BM gazdasági és informatikai helyettes államtitkára hagyja jóvá a rendszerből történő kivonásukat.

Használat közben előfordulhat, hogy a már korábban rendszeresített tűzvédelmi technikai eszközön, vagy katasztrófavédelmi műszeren módosítás, korszerűsítés került végrehajtásra. Amennyiben ez olyan mértékű műszaki módosítás, korszerűsítés, amely már alapvetően megváltoztatja paramétereit és ezáltal alkalmazhatóságának lehetőségeit, a rendszeresítési eljárást ismételtelen le kell folytatni. Ennek eredménye alapján lehet továbbra is alkalmazni, vagy intézkedni kell a rendszerből történő kivonásáról.

A tűzoltás és műszaki mentés során alkalmazott eszközök természetesen az integrált katasztrófavédelem feladatából adódóan a katasztrófák elleni védekezésben is alkalmazhatóak. Az integrált katasztrófavédelem a három pillér: tűzvédelem, polgári védelem, iparbiztonság együttműködését, tevékenységük összehangolt, egységes irányítását jelenti.

Fontosnak tartom kiemelni, hogy a hivatásos katasztrófavédelem ennek a három pillérnek az egységes, összehangolt, egymást kiegészítő tevékenységét jelenti. Az emberi élet védelme csak a három pillérnek, a három szakterületnek a közös, szigorú, jogilag szabályozott feladatvégrehajtását jelenti. Például egy veszélyes anyagot szállító tehergépjármű lakott területen bekövetkezett közúti balesete esetén a tűzvédelmi szakterület (vonulós tűzoltó) tűzoltás-, műszaki mentési feladatot látja el a balesetet szenvedett gépjármű esetében, az iparbiztonsági szakterület (Katasztrófavédelmi Mobil Labor) a veszélyes anyagot detektálja, vizsgálja, hogy veszélyeztet-e az érintett lakosságot, a polgári védelmi szakterület pedig gondoskodik a lakosság biztonságba helyezéséről: kitelepítés, kimenekítés.

#### 4.2 Önkéntes mentőcsapatok megfelelése, minősítési eljárásának bemutatása

A mentésben alkalmazott eszközök az elmúlt években nagy változáson mentek keresztül. A tudomány és technika robbanásszerű fejlődése komoly hatással volt és van a katasztrófák elleni védekezésben alkalmazott eszközökre. A katasztrófák elleni védekezéssel szembeni elvárás: gyors, hatékony, speciális esemény ezért speciális megközelítést igényel, koordinált, hazai és nemzetközi együttműködést igénylő tevékenység.

Az első és legfontosabb feladat az emberi élet védelme, mentése. Emellett természetesen a vagyoni javak mentése, a lakosság alapvető ellátásának biztosítása, kritikus infrastruktúra védelme. Azon eszközökkel szemben, amelyeket a katasztrófák elleni védekezés során használ akár a hivatásos katasztrófavédelem szervezete, akár az önkéntes mentőszervezetek, vagy a nemzetközi

segítségnyújtás keretében alkalmazott technika, követelmény, hogy alkalmasak legyenek az életmentésre, gyorsan, sérülésmentesen legyenek alkalmazhatóak, a különböző egységek, szervezetek eszközei egymással kompatibilisek legyenek, a személyzet rendelkezzen megfelelő szaktudással használatukhoz.

Az integrált katasztrófavédelem – polgári védelem, iparbiztonság, tűzvédelem hatósági tevékenység – esetében az alkalmazott eszközökre vonatkozó szabályozást a fentiekben már említettem.

Magyarországon a katasztrófák elleni védekezésben közreműködnek: a Magyar Honvédség, rendvédelmi szervek: rendőrség, Büntetés Végrehajtás szervezete, Nemzeti Adó- és Vámhivatal, Országos Meteorológiai Szolgálat, Országos Mentőszolgálat, vízügyi szervek, egyházi és karitatív szervezetek, állampolgárok, köteles és önkéntes polgári védelmi szolgálat, államigazgatási szervek, önkormányzat, valamint a civil és önkéntes szervezetek.

Azok az önkéntes mentőszervezetek, akik részt kívánnak venni a katasztrófák elleni védekezésbe, meg kell, hogy feleljenek az INSARAG irányelvek alapján összeállított Nemzeti Minősítő Rendszernek (a továbbiakban: minősítő rendszer).

Az INSARAG szerint az USAR- csapatok kutatási és mentési műveleteket végeznek összeomlott objektumokban, és képesek sürgősségi egészségügyi ellátást nyújtani a romok alatt rekedtek részére. Rendelkeznek a túlélők felkutatásához szükséges felszereléssel (pl.kutyák, elektronikus eszközök, emelők, érzékelő berendezések).

Képesnek kell lenniük arra, hogy hozzá férjenek és ellenőrizni tudják a közműveket: villamos-, áram-, vízellátás, valamint detektálják és azonosítsák a veszélyes anyagokat. Fel tudják mérni és képesek legyenek stabilizálni a sérült építményeket. Az USAR- csapatok alkalmasak nehéz körülmények között dolgozni, és segítséget nyújtanak a kárfelmérésben, a törmelék eltávolításában, az áldozatok felkutatásában és a sérültek orvosi osztályozásában, kezelésében.

A különböző országokban működő USAR- csapatok kapacitását nemzeti szinten kell egységesíteni - figyelemmel a helyi szükségletekre- az INSARAG segítségével, ezt követően nemzeti szinten kell kidolgozni az USAR - csapatok minősítésére szolgáló mechanizmust. A minősítő rendszer tartalmazza az önkéntes mentőszervezetekkel szemben támasztott szervezeti és műveleti irányelveket, továbbá a minimális szakmai követelményeket.

A minősítő eljárás megindítása érdekében a mentőszervezetek számára ún. portfóliót kell benyújtaniuk a területileg illetékes Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság (a továbbiakban: Igazgatóság) részére.

Az INSARAG irányelvnek megfelelően a portfóliónak tartalmaznia kell a következő Szervezeti és Műveleti Irányelveket (a továbbiakban: Irányelv): [112]

- szervezet bemutatása,
- bevetések,
- csapat felépítése,
- az egyes alegységek működése és bemutatása,
- a csapat kiválasztási kritériumai,
- mozgósítás, logisztika, infokommunikáció biztosítása,
- képzés, kiképzés, gyakorlat, felkészítés rendszere,
- felszerelések nyilvántartása (javítás, karbantartás),
- egészségügyi, orvosi ellátás módja.

Csatolni kell azokat a dokumentumokat, amelyek tartalmazzák az Igazgatóság ajánlását, a műveleti eljárási rendet, azokat a dokumentumokat, amelyek a tagok képzettségét igazolják, a tagok

névsorát, a felszerelések listáját, kimutatást az élet- és vagyonbiztosításról, a tagok és a kutyák egészségügyi dokumentumait, fotókat. A portfólió mellett a mentőszervezetnek rendszerbeállító gyakorlaton kell részt vennie, ahol a terepen végrehajtott gyakorlattal bizonyítja, hogy az előírásoknak megfelel. A gyakorlatot a Nemzeti Minősítő bizottság értékeli, amely megfelelés esetén kiadja a minősítés megszerzését igazoló okmányt. A minősítést a megszerzését követően 5 évente meg kell újítani.

Hazánkban csak azok az önkéntes mentőszervezetek vonhatók be a katasztrófák elleni védekezésbe, akik a minősítés megszerzését követően Együttműködési Megállapodást kötöttek az Igazgatósággal, amelyet az nyilvántartásba is vett.

Meg kívánom jegyezni, hogy a HUSZÁR mentőszervezet a nemzetközi minősítés mellett rendelkezik hazai minősítéssel is, amely követelménye annak, hogy a magyarországi védekezésbe bevonható legyenek.

A minősítéshez a BM OKF által kiadott Irányelvek a következő tevékenységekre vonatkozóan tartalmazzák az alapvető szakmai követelményeket:

- keresőkutyás tevékenység,
- vízi mentési képesség,
- bűvár tevékenység,
- vezetés-irányítás,
- logisztika,
- kötéltechnikai mentés,
- vezetés-irányítás, logisztika,
- vízkár-elhárítási tevékenység,
- városi kutató-mentő.

Az USAR - csapatok részére a következő minősítés adható: nehéz, közepes és könnyű. Feladatuk a hirtelen bekövetkező, nagyméretű szerkezeti összeomlást okozó esemény, természeti katasztrófa (földrengés), földcsuszamlás, baleset, támadások miatt zárt térben, vagy romok alatt rekedt, illetve a törmelék által betemetett személyek helyének koordinált és standardizált módon való megállapítása, kiszabadítása és kezdeti stabilizálása. A kutatási és mentési műveletek célja a lehető legtöbb betemetett, vagy beszorult személynek a lehető legrövidebb időn belül történő megmentése azoknak a kockázatoknak a minimálisra való csökkentésével.

A nemzetek által minősített mentőcsapatok nemzetközi bevetésre akkor alkalmasak, ha képesek kiterjedt katasztrófákkal kapcsolatos tevékenységek elvégzésére és az érintett ország mentőcsapatainak megerősítésére a következőképpen:

- a katasztrófa hatásainak kezdeti felmérése,
- a koordinációs struktúrák létrehozásának támogatása,
- a korai reagálási műveletek elvégzése más humanitárius rendszerek előtt, vagy azokkal együtt azok támogatása céljából.

Fontos kritérium a mentőszervezetekkel szemben, hogy minősítésüktől függően az USAR-csapatoknak önellátónak kell lenniük és napi 24 órában, általában 7-10 napig tartó bevetésen és adott esetben több helyszínen kell mentési munkát végezni. A bevetés ideje alatt képesnek kell lenniük arra, hogy saját műveleti bázis létrehozásával nyújtsanak támogatást csapataiknak, és a műveletek során biztosítsák a megfelelő kommunikációt mind a saját csapatok, mind a nemzetközi résztvevők között.

Az INSARAG 3 kézikönyve tartalmazza a városi kutatás mentés módszertanát, a csapat megalakításának minimum követelményeit, a képzéseket, felkészülést, minősítést és a műveleteket, amelyek alapján az Irányelv meghatározza a személyi és tárgyi minimum követelményeket.

A műszaki mentéssel együtt járó katasztrófa helyzetek igen bonyolultak lehetnek, ezért kifejezetten erre kiképzett személyzetet és speciális felszerelést igényelnek a mentés végrehajtásához. A szélsőséges természeti események, mint például a földrengések, a csapadék, szélsőséges hőmérséklet, árvíz, megnehezítik a műszaki mentők dolgát. A gyúlékony gázok és a mérgező anyagok, sugárzó anyagok jelenléte szintén növeli a mentésben résztvevők kockázatát.

A műszaki mentési műveleteket végző csapatok biztonsága rendkívül fontos. A komplex műszaki mentést igénylő események több órát, vagy akár több napot is igénybe vehetnek, amíg a mentőcsapatok felderítői óvatosan és körültekintően felméri az érintett területet és helyzetet, ha kell, beszerzik és telepítik a megfelelő felszerelést, ellenőrzik a helyszín biztonságosságát, szükség esetén eltávolítják a veszélyforrásokat, még mielőtt sikerül elérniük, majd stabilizálniuk és kiszabadítaniuk a túlélőket.

A veszélyes anyagok - gyúlékony gőzök, por - jelenléte gyakran kényszeríti arra a mentőket, hogy komoly óvintézkedéseket vezessenek be, több időt fordítsanak a műveleteket biztonságos elvégzése érdekében. A tapasztalatok azt mutatják, hogy az elszigetelt, elkapkodott mentési műveletek mind a mentők, mind az áldozatok életét veszélybe sodorhatja. A mentők ugyanakkor tisztában vannak azzal, az áldozatok túlélési esélye függ a kiszabadítás és kórházba szállításuk gyorsaságától. A katasztrófa helyszínén a mentésben résztvevő szervezetek eltérő felkészülési szinttel rendelkeznek, azonban mindegyik magasan képzett és speciális felszereléssel rendelkező szakemberekből áll, akik bonyolult mentési műveletek biztonságos és hatékony elvégzésére is képesek.

A csapatok szakterülete és kapacitása nagyon eltérő, a képzési szinttől, a képzett személyzet számától, a speciális mentő eszközök és felszerelés rendelkezésre állásától függ. Például néhány szervezet képzése és felszerelése az összeomlott szerkezetekben végzendő mentésnek felel meg, ahol betonelemeket kell átvágni, és súlyos törmelékkel kell eltávolítani, míg mások csákánnyal és lapáttal dolgoznak a törmelék eltávolításán.

Vannak olyan szervezetek, amely egyetlen területen működő mentő csapatokkal rendelkezik (pl. vízi mentést végző csapat), akiket egy mentési tevékenységre képezték ki és szerelték fel. Vannak azonban több területet is felölelő, többféle mentési műveletre is felkészült szervezetek.

Az INSARAG az alábbi szakterületeket határozza meg:

- zárt helyekről történő kiszabadítás,
- vízen és jégen végzett mentés,
- összeomlott szerkezetekben végzett mentés,
- árkokból történő mentés (vezeték, kábel),
- kötéllel végzett mentés,
- ipari és mezőgazdasági mentés (gép, siló alá vagy belsejébe szorultak mentése),
- gépjárművekből történő mentés,
- vonatból/villamosból történő mentés.

A fentiek alapján kerülnek kialakításra a mentőcsapatok, amelyekhez a megfelelő szaktudású személyi állományt és a technikai, műszaki feltételeket kell biztosítani.

A korábban már említettek szerint az USAR - csapatok lehetnek: könnyű, közepes és nehéz felszerelésű kutatócsapatok, és ehhez képest kell az eszközeiket beszerezni. Az INSARAG kapacitásnövelésre vonatkozó kézikönyve tartalmazza azokat az információkat, melyek a csapatok legfontosabb szükséges összetevőit tartalmazza, tájékoztatást nyújt a közepes és a nehéz felszerelésű USAR- csapatok erőforrásainak összetételéről.

A személyzet tekintetében a közepes felszerelésű csapatoknak legalább 40 bevetett személlyel, míg a nehéz felszerelésű csapatoknak legalább 59 személlyel kell rendelkezniük.

Azt, hogy az adott csapatnak milyen eszközzel kell rendelkeznie, illetve azoknak milyen műszaki követelményeknek kell megfelelnie, az INSARAG II. Kézikönyv A. melléklete tartalmazza az alábbiak szerint például:

Vágás és áttörés esetén az eszköznek alkalmasnak kell lennie:

- 200 mm-es vasbetonon keresztül történő függőleges behatolásra üregbe,
- 200 mm-es vasbetonon keresztül történő oldalirányú behatolásra üregbe,
- vasbeton oszlop vagy gerenda átvágása: nehéz felszerelésű csapat esetében 450 mm 18mm-es betéttel, közepes felszerelésű csapat esetében 300 mm 12mm-es vasbetéttel,
- fémlemez átvágása: nehéz felszerelésű csapat: 20 mm vastag, 1m X 1m méretű, közepes felszerelésű csapat: 10 mm vastag és 0,7m X 0,7m méretű lemez,
- szerkezeti acél átvágása: nehéz felszerelésű csapatnál mélység: 260 mm, szélesség: 102 mm, háló: 6,5 mm, perem:10 mm; közepes felszerelésű csapatnál: mélység: 127 mm, szélesség: 76 mm, háló: 4 mm, perem: 7,6 mm,
- emelés és vontatás esetén az eszköznek alkalmasnak kell lennie: pneumatikus emelő berendezés: nehéz felszerelésű csapat 2,5 méter/tonna, közepes felszerelésű csapat: 1 méter/tonna (szerkezeti betonoszlopok és - gerendák kötélzettel való felszerelése, emelése, mozgatása az adott távolságon). [112]

Az alkalmazott eszközök lehetnek: láncfűrész, bontókalapács, mentőheveder, áramfejlesztő, légzőkészülék, hegesztős vágópisztoly, hidraulikus emelő stb. Természetesen az eszközöket a mentési körülményeknek megfelelően kell kiválasztani.

Az a fentiekből is látszik, hogy a melléklet *nem tartalmazza* az adott eszköz konkrét márkáját, típusát, hanem csak arra ad iránymutatást, hogy az milyen kompetenciákkal kell, hogy rendelkezzen, a mentőcsapatnak az eszközökkel milyen feladatokat kell ellátniuk.

Az INSARAG irányelveknek kell, hogy megfeleljen hazánk központi mentőcsapata, a HUNOR a hivatásos katasztrófavédelemnél szolgálatot teljesítő szakemberekből (tűzoltó, logisztikai szakember) és a társszervek (mentőszolgálat, pszichológus, mérnök) szakembereiből áll. Alaprendeltetése un. nehéz városi kutató – mentőcsapat, amely képes keresőkutyákkal és műszaki kereső berendezésekkel történő kutatásra- mentésre: nagy tömegű tereptárgy megemelésével történő mentés, vasbeton és acélszerkezetek bontására, kötelekkel végzett speciális műveletekre, dúcolási szakműveletekre, veszélyes anyagok kimutatására és elkülönítésére, valamint újra élesztési és életben tartási szakműveletek ellátására.

Szafeladata a romok alatt rekedt áldozatok keresése, lokalizálása és mentése: *például összedőlt épületek, balesetet szenvedett közlekedési eszközök*. Képességei közé tartozik, hogy szükség szerint elsősegélyt nyújt a sérültek további ellátás céljából történő elszállításig. Földrengés sújtotta területen a műszaki mentés, áldozatok kiemelése és azok túlélési esélyeinek biztosítása a feladata.

A magyarországi önkéntes mentőszervezeteknek a feladatuk végrehajtásához szükséges eszközökkel kell rendelkezniük. Ellátják a következő feladatokat:

- bűvár, vízi kutatás-mentés,
- barlangi mentés,
- légi mentés, felderítés,
- orvosi ellátás biztosítása,
- komplex mentési művelet.

A hazai mentőcsapatok az INSARAG irányelveknek megfelelően kialakított minősítési eljárásban kell, hogy bemutassák képességeiket. Nyilván nem minden mentőcsapat vállal külföldi bevetést, de képességeik tekintetében a hazai minősítő eljárás követelményei erre épülnek.

Képesnek kell lennie akár több beavatkozási helyszínen, 10 napon keresztül, napi 24 órás munkavégzésre is.



4.számú kép

HUNOR mentőcsapat INSARAG minősítése

forrás: [https://www.preventionweb.net/files/29824\\_hunorcertainmentation.jpg](https://www.preventionweb.net/files/29824_hunorcertainmentation.jpg)

(letöltés ideje: 2018. 10.27.)

A BM OKF 2012-ben kezdte meg az önkéntes alapon működő mentőszervezetek rendszerének kiépítését. A rendszer legnagyobb egységként a HUNOR nehéz kutató-mentő mentőszervezet mellett létrejött a HUSZAR mentőcsapat is, amely közepes városi kutató és mentő minősítést kapott. Tagjai lehetnek a Nemzeti Minősítésen átesett, köztartozással nem rendelkező, jogilag rendezett háttérű (bejegyzett), önkéntes mentőszervezetek.

A minősítés szintén az INSARAG irányelvek szerint működik, ún. közepes városi kutató-mentőcsapat: képesnek kell lenniük a romok alatt rekedt áldozatok keresésére, lokalizálására és mentésére, szükség szerint elsősegélynyújtásra a további ellátás céljából történő elszállításig. Földrengés sújtotta területen a műszaki mentés, áldozatok kiemelése és azok túlélési esélyeinek biztosítása a feladatuk. A HUNOR mentőcsapathoz hasonlóan mind belföldön, mind külföldön bevetettek, a hazai bevetése idején a kárfelszámolást irányító területi szervnek (Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság/Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság), vagy a helyi szerv (Katasztrófavédelmi Kirendeltség) kerül át-, illetve alárendelésre. Külföldi alkalmazása esetén az ENSZ INSARAG Irányelvek és Módszertannak megfelelően a Helyszíni Műveleti és Koordinációs Központ (OSOCC)<sup>48</sup> feladatszabása alapján a Helyi Veszélyhelyzet Kezelési Hatóság (LEMA)<sup>49</sup> iránymutatásainak megfelelően látja el feladatát.



5.számú kép

HUSZÁR mentőcsapat INSARAG minősítése

forrás: [https://www.preventionweb.net/files/29824\\_huszrcertification.jpg](https://www.preventionweb.net/files/29824_huszrcertification.jpg)

(letöltés ideje: 2018.10.27.)

A központi szint létrehozását követően kezdődött meg a megyei mentőcsoporthoz megalakítása. Jelenleg hazánk minden megyéje és a főváros is rendelkezik önálló, önkéntes mentőszervezettel. A megyéken belül kerültek létrehozásra a járási mentőcsoporthoz és 2016. áprilisáig több, mint 800 településen, közel 18 000 fővel alakult meg a helyi sajátosságokra jellemző, valós veszélyeztető hatások, kockázatok kivédésére alkalmas települési mentőcsoporthoz. Ezen

48 OSOCC: On-Site Operations Coordination Centre. forrás: <https://www.unocha.org/our-work/coordination/site-operations-coordination-centre-osocc> (letöltés ideje: 2018.10.27.)

49 LEMA: Local Emergency Management Authority. forrás: [https://www.insarag.org/images/stories/INSARAG\\_Guidelines\\_and\\_Methodology\\_2011\\_edition\\_Hungarian\\_translation.pdf](https://www.insarag.org/images/stories/INSARAG_Guidelines_and_Methodology_2011_edition_Hungarian_translation.pdf) (letöltés ideje: 2018. 10.27.)



szervezetek összesen mintegy tizennégyezer fővel állnak készen összetett mentési műveletekre, a hivatásos katasztrófavédelmi erők tevékenységének a kiegészítésére.

#### 4.3 AZ EU Önkéntes Humanitárius Segítségnyújtási Hadtesthez történő csatlakozás feltételei

A Hadtest létrehozásáról szóló EU Parlament és a Tanács 375/2014/EU rendelet (a továbbiakban: Rendelet) értelmében az önkénteseknek és a segítséget fogadóknak is akkreditáltatniuk kell magukat ahhoz, hogy a hadtesthez csatlakozhassanak, illetve a segítséget elfogadhassák. Ennek értelmében került kidolgozásra az a mechanizmus, amely mind a segítséget küldő, mind pedig az azt fogadó szervezetekre tartalmaz szabályt.

A Bizottság 1244/2014/EU végrehajtási rendelete az Európai Önkéntes Humanitárius Segítségnyújtási Hadtest létrehozásáról szóló 375/2014/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet végrehajtására vonatkozó szabályok megállapításáról (a továbbiakban: végrehajtási rendelet) tartalmazza a követelményeket számukra.

A fogadó szervezetnek kell meghatároznia igényeit a végrehajtási rendeletben meghatározott kritériumok alapján, hogy az önkéntesjelöltek milyen feladatoknak kell megfelelniük. Fontos, hogy a küldő szervezet folyamatosan figyelemmel kísérje az igényeket, összhangban a realitásokkal és amennyiben szükséges, akkor a fogadó szervezetnek segítséget nyújt az igény módosításához. Önkéntesjelölteknek nevezzük őket, amíg a küldő szervezet által szervezett képzést el nem végezték.

Az önkéntesjelöltek kiválasztási eljárása a végrehajtási rendeletben foglaltak szerint történik, amely szerint a küldő szervezetnek egy felhívást kell közzé tenniük, mely tartalmazza a teljesítendő követelményeket:

- kezdeményezésre, humanitárius jellegére és az önkéntesség céljaira vonatkozó világos és pontos tájékoztatás,
- részletes és pontos leírás a projektről, amely tartalmazza a biztonságra vonatkozó információkat, a küldő és fogadó szervezetre vonatkozó információk,
- az ellátandó feladat leírása,
- önkéntesjelölt kompetenciái,
- önkéntesjelölt motivációja,
  
- alkalmassági követelmények, amelyek tartalmazzák az esetleges kizáró okokat,
- minimumkövetelmények (tapasztalat, nyelvi kompetenciák, egészségügyi alkalmasság, a keresett beosztás jellege),
- kiküldetés időtartama, munka-, életkörülmények, egészségügyi ellátás, szükséges oltások, biztosításra vonatkozó adatok,
- tanulási lehetősége,
- jelentkezési határidő,
- a várható interjú időpontja,
- az interjú folyamata,
- döntés várható időpontja,
- a kiküldetés várható ütemterve: képzés, felkészítés, kiküldést követő tevékenységek.

Az önkéntesjelöltek számára közzétett pályázatot az EU segítségnyújtási önkéntesei kezdeményezés, [https://eacea.ec.europa.eu/eu-aid-volunteers/actions/certification-mechanism-for-sending-and-hosting-organisations\\_en](https://eacea.ec.europa.eu/eu-aid-volunteers/actions/certification-mechanism-for-sending-and-hosting-organisations_en) honlapon ismerhetik meg, ahol legalább 1 hónapig kell elérhetővé tenni. [113]

A kiválasztott önkéntesjelöltek kompetenciái, valamint a fogadó szervek igényei alapján történik a képzési igény felmérése, amely szerint a képzésszolgáltató elvégzi a képzésüket. Csak a

képzéseket elvégzett jelöltek vehetnek részt önkéntesként a hadtest munkájában. A képzés során – a kompetenciák függvényében – a kezdő, illetve vezető szakemberek részére mind elektronikus formában (e-learning), mind pedig „klasszikus”, tantermi formában történik a felkészítés.

A képzési program kötelező és választható moduljait a végrehajtási rendelt tartalmazza. Minden jelölt számára kötelező ismeretanyag többek között:

- EU külkapcsolatai, válságreakálási rendszerének ismerete,
- humanitárius segítségnyújtás, EU humanitárius segítségnyújtási szakpolitikája,
- EU segítségnyújtási önkéntesei,
- az önkéntesek biztonságára, védelmére vonatkozó szabályok,
- a jelöltek kompetenciáinak megfelelő szituációs gyakorlatok.

Az alábbi modulok közül a jelölt kiválaszthatja a számára érdeklődésének és kompetenciájának legmegfelelőbbet:

- szervezetfejlesztés,
- kommunikáció,
- érdekképviselés,
- krízisintervenció.

A képzések ideje alatt és azt követően is folyamatosan értékeli az önkéntesjelölt felkészültségét a mentorok, valamint maga a jelölt is önértékelést készít magáról. Az oktatói értékelés és a jelölt önértékelése a feltétele a minősítésnek. Amennyiben a jelölt akár a kötelező, akár a választható modulok tekintetében gyengén teljesít, kizárják az eljárásból.

Amennyiben a jelölt a képzést sikeresen teljesítette, még nem fejeződött be az eljárás, hiszen még a fogadó országba történő kiküldés előtt még egy megmérettetés vár rá. Meg kell, hogy ismerje a konkrét projektet, azt, hogy a projekt keretében milyen feladat vár rá. A tevékenységgel kapcsolatos előírások, eljárások, magatartási kódex, egészségügyi -, biztonsági előírások.

A fentiekből is látszik, hogy az önkéntesnek jelentkezők számára igencsak hosszú procedúrát követően nyílik meg a lehetőség a segítségnyújtásban történő részvételre. Azt gondolom, hogy a projekt és az önkéntesek biztonsága érdekében elengedhetetlen, hogy csak jól felkészített és kiképzett személyek vegyenek részt a segítségnyújtásban, ezzel mintegy garantálva a segítségnyújtás minőségét, és azt a tényt, hogy az EU képviselőjében járnak el minden cselekedetükkel.

Az önkéntesek kiválasztásának és képzési, felkészítési eljárásának pénzügyi fedezetére az EU pályázatai nyújtanak támogatást.

Az EU EACEA<sup>50</sup> 04/2018. pályázata tartalmazza az önkéntesek kiválasztási eljárásának költségei finanszírozására, melynek címe: „Az „EU segítségnyújtás önkéntesei” kezdeményezés: Uniós segítségnyújtási önkéntesek kirendelése, beleértve a pályakezdő szakemberek gyakornoki kihelyezését és a végrehajtó szervezeteknek szóló kapacitásépítést/technikai segítségnyújtást, virtuális önkéntességre való igazgatási költségeit.”

A pályázat támogatja az önkéntesek képzését, amellyel az érintett harmadik államban a katasztrófakockázatok csökkentése, a katasztrófákra történő felkészülés, a fejlesztés és helyreállítás és humanitárius segítségnyújtási, valamint a kommunikációs tevékenységéhez kapcsolódó projekteknél vezető, vagy pályakezdő feladatot látnak majd el. A támogatás összege 1 400 000 Euro.  
[114]

50 EU EACEA: European Union. Education, Audiovisual and Culture Executive Agency. [https://eacea.ec.europa.eu/homepage\\_en](https://eacea.ec.europa.eu/homepage_en) (letöltés ideje: 2018.10.25.)

Annak biztosítása, hogy a küldő és a fogadó szervezetek megfeleljenek az 1398/2014/ EU küldött rendeletben meghatározott szabványoknak és eljárásoknak, valamint az 1244/2014/ EU végrehajtási rendeletben megállapított eljárásoknak (a továbbiakban önkéntes rendelet), kidolgoztak egy *akkreditációs mechanizmust*. Csak azok a szervezetek küldhetnek, illetve fogadhatnak önkénteseket, amelyek akkreditálták magukat a végrehajtási rendelet szerinti eljárásban. Az akkreditációt követően a küldő szerv választja ki a fogadó szerv igényei alapján az önkéntesjelölteket.

A *küldő szervezetek* a következő feltételeknek kell, hogy megfeleljenek:

- a) a rendelet szerinti humanitárius segítségnyújtást végez,
- b) megfelel az alábbiak közül valamelyiknek: az adott tagállam jogszabálya szerint:
  - úgynevezett nem kormányzati szerv,
  - civil jellegű szervezet,
  - Vöröskereszt, Vörös Félhold segélyszervezet.

A fogadó szerv feltételei megegyeznek a küldő szervnél meghatározott a) pontban és a b) pont első két bekezdésében meghatározottakkal, valamint nemzetközi ügynökségnek, vagy szervezetnek kell lenniük.

A végrehajtási rendelet szerinti akkreditációs folyamatban mind fogadó szerv, mind a küldő szerv *önértékelést* kell, hogy készítsen, melyben be kell mutatnia:

- megfelelnek a minimumkövetelményeknek, illetve kötelezettséget vállal ezen követelmények teljesítésére,
- ismeri és az előírásokat és annak megfelelően jár el,
- saját nemzeti, európai, vagy nemzetközi rendszer szerinti akkreditációval rendelkezik, amely megfelel a végrehajtási rendelet szerinti követelményeknek,
- csatolja a kompetenciákat bizonyító igazolásokat.

A küldő és a fogadó szervezetek között megállapodás jön létre a projektekre vonatkozóan, amelyek az önkéntesek kiküldetését és a segítségnyújtást támogatja. Annak érdekében, hogy az önkéntesek segítségnyújtása eredményes legyen, ki kell alakítani a két fél (küldő és fogadó) közötti partnerségét az alábbi elvek mentén:

- egyenlőség,
- közös értékek-, elképzelések,
- átláthatóság,
- felelősség,
- elszámoltathatóság, megbízhatóság,
- kölcsönös bizalom, tisztelet,
- rugalmasság, alkalmazkodóképesség,
- kölcsönösség,
- erőforrások elosztása,
- célok meghatározása,
- komplementaritás: önkéntesekben rejlő sokféleség kiaknázása. [115]

A partnerség kialakításának fontossága abban rejlik, hogy a segítségnyújtásra szoruló államok igényeiket a küldő szervezetek számára átadva, ahhoz igazítva, célirányosan, tulajdonképpen „személyre szabva” kapják meg. A partnerségi megállapodás a minimumszabályokat, és a benne részt vevők által hozzáadott értékeket, szerepüket tartalmazza. Megállapodnak többek között a közös céljaikról, a partnerség munkamódszereiről, irányításáról, az ellenőrzés és értékelés módjairól.

A küldő szervezetek foglalkoznak az önkéntesek kiválasztásával, toborzásával és bevetésével, míg a fogadó szervezetek megkapják és hasznosítják munkájukat.

Az EU adatai alapján 2017-ben 206, már képzett önkéntes 28 országban tevékenykedik, és 2018-ban is folyamatos az önkéntesjelöltek képzése. 2017 végéig 145 szervezet akkreditációja történt meg. [116]

Az akkreditáció célja elsősorban, hogy a küldő és fogadó szervezetek a rendeletben foglaltaknak megfeleljenek, másodsorban pedig az, hogy szakmai kompetenciáik alapján válasszák ki a jelentkezők közül a legalkalmasabbakat. Ezzel is hozzájárulva és biztosítva, hogy az önkéntesek is szem előtt tartsák a segítségnyújtás alapelveit, amelyek:

- felelősség,
- elszámoltathatóság, megbízhatóság,
- alkalmazkodóképesség, rugalmasság,
- átláthatóság,
- kölcsönös bizalom, tisztelet,
- közös érdek és elképzelés.

Kiválasztásukkor is szem előtt kell tartani, hogy nemre, fajra, életkorra, világnézetre, családi állapotra, etnikai hovatartozásra, fogyatékosagra tekintet nélkül, kizárólag a meghatározott kompetenciáknak megfelelő, alkalmas jelöltet válasszanak, az egyenlő bánásmód, esélyegyenlőség, megkülönböztetés tilalma elveinek messzemenő figyelembevételével és tiszteletben tartásával.

Amellett, hogy az önkéntesjelöltek kiválasztásánál fontos, hogy a meghatározott kompetenciákat figyelembe vegyék a küldő szervek, összhangban a fogadó szervek igényeihez igazodva, szem előtt kell tartani a jelöltek biztonságát is. A közös felelősség elve alapján a biztonsági, egészségügyi és utazási kockázatok értékelése fontos feladat, hiszen a hadtest önkéntesei olyan *harmadik országokban* nyújtanak segítséget, amelyekben az akár természeti katasztrófák, akár egy fegyveres konfliktusokat követő humanitárius segítségnyújtás idején fokozott veszélyekkel kell szembe nézniük.

Garantálni kell az önkéntesek egészségét és biztonságát, ezért fontos, hogy a fogadó állammal megfelelő partnerséget alakítsanak ki, és a fogadó államnak megfelelő tájékoztatást kell nyújtaniuk az önkénteseket érintő biztonsági kockázatokról. A biztonság garantálása érdekében evakuálási tervet kell készíteni, a fogadó szervezet információi, szabályai alapján. Kockázatértékelést kell végezni a fogadó ország helyzetére vonatkozóan: politikai-, gazdasági instabilitás, etnikai, vallási stb. Ugyanígy kockázatértékelést kell végezni az érintett országra vonatkozóan a fertőző betegségekről, hogyan lehet szükség esetén elsősegélynyújtáshoz, orvosi ellátáshoz hozzáférni, illetve ki kell dolgozni a jelentési protokollra vonatkozó szabályokat is.

A küldő szerv a biztosítás körében egészségügyi biztosítást nyújt, amely kiterjed a orvosi ellátásra, balesetre, tartalmazza az életbiztosítást, felelősségbiztosítást, továbbá a biztosítás az elveszett vagy ellopott okmányokat és személyes használati tárgyakat, valamint a hazatérési költségeket is fedezi.

A segítségnyújtásban részt vevő önkéntes számára a szállás, lakhatás, utazás, napidíj költségét a küldő szerv állja.

Az önkéntesek által végzett segítségnyújtás kiterjed az élet védelmére, az emberi szenvedés megelőzésére, enyhítésére, az emberi méltóság megóvására akár természeti, akár ember okozta katasztrófák idején. Emellett az érintett országok katasztrófákra történő reagálásának megerősítésére, a megelőzés és gyors, hatékony beavatkozás a katasztrófák következményeinek csökkentése érdekében.

Jelenleg 42 szervezet regisztrációja történt meg küldő szervként, köztük Magyarországról a Debreceni Egyetem Különleges Orvos- és Mentőcsoport és a HVSF- Magyar Önkéntesküldő Alapítvány.

A Debreceni Egyetem Különleges Orvos- és Mentőcsoport ( a továbbiakban: DEMOK) a katasztrófák elleni védekezés során a Magyarország területén és külföldön bekövetkezett sürgősségi helyzet vagy természeti katasztrófa, baleset, illetve vízi-, légi-és barlangi mentésben képes részt venni, orvosi csoportja képes az azonnali, speciális ismereteivel orvosi segítséget és egy esetleges katasztrófa helyszínén a sürgősségi, illetve alap orvosi ellátást, szorosan együttműködve az érintett területen működő esetleges válságtáb, illetve kormányal a szükséges segítséget kérés érdekében. A DEMOK tagjai orvosok, egészségügyi dolgozók is, továbbá mentőkutyáival és eszközeivel képes rommentési feladatokra és eltűnt személyek kutyás-keresésére. A nemzetközi katasztrófák helyszínén végezett karitatív tevékenységet a Magyarországon működő egyházakkal és karitatív szervezetekkel karöltve végzi. [117]

A Magyar Önkéntesküldő Alapítvány ( a továbbiakban: Alapítvány) célul tűzte ki, hogy a hazai és nemzetközi kezdeményezésre megvalósítandó fejlesztési és segélyezési projektek lebonyolításához szükséges emberi erőforrást biztosítsa, annak érdekében, hogy a projekteket kiíró szervezet a feladatát sikeresen hajthassa végre, és jól felkészült, határozott, nehéz helyzetben dönteni képes, hazánkat munkájával méltó módon reprezentálni tudó, kommunikatív, problémamegoldó személyeket biztosítson a projektek megvalósítása érdekében.

Az Alapítvány kapcsolatot tart fenn a fejlesztési és segélyezési feladatok lebonyolítására szakosodott nemzetközi projektgazda szervezetekkel, mint például az EU, és a beérkezett igények alapján a meghatározott feladat elvégzésére felkutatja a megfelelő személyt, szakembert, majd a projekt szerint a konkrét feladat és a körülmények ismeretében felkészíti az önkéntes jelöltet az adott helyszínen történő munkavégzésre. A felkészítés során biztosítja számára a munkavégzéshez szükséges infrastruktúrát, mint a közlekedés, biztosítás, szállás, étkezés, egészségügy, kapcsolattartás, továbbá támogatja, majd ellenőrzi az önkéntes és a szakember munkáját. Céljai között szerepel, hogy az általuk felkészített önkéntesek és szakemberek a Hadtest keretében végzett tevékenységük során sikeres helyállásukkal mind a személyes, és mind a projekt sikeréhez hozzájáruljanak. [118]

Az önkéntesek kizárólag a küldő szervek által kezdeményezhetik meg tevékenységüket harmadik országokban, és őket a fogadó ország akkreditált szervezetein keresztül alkalmazzák. Csak így biztosítható, hogy a fogadó ország által igényelt segítség a megfelelő helyre érkezik, és garantálják biztonságukat is. Fontos, hogy sem nemzetközi, sem helyi fegyveres konfliktus esetén nem küldhetők ki az önkéntesek. Az önkéntesek biztonságát szolgálja az is, hogy küldő szervezetek tájékoztatják a saját nemzeti hatóságát a harmadik országba történő küldésről.

Az EU önkéntes segítségnyújtási projektjeinek célja, hogy azon országok számára, amelyek segítségre szorulnak, mert katasztrófával érintettek, vagy veszélyeztetettek, segítséget kapjanak ahhoz, hogy a katasztrófákkal szemben kialakítsák védekezési és reagálási képességüket. Az önkéntesek tevékenységüket elsősorban a Közel-Keleten, Észak-Afrikában, Dél-Amerikában, Közép-Amerikában és Afrikában végzik.

Az önkéntesek részvételével zajló projektek a fogadó országokban integrált katasztrófavédelmi megközelítésben működnek, ösztönözik és támogatják mind az intézményi, mind a polgári szerepvállalást az EU-s segítő önkéntesek bevetésével. Az EU által biztosított segélyek felhasználásával az önkéntesek tevékenysége a katasztrófák kockázatának csökkentését és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást célozza meg. [119]

A hadtesthez történő csatlakozás tekintetében az önkéntesek, valamint a küldő és fogadó szervezetek kompetenciái meghatározásra kerültek. Azonban sem a polgári védelmi mechanizmus,

sem pedig az önkéntesek vonatkozásában műszaki kompetenciák nem kerültek meghatározásra. Erre vonatkozóan az ENSZ INSARAG irányelveket alkalmazzák.

#### 4.4 Önkéntesek anyagi támogatásának bemutatása

Az önkéntes mentőszervezetek számára a kritériumoknak való megfelelés érdekében a BM OKF közel 46 milliárd forint értékű fejlesztést, intézkedést irányzott elő, amelynek prioritása a kockázatok értékelése. A BM OKF által elvégzett kockázatértékelésről készült jelentés, a *Zöld könyv a természeti és ember okozta katasztrófák biztosításáról* tartalmazza az alkalmazott módszereket, a kockázatértékelés folyamatát, a kockázati forgatókönyvek hatás- és valószínűség elemzését, a kockázatok rangsorolását, valamint a kockázatelemzés eredményét.

A megállapítások szerint a következő kockázati területek kerültek beazonosításra:

- szélsőséges időjárás,
- vizek kártétele,
- földtani kockázatok,
- járványok,
- úridőjárás,
- ipari balesetek,
- közlekedési, szállítmányozási balesetek,
- nukleáris balesetek,
- terrorcselekmények,
- kiber támadás,
- biztonságpolitikai válság,
- energiaellátási válság.

A kockázati területekhez kockázati forgatókönyv került meghatározásra, melyeket specifikus alforgatókönyvekre bontottak tovább. A forgatókönyvekhez hipotetikus, de valós adatokon alapuló eseményeket vettek alapul, és a legrosszabb kimenetekkel számoltak a kockázati szintek megállapításánál. A jelentés szerint a Magyarországon releváns veszélytípusok közül a természeti katasztrófák fejtik ki a legnagyobb hatást és az elmúlt időszakban egyre gyakoribbá váltak. A természeti katasztrófák, szélsőséges időjárási jelenségek visszavezethetők az éghajlatváltozásra.

Fontos megállapítás, hogy a hivatásos katasztrófavédelem szervezetének részt kell vennie azokban a kutatás - fejlesztési tevékenységekben, amelyek az éghajlatváltozással és annak következményeivel foglalkoznak. Elengedhetetlen a multidiszciplináris megközelítés, ezért mindazon szervezeteket be kell vonni a kutatás-fejlesztés folyamatába, amelyek a megelőzés, védekezés, helyreállítás szakaszában akár beavatkozóként, akár közreműködőként, támogatóként részt vesznek. A felmerülő kockázatok, a hivatásos katasztrófavédelem szervezetének képességei tekintetében elengedhetetlen a folyamatos információcsere.

Hazánkban az önkéntes mentőszervezetek által használt eszközöket a saját költségvetésükből, magánszemélyek, szervezetek által adományozott eszközökből, vagy adományként juttatott pénzből, illetve az állami költségvetésből és pályázatokból szerzik be.

A Széchenyi 2020 program keretében „*az egyedi kockázatok kezelésére, a katasztrófákkal szembeni ellenálló képesség biztosítására, és a katasztrófavédelmi rendszerek fejlesztésére irányuló beruházások megvalósítására*” került kiírásra a „*Katasztrófavédelmi rendszerek fejlesztése KEHOP<sup>51</sup> 1.6.0*” pályázati lehetőség. A projekt keretösszege: 50,78 milliárd Ft.

51 KEHOP: Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program. forrás: <https://www.palyazat.gov.hu/doc/4382> (letöltés ideje: 2018.10.25.)

Célja, hogy megfelelő védelmi és prevenciós hálózat kerüljön kialakítása, a kockázatok tervszerű, rendszeres és működésbe integrált értékelése, monitoring rendszer kiépítése, informatikai háttér, illetve ezek adatbázisának felújítása, bővítése lehetővé váljon. Azon katasztrófa helyzetekre, amelyek a klímaváltozásra vezethetők vissza, elvárt, hogy a lakosság megfelelő felkészítése megtörténjen, és ez csak a megfelelő létszámmal és felkészültséggel rendelkező polgári védelmi önkéntes állomány meglétével lehetséges.

A kialakult katasztrófa helyzetekbe történő beavatkozáshoz nélkülözhetetlen egy jól felszerelt, védekezéshez használható gépjárműpark, eszközállomány rendelkezésre állása, amit a megfelelő infrastruktúra kialakítása mellett elsősorban az anyagok, eszközök, egyéni védőfelszerelések szükséges kezdő készleteinek kialakítása, valamint a kockázatokhoz és a beavatkozó képességekhez kötődő elosztása, tárolása (logisztika) garantálhat.

A projekt célcsoportja minden, a hazai katasztrófavédelmi feladatokat ellátó olyan szerv, szervezet, akik közvetlenül vagy közvetve hozzájárulnak a természeti és civilizációs katasztrófák kezeléséhez és az ezzel összefüggő katasztrófavédelmi rendszer elemeinek a fejlesztéséhez.

Az 1384/2014. (VII. 17.) Kormány határozattal elfogadott „*Jelentés Magyarország nemzeti katasztrófakockázat-értékelési módszertanáról és annak eredményeiről*” című dokumentumban meghatározott kockázati területek a következők:

- szélsőséges időjárás,
- áradás,
- földtani kockázatok,
- járványok,
- veszélyes anyagok,
- közlekedési baleset,
- nukleárisbaleset,
- energiaellátási válság.

Az éghajlatváltozással egyértelműen összefüggésbe hozható katasztrófavédelmi kockázati területek nagysága, mely elsősorban a szélsőséges időjárás, illetve az ennek következtében kialakuló rendkívüli természeti jelenségek okozta katasztrófa helyzetekkel szembeni hatékony és gyors védekezés indokolta a projekt létrehozását.

Ennek keretében van lehetőség többek között:

- veszélyelhárításban közreműködő szervek együttműködésének fejlesztésére,
- a védelemhez szükséges további modulok kialakítására,
- személyi állomány bővítésére, felkészítésére,
- részt vevő szervek állományának továbbképzésére (pld. önkéntes polgárvédelmi szervezetek fejlesztése, felkészítése stb.),
- a magasabb minőségű katasztrófavédelemhez a szükséges képzések, komplex modulok létrehozása (pld.: EU),
- polgárvédelmi komplex modulok létrehozása. [120]

Az önkéntes polgári védelmi szervezetek felszerelése és felkészítése támogatására a pályázat 1,5 Mrd Ft-ot biztosít, melyből 200, minősített önkéntes mentőszervezet támogatására van lehetőség, és amely keretében a vizek kártétele elleni védekezéshez szükséges technikai eszközök és

felszerelések beszerzésére van lehetőség. Továbbá ennek keretében az állományuk zagyszivattyú és áramfejlesztő kezelésének képzésére lehet támogatást nyújtani.

A beszerzésre tervezett eszközök:

- hordozható áramfejlesztő,
- hordozható zagyszivattyú,
- egyéni felszerelési készlet,
- kárhely megvilágító reflektor készlet,
- szállító eszközök utánfutóval: pick up, quad.

Szintén a KEHOP 1.6.0 program keretében az *EU polgári védelmi komplex modulok* létrehozása, fejlesztése 2,3 Mrd Ft - al támogatható, amelyben a központi önkéntes szervezet létrehozásához szükséges technikai eszközök és gépjárművek beszerzésére van lehetőség. Ennek keretében pl. a vízi mentési modul fejlesztéséhez mentőhajó, csónakszállító utánfutó, valamint hajóvezető és vízi mentő kiképzése lehetséges.

Ugyanebben a projektben a személyi és beavatkozó felszerelések fejlesztésére is sor kerül, melynek keretösszege 0,1 Mrd Ft.

A támogatás szakmai irányítását a BM OKF Polgári Védelmi Főfelügyelőség látja el és a projekt jelenleg folyamatban van.

A *KEHOP 1.6.0-15-2016-00016 projekt célja* „*Személyi és beavatkozó felszerelések beszerzése*”. A projekt alapján beszerezhető eszközökkel a BM OKF a lehető legrövidebb idő alatt képes a szélsőséges időjárási események következtében kialakult helyzetek során bajba jutott állampolgárok életének és anyagi javainak mentésére, és rendelkezik az ehhez szükséges eszközökkel és az eszközök használatára kiképzett, a beavatkozáshoz szükséges egyéni védőfelszerelésekkel rendelkező szakemberekkel. A 2011-ben megalakult HUNOR Központi Mentőszervezet kiemelt feladata az árvíz, viharkárok, illetve földrengés esetén romok alatt rekedt emberek kutatása, illetve mentése, továbbá számukra elsősegély nyújtása. Ezen feladatok ellátásához egységes, speciális munkavégzést lehetővé tevő ruházat és egyéni védőeszközök, műszaki mentés esetén speciális felszerelés (kötéltechnika), valamint kereső- és kutatóeszközök, az elsősegélynyújtáshoz, továbbá a tábori ellátáshoz felszerelések szükségesek.

A fenti pályázat keretein belül a HUNOR mentőszervezet feladatainak ellátásához, az állomány részére egységes, speciális munkavégzést biztosító ruházat és egyéni védőeszköz, valamint technikai felszerelések (alpin technikai készlet, gáz- és sugárzásmérő, betonvágó eszközök, bűvár és vízi-mentő felszerelés stb.) beszerzésére kerül sor. A beszerezni tervezett felszerelések használatával a HUNOR mentőszervezet a viharkárok, árvizek, földrengések során az eddiginél is hatékonyabb beavatkozásra és mentésre lesz képes. A projekt támogatási összege 100 millió forint.

Ennek a projektnek a keretében kerültek beszerzésre a 6-7.számú képen látható technikai eszközök és a 8-9.számú képen látható személyi felszerelés, amelyek biztosítják a biztonságos és szakszerű mentési tevékenységeket.





6. számú kép



7. számú kép

6-7. számú kép a Hunor mentőcsapat 2017-ben pályázati forrásból beszerzett műszaki eszköze  
forrás: [http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=szervezet\\_hirek&hirid=5352](http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=szervezet_hirek&hirid=5352)  
(letöltés ideje: 2018. 10.18.)



8.számú kép



9. számú kép

8-9. számú kép a Hunor mentőcsapat 2017-ben pályázati forrásból beszerzett személyi védőruházata

forrás: [http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=szervezet\\_hirek&hirid=5352](http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=szervezet_hirek&hirid=5352)  
(letöltés ideje: 2018. 10.18.)

Természetesen a pénzügyi keretek korlátozott rendelkezésre állása befolyásolja az eszközbővítést, fejlesztést, de a hazai és nemzetközi, valamint Európai Uniós pályázatok, adományok lehetőséget biztosítanak a folyamatos fejlesztésekre, ezzel is támogatva a szakszerű és gyors reagálást a hazai és nemzetközi bevetések során.

Fontos, hogy a szükséges erők és eszközök folyamatosan rendelkezésre álljanak, ennek érdekében figyelembe kell venni a területi és a központi veszélyelhárítási tervben foglaltakat. Ennek érdekében a Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságokon (a továbbiakban: MKI) és a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóságon készletek állnak rendelkezésre. A készletek megállapításának szempontjai:

- felmerülő logisztikai feladatok
- terület veszélyeztetettsége

- ellátandó lakosság létszáma
- polgári védelmi szervezetek típusa, létszáma
- logisztikai norma, normatíva
- hivatásos katasztrófavédelmi szerv állománytábla szerinti létszáma
- az MKI területén lévő önkormányzati és önkéntes tűzoltóságok, önkéntes mentőszervezetek feladatainak ellátásához szükséges anyagi- technikai igények
- polgári védelmi, iparbiztonsági szakterület igényei a védekezés időszakában
- közreműködők erőforrásai.

A rendelkezésre álló készletek mellett a folyamatos ellátás érdekében úgynevezett lebiztosítással kell megoldani a készletek, tartalékok biztosítását. Ezt úgy lehet elérni, hogy az állami és polgári gazdálkodó szervezeteket kell bevonni országos és megyei szinten.

A lebiztosítás célja, hogy a lakosság és az állomány ellátásra felhasznált anyagi-technikai eszközök folyamatosan rendelkezésre álljanak. Az 1/2016.(I.04.) BM OKF Főigazgatói intézkedés alapján a lebiztosítás az alábbi területeken valósul meg:

1. humán ellátás:
  - élelmezés,
  - ivóvíz,
  - befogadó hely,
  - melegítő-, főzőkonyha,
  - mosoda,
2. szakanyag:
  - építőanyag, árvízvédelmi célú homok,
  - gyógyszer, fertőtlenítő,
3. szállítás, technika:
  - személyszállítási szolgáltatás,
  - teherszállítás,
  - földmunkagép, erőgép.

A logisztikai tervezés kiegészíti és támogatja a veszélyelhárítási tervezést, amely elengedhetetlen a hivatásos katasztrófavédelem polgári védelmi feladatai az emberi élet- és vagyonmentés, ennek keretében gondoskodni kell a létfenntartáshoz szükséges víz-, élelmiszer-, gyógyszerkészletek rendelkezésre állásáról is. Elsősorban humanitárius jellegű feladatokat kell ellátni, melynek keretében biztosítani kell az emberek megfelelő elhelyezését, élelmezését, egészségügyi ellátását.

Az EU segítségnyújtási önkéntesei kezdeményezésének célja 2014 és 2020 között közel 18 000 uniós tagállambeli önkéntes összefogása az EU azon erőfeszítéseinek támogatására, hogy megerősítsék a rászoruló országokban a kiszolgáltatott helyzetben lévő közösségek kapacitását és rezilienciáját.<sup>52</sup> A kezdeményezés az önkénteseket küldő és fogadó szervezetek számára kapacitásépítési és technikai segítségnyújtási lehetőséget biztosít. Az első pályázati felhívásokat 2015-ben tették közzé, amelyek a katasztrófakockázat-kezelés, önkéntesek irányítása, akkreditálásban való részvételi kapacitás, a szükségletek felmérésének eszközei és módszerei, a partnerségek kiépítése, valamint kommunikációs tevékenységek területén nyújt támogatást. Összesen 88 szervezet vesz részt a projektek végrehajtásában, amelyek keretében történik van lehetőség az önkénteseket küldeni, vagy fogadni szándékozó szervezetek akkreditációjára. Az Európai Unió Bizottsága végzi az EU segítségnyújtási önkéntesei kezdeményezés alapját képező jogi keret folyamatos fejlesztését, és a szakpolitikai, pénzügyi és operatív elemek figyelemmel kísérését.

52 reziliencia: rugalmas ellenállóképesség. forrás: <https://idegen-szavak.hu/reziliencia> (letöltés ideje: 2018. 10.28.)

További KEHOP támogatás keretében az *Önkéntes Polgári Védelmi Szervezetek Felszerelése és Felkészítése érdekében a KEHOP 1.6.0-15-2016-00021 kódszámú EU Polgári Védelemi komplex modulok létrehozása projekt* 2 milliárd 300 millió forintértékből. A projekt célja, kétféle modul létrehozása, ezek:

- árvízvédelmi komplex,
- műszaki mentést ellátó kutató- és mentő

egységek, amelyek modulárisan is bevezethetők. Alkalmazásukkal az önkéntes mentőszervezetek a hazánkban bekövetkező árvizek, földtani események, illetve viharok esetén hatékonyabban képesek beavatkozni. A pályázati cél az, hogy ezen modulok rendelkezzenek olyan technikával, felkészült, kiképzett állománnyal melyek képesek az azonnali beavatkozásra, képesek legyenek a klímaváltozás okozta, az emberi életet veszélyeztető események megakadályozására, és képesek legyenek az összetett, igen speciális feladatok ellátására. A felszerelés és a felkészítés korszerűsítése és fejlesztése tegye képessé a modulokat az EU polgári védelmi mechanizmusával és más, az EU tagállamaiban működő modulokkal történő együttműködésre.

A projekt megvalósításához elengedhetetlen, hogy kidolgozásra és meghatározásra kerüljön az eszközök és szolgáltatások részletes műszaki leírása, amely alapját képezi majd a megvalósuló kapacitásfejlesztés célját, valamint elemezze egy olyan, központi rendeltetésű, az ország bármely veszélyeztetett pontján alkalmazható komplex, több rendeltetésű – több védekezési képességgel rendelkező szervezet feladatához szükséges eszközrendszer elemeinek beszerzéséhez az alkalmazási műszaki technikai követelményeit és meghatározza költséghatékony legjobb megoldásokat.

#### 4.5 Az önkéntes mentőszervezetek műszaki fejlesztési lehetőségeinek vizsgálata

Az önkéntes mentőszervezetek jármű- és eszközrendszerének modernizálása, fejlesztése, a feladatok végrehajtásához megfelelő járművek és technikai eszközök beszerzése és azok rendszerbeállítása lehet az alapja a korszerű, tömeges beavatkozás fejlesztésének, valamint a szervezetek kapacitás növelésének.

A mindennapjainkat érintő éghajlatváltozás okozta károsító hatások kezelése megköveteli a többféle védekezési módozatokat, a technikai eszközök és felszerelések használatát, a védekezés módszereinek önkéntesek általi elsajátítását. A megfelelő képzéssel és kiképzéssel, valamint a megfelelő technikai eszközökkel való ellátással lehetnek képesek a természeti eredetű katasztrófák hatásaira való reagáló képesség fokozására.

Fontos, hogy az önkéntes mentőszervezetek mozgékonyasága, vonulási sebessége megfelelő teljesítményű összkerék-hajtású, jó terepjáró képességű eszközök rendszerbeállításával érheti el a vonulós tűzoltóságok szereinek, riasztott egységeinek mozgékonyaságát, az időben érkező segítség megadásához a lakosság részére, vagy a kárhelyszíni együttműködés érdekében, mely napjainkban még a már működő mentőszervezetek nem mindegyikénél elégséges.

Magyarország leginkább veszélyeztetett településeiben, régióiban szükséges lenne működtetni olyan, a polgári védelmi mechanizmusnak megfelelő területi komplex modul mentőcsoportot, melyek rendelkeznek a technika színvonalának megfelelő, kiváló minőségű eszközökkel és természetesen a használatukra kiképzett állománnyal. A tervezett eszközök műszaki követelményeinek megfogalmazása, fejlesztési alapkövetelmény meghatározza fejlesztés megvalósíthatóságát.

A beszerzésre javasolt eszközök összeállítása technikai követelményei és képességei meghatározásakor figyelembe kell venni a mentőszervezetek eszközök alkalmazása során szerzett tapasztalatait, a végrehajtandó feladatokat, az INSARAG irányelvben meghatározott minimum

követelményeket, illetve az adott ország, terület földrajzi, éghajlati és terep körülményeit, továbbá a rendelkezésre álló támogatásokat (EU, hazai pályázat, valamint költségvetési támogatás) is.

A szükségletek figyelembevételével biztosított műszaki, technikai eszközök, védő-, formaruházat önálló alkalmazásra is képes, hatékonyan bevethető mind a hazai, mind pedig a nemzetközi katasztrófák elleni védekezésben résztvevő szervezetekkel való kompatibilitást teszi lehetővé. Ezért az alábbi területeket kell figyelembe venni a *műszaki fejlesztés során*:

- szervezetek mozgását, szállítási igényét biztosító járművek,
- egyéni felszerelések,
- bevetési alkalmazási feladatok végrehajtásához szükséges felszerelések,
- szervezetek logisztikai és háttértámogató igényeit kiszolgáló felszerelések, anyagok,
- szervezetek alkalmazásához szükséges humánerőforrás fejlesztési kapacitás (felkészítés, oktatás, képzés, képességfejlesztés, kezelői jogosítványok megszerzése).

Ezen modulok létrehozása az egyre inkább erősödő katasztrófavédelmi segítségnyújtási igény magas szintű megoldását célozza. Hazánkban jelenleg nem működnek ilyen modulok, ezért indokolt megfontolni, hogy a hazai polgári védelmi szervezetek vészhelyzetekben való gyors segítségnyújtása és hathatós reagálásának fejlesztése csak a komplex modulok létrehozásával fokozható.

Hazánk katasztrófa - veszélyeztetettségét figyelembe véve alábbi modul egységek létrehozása indokolt:

- vízi mentési modul (árvízvédelem),
- támogató egység: stratégiai gyors beavatkozó, logisztikai, evakuációs egység pl. földrengés/ városi környezetben jelentős romosodással járó esemény következményeit felszámoló.

Kiemelten fontos, hogy az önkéntes mentőcsoportok alkalmazási lehetőségeinek skálája egyre bővül, képességeik ma már az eltűnt személyek felkutatásától, a vizek kártételei elleni védekezésen át, a speciális kutyás, alpin technikai, bűvár és a műszaki mentési-tűzoltási feladatokban való részvételig terjednek. Technikai eszközeinek fajtája és mennyisége, valamint a tagok speciális képesítése jelentős mértékben befolyásolja alkalmazásuk lehetőségeit, ezért fontos nagy hangsúlyt fektetni a képzési és technikai feltételeik következetes, összehangolt fejlesztésére. Az önkéntes komplex modul mentőszervezetek rendelkezzenek mobilitásukat bármely napszakban biztosító terepjáró gépjárművekkel, a beavatkozáshoz szükséges szerszámokkal, eszközökkel és egyéni védőfelszerelésekkel, készletekkel az önálló alkalmazás képességével.

A felszerelések rendszerbe állításával biztosítható, hogy a kiemelt kockázati helyszínek közvetlen közelében a támogatott önkéntes mentőszervezetek komplex modul kapacitás és alkalmazási képessége növekszik. Az árvizek, belvizek, villámárvizek, helyi vízkárok, szélsőséges időjárási jelenségek (viharok, jégeső, ónos eső, hófúvás) okozta károk kialakulása esetén gyorsabb, hatékonyabb beavatkozásra, a következmények enyhítésére, felszámolására, a mentésben való részvételre, a keletkezett akadályok elhárítására, a katasztrófák által okozott anyagi kár csökkentésére is képessé kell válniuk. Ezzel hozzájárul a veszélyeztetett települések önvédelmi képességéhez és erősíti a lakosság biztonságáért való helyi felelősség és nemzetközi humanitárius segítségadás (EU, ENSZ) során az ország kapacitását.

Az EU polgári védelmi mechanizmusáról szóló 2014/762/EU határozata alapján ezen a moduloknak az alábbi követelményeknek meg kell felelni:

#### *1. Az árvízvédelmi komplex modul*

*Feladata:* a meglévő védelmi létesítmények megerősítése és új gátak építése emelkedő vízszintű folyók, medencék, csatornák további áradásának megakadályozása céljából.

*Képességek:* legalább 0,8 méter magasságú víz visszatartására való képesség, az alábbiakat felhasználva:

- 1 000 méter hosszú gát felépítését lehetővé tévő anyag,
- meglévő töltések megerősítése,
- teherautókkal megközelíthető területen belül legalább három helyszínen való munkavégzés,
- folyamatos készültség,
- gátak és a töltések felügyelete/karbantartása,
- együttműködés a helyi személyzettel.

*Alkotóelemei:* önellátási képessége legalább 10 napi munkavégzés idejére:

- összesen 1 000 méter hosszú vízzáró gát építéséhez szükséges anyag (a homokot a helyi hatóságoknak kell rendelkezésre bocsátaniuk),
- fóliák/műanyag fóliák (meglévő gát vízzáróvá alakításához szükséges/felépítésétől függően),
- homokzsáktöltő gép.

*Bevethetőség:*

- felajánlás elfogadását követő legfeljebb 12 órán belüli mozgósíthatóság,
- szárazföldről/tengerről is bevethető (légi úton történő bevetés csak indokolt esetekben)
- legalább 10 napig tartó munkavégzési képesség.

Az egység alkalmas a kiterjedt kárterületen a felderítési, vízi kutatási feladatok végrehajtására, ezt követően az árvízi helyzetben bajba jutott emberek mentésére mentőbúvár, vízi mentő és speciális hajók alkalmazásával. Az élet és anyagi javak mentésén túl képes elsődleges létszükségletek biztosítására az elárasztott térségben (orvosok, orvosságok, élelmiszer, víz stb.) szállítására.

## *2. A városi kutató-mentő modul*

*Feladatok:*

- romok pl. összedőlt épületek, balesetet szenvedett közlekedési eszközök) alatt rekedt áldozatok keresése, lokalizálása és mentése,
- szükség szerint elsősegélynyújtás a további ellátás céljából történő elszállításig.

*Képességek:* az INSARAG irányelvnek megfelelően:

- mentés (tereptárgy megemelésével történő mentés is),
- keresőkutyákkal és/vagy műszaki kereső berendezésekkel történő kutatás,
- beton bontás,
- kötelekkel végzett speciális műveletek,
- dúcolási alapműveletek,
- veszélyes anyagok kimutatása/elkülönítés,
- újra élesztési/életben tartási szakműveletek,
- egy beavatkozási helyszínen 7 napon keresztül napi 24 órás munkavégzésre való képesség.

*Fő alkotóelemei:*

- igazgatás (irányítás, kapcsolattartás/koordináció, tervezés, média/beszámoló, értékelés/elemzés, biztonság),
- kutatás (keresés keresőkutyával és/vagy műszaki eszközökkel, veszélyes anyagok kimutatása és elkülönítése),
- mentés (bontási műveletek, darabolás, megemelés és mozgatás, dúcolás, kötelekkel végzett speciális műveletek),

- orvosi, egészségügyi ellátás (áldozatok/mentésben résztvevők/keresőkutyák).

Önellátási képesség: 7 napon keresztüli munkavégzés idejére.

*Bevetettség:* működés 32 órán belüli megkezdése az érintett országban.

Az egység képes a felderítési, kutatási műveletek végrehajtására keresőkutyák alkalmazásával, mentési tevékenységek végzésére alpin technikai biztosítással, épületszerkezetek emelésére, mozgatására, szerkezeti elemek oldalirányú és függőleges dúcolására, stabilizálására.

Alkalmos a rendkívüli időjárási viszonyok következményeinek felszámolására, a lakosság és az anyagi javak megelőző műszaki védelmére, a károk felszámolásában való közreműködésre.

A modulokban szereplő egységek operatív irányításához szükség van egy vezetés-irányítás/törzs/műveletirányító egység modulra.

### 3. Vezetés-irányítás/törzs/műveletirányító egység

*Rendeltetése:* a személyek mentésének, keresésének, lakosságvédelmi feladatok, árvízi szakfeladatok megszervezése. Képes a modulokon belül bármely egységhez kapcsolódni. Az egység képes a modulokban szereplő egységek logisztikai támogatására. Alkalmos az állomány ellátásának és anyagi-technikai igényeinek biztosításán túl szállítási feladatok ellátására.

*Képesség:*

- vezetés irányítás,
- felderítés,
- döntéselőkészítés,
- művelet ellenőrzés,
- kordináció.

Az eszközök rendelkezésre állás és beszerzése mellett a formaruházat (téli/nyári), valamint az egyéni védőfelszerelés (sisak, védőszemüveg, védőkesztyű, fül dugó, porálarc), a mentéshez szükséges szerszámok és eszközök mellett a megfelelő kommunikációs eszközök, informatikai háttér eszközök, döntéstámogatási, értesítési-riasztási rendszer kiépítéséhez szükséges eszközök és berendezések, továbbá a szárazföldi, valamint vízi közlekedéshez szükséges járművek biztosítása is szükséges.

Az alábbi területek műszaki fejlesztése és eszközeinek meghatározása elengedhetetlen a modulok felépítéséhez, ellátásához:

- önkéntes polgári védelmi szervezetek mozgását szállítási igényét biztosító járművek,
- önkéntes polgári védelmi szervezetek tagjainak egyéni felszerelése,
- bevetési alkalmazási feladatok végrehajtásához szükséges felszerelések,
- szervezetek logisztikai és háttértámogató igényeit kiszolgáló felszerelések, anyagok,
- szervezetek alkalmazásához szükséges humán erőforrás fejlesztési kapacitás (felkészítés, oktatás, képzés, képességfejlesztés, kezelői jogosítványok megszerzése).

A mentőszervezetek *mozgását és szállítását biztosító járművekkel* szemben követelmény, hogy különlegesen szerkesztett és különböző olyan szerkezetekkel felszerelt gépjárművek legyenek, amelyek lehetővé teszik azok különleges, nem szállító tevékenységét, hiszen ezeknek a járműveknek elsődleges célja nem személy vagy áruk szállítása. Ide tartoznak: betonkeverő gépkocsi, darus kocsi, permetező kocsi mezőgazdasági használatra, tehergépkocsi utcák, csatornák tisztítására stb. Műszaki követelmény, hogy melyek bruttó tömege az 5 tonnát ne haladja meg, általában áruszállításra használt, elkülönített zárt hátsó rakodótere, illetve hátsó platója van. A rakomány be- és kirakását elősegítő, a rakodótér oldalfalain vagy hátulján elhelyezett ablak nélküli, esetleg ablakos toló-, oldalra vagy felfelé nyíló ajtóval lehetnek a gépjárművek felszerelve. Egyes típusok esetében a zárt raktérben

lehet biztonsági öv, övrögztési pont, utas kényelmi berendezés nélküli ülőpad, azonban ennek teljesen felhajthatónak, vagy összecukhatónak kell lennie, mert adott esetben a jármű teljes rakteret áruszállításra kell használni. A mentőszervezet feladatainak ellátásához szükséges járművek:

- nyerges vontató gépjármű,
- hordozójármű,
- erdőtüzes beavatkozó gépjármű, gépjárműfecskendő,
- kerekes munkagép cserélhető szerszámokkal.

A személyzet és eszközeinek szállítása vonatkozásában olyan gépjárművek alkalmazása indokolt, amelyek akár nehéz terepviszony között is képesek biztonságosan közlekedni. Követelmény, hogy a terepjáró képes legyen legalább 5 fő szállítására és áruszállításra is, bruttó tömege 5 tonnánál kevesebb, állandó ülések biztonsági berendezésekkel (biztonsági öv) valamennyi személy részére, vagy a vezető és az elülső utasok mögötti hátsó részben állandó rögzítési helyek, szerelvények ülések és biztonsági berendezések. Alkalmasak legyenek utánfutó rögzítésére is. A nehéz terepen való közlekedéshez speciális négykerekű motorkerékpár (quad), A jármű kialakítása, technikai paraméterei tegyék lehetővé az önkéntes polgári védelmi szervezetek számára a speciális motorkerékpár (quad), mely vontató gépjárművel biztonságosan szállítható és képes a védekezésnél használt eszközök kárhelyszínre történő kijuttatására, valamint utánfutó vontatására. A mentőszervezetek eszközeinek biztonságos szállításához utánfutó és a speciális négykerekű motorkerékpárral is vontatható ponyvával fedett pótkocsi megléte is szükséges. A beavatkozás idejére rendelkezniük kell áramfejlesztővel (generátor), amely akkor megfelelő, amennyiben biztosítja a speciális létesítmények, üzemek, kárhelyszínek energia ellátását, stabil áramellátását, megfelelő szállító egységgel, utánfutóval rendelkezik.

Az *árvízi mentő* modul működéséhez árvízi mentőhajó szükséges, amely a helyszínre juttatásához a mentőszervezet rendelkezik utánfutóval. A mentő hajó alkalmazhatósága tekintetében meg kell, hogy feleljen a *belvízi utakon közlekedő úszólétesítmények hajózásra alkalmassága és megfelelősége feltételeiről és üzemképesség vizsgálatáról és tanúsításáról szóló 13/2001. (IV.10.) KöViM rendelet* kiséphajóra vonatkozó előírásainak. A hajózásra alkalmas és hajózásra alkalmassá tehető természetes és mesterséges felszíni vizek víziúttá nyilvánításáról szóló 17/2012. (III. 7.) KöViM rendelet 5. sz. melléklete szerint az 1. számú hajózási zónába tartozó vízi út feltételeinek, valamint - 10 °C és + 50 °C közötti hőmérséklet tartományban üzemeltethető legyen. Továbbá a *vízi közlekedés rendjéről szóló 57/2011. (XI. 22.) NFM rendelet* (Hajózási Szabályzat) kiséphajókra vonatkozó előírásainak is feleljen meg.

A mentőszervezet tagjainak biztonságos munkavégzéséhez elengedhetetlen a megfelelő *munka- és védőruházat* megléte. Biztosítani kell a bevetési ruházatot a tűzoltáshoz, amelynek megfelelősége tekintetében a *tűzoltási, műszaki mentési tevékenységhez kapcsolódó tűzvédelmi technika alkalmazásáról szóló 15/2010. (V.12.) ÖM rendelet* és a *rendszeresítésre kötelezett termékek rendszeresítési eljárásáról szóló 85/2011. (XI.09.) BM OKF Főigazgatói intézkedés* rendelkezéseit és előírásait kell alkalmazni.

A modulok bevetési feladatainak végrehajtásához a *mobil vezetési- irányítási pont* működtetése érdekében rendelkezésre kell, hogy álljon a helyszíni vezetés- irányítási pont felállításához alkalmas konténer, amely szükség szerint bővíthető, megfelelő szállítóeszközzel a helyszínre szállítható. Saját energia ellátása, légtechnikai-, klímaberendezése van. Hálózati táplálásra lehetőség van, dízel üzemű aggregátor biztosítja az áramellátást, az informatikai rendszerek működéséhez szünetmentes kapacitással rendelkezik. Az egység számára az irányítási és vezetési feladatai ellátásához laptop, koordinációs munkaállomás (interaktív tábla), lézernyomtató, router, mobilinternet modem, webkamera, mikrofon, hangszóró, mobiltelefon, EDR rendszerű rádiórendszer

áll rendelkezésre. A *kutatás-mentés speciális feladataihoz* elengedetlen, hogy a legújabb technika alkalmazható legyen, ezért drón beszerzése is szükséges.

A drónnak alkalmasnak kell lennie automatikusan követni a mozgó tárgyakat, az un. Active Track<sup>53</sup> módban, Tap Flay<sup>54</sup> segítségével egy érintéssel képes a megadott pontra repülni, és Smart Return Home<sup>55</sup> alkalmazásával elkerüli a lehetséges akadályokat visszatérés közben.

A mentő csoportnak rendelkeznie kell megfelelő eszközökkel az elsődleges *egészségügyi, életmentő feladatok* végrehajtására. A mentés során akár balesetet, vagy sérülést szenvedettek számára állapota stabilizálása érdekében és a mentők megérkezéséig az elsősegélynyújtási, életmentési feladatokat végre kell hajtania. Ennek érdekében legalább a következő eszközökkel kell ellátni:

- elsősegély felszerelés láda,
- tömeges sérült ellátására alkalmas láda,
- hordágy,
- defibrillátor,
- lélegeztető gép,
- tábori sérült kezelő platform.

A biztonságos mentéshez szükség van az alábbi *eszközökre* is:

- tűzoltó fejsze,
- hőkamera,
- láncfűrész,
- állványos kárhely megvilágító eszköz,
- árvízi védekezéshez szükséges mobilgát,
- bűvárfelszerelés.

A mentőszervezet megfelelő helyszíni működéséhez és működtetéséhez a *logisztikai és háttértámogató kiszolgáló felszerelések és anyagok* biztosítása az alábbiak eszközöket foglalja magában:

- sátor: gyors telepítésű, kis tömegű, minden időjárási viszony között használható, fűtő, hűtő berendezéssel ellátható,
- fektető készlet- takaró: pihentetés és ideiglenes elhelyezésre alkalmas, könnyen mozgatható, mobil, többször használatos,
- ételmezési eszközök: étel és ital szállítására és tárolására alkalmas badella és termosz, egyszer használatos, eldobható evőeszköz, tányér, pohár.

A mentésben résztvevők pihentetése és ételmezése érdekében az önellátás és az elhúzó mentési feladatok végrehajtása érdekében kell, hogy a bevetéskor rendelkezzenek ezekkel az eszközökkel, valamint biztosítani szükséges a folyamatos ellátást és pótlást.

53 ActiveTrack: biztonsági eszköz, amely egy GPS vevőt és egy négysávós GSM / GPRS-t integráltelefon kétirányú kommunikációhoz. Ez a funkcionális eszköz A-GPS használatával beltéri és kültéri használatra is alkalmas szolgáltatás, amely támogatja a GSM / GPR műholdak GPS jelét. forrás: <http://www.ebs.pl/en/products/active-track-gps> (letöltés ideje: 2018.12.14.)

54 TapFly: fedélzeti érzékelők, amely lehetővé teszik drón számára, hogy "látja" a tárgyakat, észleli az akadályt, és a legbiztonságosabb utat kiválasztja. forrás: <https://www.drone-world.com/phantom-4-tapfly-fly-with-tap-mode> (letöltés ideje: 2018.12.14.)

55 Smart Return Home: folyamatosan figyelemmel kíséri az akkumulátor töltöttségi szintjét, és figyelmezteti a használat, és a küszöbértéket elérve visszarepül a kiindulási pontra. forrás: <http://www.dronefaq.io/dji-return-to-home/> (letöltés ideje: 2018.12.14.)



A járművek, eszközök megfelelő használata és az engedélyhez között járművek vezetői engedélyének megszerzése érdekében az állomány *képzése, felkészítése* elengedhetetlen. A mentőhajók vezetéséhez kishajó vezetői engedély, a szállítójárművek, tűzoltófecskeendők esetében a „C” és „E” kategóriás gépjármű vezetői engedély, valamint a mentő bűvár és a kötéltechnikai speciális képzés és engedély megszerzéséhez az állomány képzése a BM OKF szervezésében a speciális képzést nyújtó szervezetekkel együttműködve hajtható végre.

A kutatási témához kapcsolódóan részt vettem a Magyar Polgári Védelmi Szövetség Magyar Polgári Védelmi Tudományos egyesületében működő munkaműhely munkájában, és közreműködtem az EU polgári védelmi mechanizmusának megfelelő modulok műszaki kompetenciáinak kidolgozásában. A kutatás eredményként a 4.5 pontban feldolgozott modulok tevékenysége és szükségleteinek vizsgálata alapján az *5. számú mellékletben kidolgoztam és javaslatot tettem* az önkéntes mentőszervezet műszaki kompetenciáira. A műszaki fejlesztéssel kapcsolatos képzési feladatokra a *6. számú mellékletben dolgoztam ki* javaslatot. Továbbá a minimum kompetenciákat alapul véve a *7. számú mellékletben kidolgoztam* egy vízi mentőegység és támogató egységének műszaki és logisztikai minimum kompetenciáit.

#### 4.6 Zala Különleges Mentők Egyesülete gyakorlata

A Zala Különleges Mentők Egyesülete (a továbbiakban: Egyesület) INSARAG minősítésű, közepes városi- kutató mentőcsapat, a HUSZÁR mentőcsapat tagja. Az Egyesület 2017. november 11-én komplex mentési gyakorlatán magam is részt vettem megfigyelőként. A Zalaegerszegi AquaTherma Termálfalu és Kemping területén lévő Gébárt víztározónál megtartott gyakorlaton az Egyesület tagjain kívül részt vettek a burgerlandi Eberau önkéntes tűzoltói, akikkel egyébként nagyon jó és szoros kapcsolatot ápolnak.

Az Egyesület 2003. június 05-én alakult, a területi veszélyeztetettségnek megfelelően létrehozott regionális rendeltetésű mentőszervezet, amely mind hazai, mind pedig nemzetközi segélynyújtásban bevethető, INSARAG minősítésű, ún. **közepes városi kutató és mentő csapat**.

A mentőszervezet bevetésre és gyakorlatra történő riasztása, mozgósítása, valamint hazai és nemzetközi szintű bevetése a szervezet elnökének döntése alapján történik. Az INSARAG irányelveknek megfelelően **alkalmas** eltűnt személyek keresésére - kutatására, együttműködve a Pest Megyei Kutató-Mentő Szolgálattal kereső kutyákkal történő mentésre, műszaki kereső berendezésekkel nagytömegű tereptárgy megemelésével történő mentésre, vasbeton és acélszerkezetek bontása, kötelekkel végzett speciális alpin technikai műveletekre, dúcolási szakműveletek és újra élesztési és életben tartási szakműveletek végrehajtására. Képes egy beavatkozási helyen 7 napon keresztül napi 24 órás munkavégzésre.

Az Egyesület tagjai soraiban tűzoltók, orvosok, mentősök és civilek találhatóak. Az alapítás óta eltelt időben a tagok a mentési munkákhoz szükséges képesítéseket szereztek, mint például: különféle alpin és bűvár fokozatok, speciális eszközök és gépek használatára jogosító képesítések. A Nemzeti Minősítés feltételeit 2012-ben teljesítették, így a hazai katasztrófák elleni védekezésbe is bevonhatók.

Az Egyesület részt vett többek között 2005-ben a romániai árvíz károsultjainak megsegítésében, valamint 2009-ben a nyugat- szumátrai földrengés és földcsuszamlás helyszínén az áldozatok felkutatásában a műszaki mentésben, valamint az egészségügyi ellátásban.

Emellett több nemzetközi gyakorlaton méretették meg magukat és tettek szert gyakorlatra a kutatás- mentés területén is.

Az Egyesült 12 fővel vesz részt a HUSZÁR mentőszervezet munkájában.

A gyakorlaton egy katonai szállítógép balesetét szimulálták, amelyből 9 utas kiugrott és a vízbe-, illetve a part menti fákra zuhant. A feladat komplexitását az adta, hogy a sérülteket ki kellett menteni a vízből és alpin technikával a fán ragadt bajbajutottakat le kellett menteni. AA fáról mentést nehezítette, hogy a területet csak a vízen keresztül, csónakkal lehetett megközelíteni és a mentőeszközöket is csak így lehetett a helyszínre eljuttatni. Az Egyesületnek krízisintervenciós csoportjai is van, a gyakorlaton a pszichológus a sérülteknek és a szemtanúknak nyújtott lelki, támogató segítséget.

A közel 3 órás gyakorlat során élesben próbálták ki a speciális eszközöket, igénybe vették a zalaegerszegi rendőrség munkatársai által működtetett drónt is, amelyet a víztározóba esett személy felkutatásában vettek igénybe. A mentés során kutyás keresővel azonosították be a tározóba esett személy helyzetét.

A gyakorlaton a megfigyelőként részt vettek a Zala Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság munkatársai, a Megyei Védelmi Bizottság elnöke és helyettesei.

A „sérülteket” önkéntes középiskolások alakították, igencsak élethűen.



10.számú kép



11.számú kép

10-11. számú kép vízből mentés a Zala Különleges Mentők Egyesülete 2017.11.11-i gyakorlata során

készítette: a szerző



12. számú kép



13.számú kép

12-13.számú kép fáról mentés a Zala Különleges Mentők Egyesülete 2017.11.11. gyakorlat  
készítette: a szerző



14.számú kép



15.számú kép

#### 4.7 Szakmai tapasztalatszerzés Izraelben

Az Erasmus + oktatási mobilitás program keretében 2018. május 25.- június 10. közötti időszakban a Haifai Egyetem Department of Geography and Environmental Studies (Földrajzi és Környezetvédelmi Tanszék) (a továbbiakban: tanszék) és szintén az Egyetemen működő, Minerva Center for the Law under Extreme Conditions meghívására részt vettem az egyetemen folyó képzésben és tartottam előadást a tanszéken az Emergency and Disaster Management szakirány MsC képzésben részt vevő hallgatói részére. Megismerkedtem a Minerva Intézet vezetője által, a National Knowledge and Research Center for Emergency Readiness keretében tartott szemináriummal is.

Betekintést nyerhettem az izraeli Polgári Védelmi Szervezet feladataiba és speciális ismereteibe, valamint az önkéntesek lakosságvédelmi feladataiba.

Izraelben a lakosságvédelem jelenti mind a fegyveres támadások, mind pedig a természeti események elleni védekezést. Ezért a jelenlegi helyzetben a katonai rendszerbe illesztve működik a polgári védelem, természetesen szoros együttműködésben az önkéntes szervezetekkel és a lakossággal, hiszen ez teszi lehetővé a gyors és hatékony beavatkozást a civil lakosság életének védelme érdekében.

Az I. Öböl háborút követően (1992) alakult meg a Home Front Command (a továbbiakban: HFC) a polgári védelmi feladatok ellátására. Fegyveres összeütközés, háborús válság vagy háború idején, természeti és ipari katasztrófák esetén is képes a lakosságvédelmi feladatok ellátására. Az egység célja egyszerű: életmentés. Nemcsak Izraelben, hanem a világ számos pontján látnak el kutató-mentő missziókat, terrorcselekmények, árvizek, tűzvészek, földrengés, egyéb katasztrófák esetében. A HFC ellátja a lakosság vészhelyzetek elleni felkészítését és védelmét. [122]

A HFC mellett az Izraeli Légierő harctéri mentőalakulata is ellát polgári védelmi feladatokat. Az Izraeli Légierő 1974-ben felállított 669-es egységének alapfeladata az ellenséges tűz miatt lezuhant gépek, sebesült pilóták gyors és szakszerű kimentése, de ma már általános légi mentőalakulattá formálódott. Az egységnek három, szorosan együttműködő különítménye van: a kommandósok felelnek a bevetés biztonságáért, az orvosok a kimentettek ellátásáért, a technikai részleg a repülésért. Vészhelyzet esetén a legénységnek átszervezhetőnek kell lennie, vagyis mindenkinek bizonyos szinten értenie kell a fegyverhasználatához, az elsősegélynyújtáshoz és a helikopter-irányításhoz. A speciális szakértelmet és technikát igénylő esetekben, valamint békeidőben az egység civil mentésre is felhasználható. (16-17.számú kép) [123]



16-17. számú kép

669-es egység mentési gyakorlat közben

forrás: Israel Defense Force. (letöltés ideje: 2018. 07.20)

Az Israel Defense Force (a továbbiakban: IDF) egységébe tartozik az *Oketz* - עוקץ - (Sting, Fullánk) kutyás alakulat, amely a feladatuk végrehajtására csatlakoznak a katonai egységekhez. Kutyáikat többféle feladatra képzik:

- harci kutya: a célpont lehető leggyorsabb ártalmatlanná tétele, közelharc,
- nyomkereső: felderítő, pl. határsáv ellenőrzés,
- kutató-mentő: katasztrófamentés,
- lőszer-, robbanóanyag kereső. [123]

A kutyás alakulat kutató- mentő feladatokat lát el természeti és egyéb katasztrófa szituációban mind Izraelben, mind pedig külföldön. (18-20.számú kép)



18-19. számú kép

2016.09.05-én Tel Avivban egy összedőlt épületben az Oketz egységei túlélők után kutatnak

forrás: ynet.news.com. forrás: <https://www.ynetnews.com/articles/0,7340,L-4851052,00.html>

(letöltés ideje: 2018. 07.20.)



20. számú kép

2015-ben a nepáli földrengés helyszínén túlélők után kutat az Oketz kutyás egység  
forrás: ynet.news.com. forrás:<https://www.ynetnews.com/articles/0,7340,L-4652310,00.html>

(letöltés ideje: 07.28.)

A HFC a katonai szolgálatukat töltő sorkatonákból, hivatásos és tartalékos katonákból áll. Szorosan együttműködnek az Oketz és a 669-es egységekkel.

Az IDF egységeit kiegészítik a fiatal önkéntesek, akik 16. éves koruktól csatlakozhatnak és vehetnek részt a lakosságvédelmi feladatokban.

Feladatuk:

- időseknek segítségnyújtás (pl. gázmaszkok ellenőrzése, gyógyszereik lajstromozása)
- veszélyhelyzet idején az óvóhelyeken a gyerekeknek, fiataloknak foglalkozások tartása
- az önkormányzatok segélyhívó rendszerének működtetésében részvétel
- gyerekeknek segítségnyújtás ahhoz, hogy minél gyorsabban az óvóhelyekre jussanak
- a HFC honlapján az információk közzététele
- segítenek a beérkezett segélyek elosztásában.

A helyi önkormányzatok képezik azt az alapkövet, amelyre a helyi közösség védelmére épül, képes az ott lakókról megfelelően gondoskodni, ennek érdekében a HFC végzi a helyi önkormányzattal együtt a képzést.

A felkészítést nem lehet elég korán elkezdni, ezért már az általános iskolákban elkezdődik a tanulók felkészítése, az elsajátított ismeretek gyakorlat keretében történő bemutatása. Így szereznek ismeretet a saját, a családjuk és közösségük védelméről, és 16 éves koruktól az ismeretek birtokában csatlakozhatnak önkéntesként a HFC egységeihez. (21-23.számú kép)



21- 23. számú kép

2015-ben végrehajtott gyakorlat Izrael oktatási intézményeiben földrengés szimulálásával

forrás: Pikud haOref hivatalos facebook honlap. forrás:

[https://www.facebook.com/pg/PikudHaoref/photos/?tab=album&album\\_id=868007226576337](https://www.facebook.com/pg/PikudHaoref/photos/?tab=album&album_id=868007226576337)

(letöltés ideje: 2018. 07.26.)

Meg kell említeni az 1995-ben alapított, héberül: ZAKA (זיהוי קרבנות אסון- זק"א), önkéntes, a kormányzat által elismert szervezetet (a továbbiakban: ZAKA).

Létrehozásában szerepet játszott 1989-ben az egyik autóbusz járat ellen elkövetett robbantásos terrorcselekmény, amelyben sokan életüket veszítették. A mentésbe önként csatlakozott Yehuda Meshi- Zahav jesiva<sup>56</sup> növendék és társai is, és az ezt követő 6 évben ezek az önkéntesek több terrorcselekmény helyszínén segítettek a mentésben és az áldozatok maradványainak a zsidó vallási előírások szerinti elbánásban való részesítésében. Tulajdonképpen ezek mentén jött létre a ZAKA.

A tagok professzionális módon látják el feladataikat, tagjai orvosok, jogászok, volt katonák, kommandósok, mindannyian speciális képzettséggel rendelkeznek és magas színvonalon tudnak segíteni a bajbajutottaknak. Az elsősorban ortodox zsidókból álló szervezet területileg a rendőrségi kerületekhez igazodik. Emellett tagjai az Izraelt alkotó egyéb kisebbségek: beduin, drúz, muszlim, cserkesz, keresztény lakosok is. Nemcsak vallásos (ortodox), hanem un. világi tagjai is vannak, valamint nők, fiatalok és idősek is csatlakoztak a ZAKA egységeihez.

Napjainkban feladata napi 24 órában egész Izrael területén és külföldön is:

- kutató- mentő feladatok katasztrófa, terrorcselekmények, balesetek, bűncselekmények helyszínén,
- elsősegélynyújtás, orvosi ellátás,

*különleges alakulatai:*

- motoros egység – gyors elsősegélynyújtás,

56 jesiva: zsidó vallástudományi főiskola. forrás: <https://www.arcanum.hu/hu/online-kiadvanyok/Lexikonok-magyar-etimologiai-szotar-F14D3/j-F2808/jesiva-F2843/> (letöltés ideje: 2018. 07.28.)

- kutyás egység – eltűnt személyek, holttestek felkutatása,
- Jet ski, búvár egység - vízi (tengeri) kutatás és mentés,
- dzsip egység- nehezen megközelíthető helyeken történő segítségnyújtás,
- „Grace of truth”, héberül: חסד של אמת, a terrorcselekmények, balesetek, bűncselekmények, katasztrófák, hirtelen halálesetek áldozatainak a vallási előírások szerinti bánásmód biztosítása a világ bármely pontján,
- vészhelyzeti egység: háború, természeti katasztrófa esetén a polgári lakosság elsődleges ellátása,
- nemzetközi kutató- mentőegység.

A szervezet a világ számos katasztrófa sújtotta területén vett részt a bajba jutottak mentésében. A 2004-ben az Indiai Óceán térségét sújtó pusztító földrengést követő cunami által érintett országokban: Thaiföld, India, Sri Lanka, Indonézia, elsősorban az izraeli áldozatok felkutatásában közreműködtek. Részt vettek az IDF- HFC csapataival közösen a 2010-es Haiti-i, 2015-ös nepáli, 2017-es mexikói földrengések, a 2011-es Japán cunami helyszínein a romok alatt rekedt áldozatok kutatásában és ellátásában is, valamint a 2015-ös párizsi terrortámadást követően az áldozatok felkutatásában. (24. számú kép) 2005-ben az ENSZ önkéntes nemzetközi mentőszervezetként ismerte el.



24. számú kép

2015. Nepáli földrengés helyszínén a HFC és a ZAKA önkéntesei közösen vesznek részt az áldozatok felkutatásában forrás: <https://www.zaka.us/galleries/pictures/290415> (letöltés ideje: 2018.07.28.)





25.számú kép

Guatemala: vulkán kitörés helyszínén a ZAKA önkéntesei is részt vettek a mentésben

forrás: [https://www.zaka.us/Breaking\\_news/040618](https://www.zaka.us/Breaking_news/040618) (letöltés ideje: 2018.07.28.)

A beavatkozásai során szorosan együttműködik a rendőrséggel, a biztonsági erőkkel és a mentőszervezetekkel. Felkészítésükben, kiképzésükben a rendőrség igazságügyi egysége, a HFC, és a törvényszéki központ is részt vesz, valamint nemzetközi mentőszervezetekkel is két- és többoldalú együttműködési megállapodás keretében folytat felkészítést, kiképzést. Legutóbb a Guatemalai vulkán kitörést követően vettek részt a nemzetközi mentőcsapatok munkájában. (25. számú kép) [124]

A polgári lakosság védelme érdekében az IDF keretében működő polgári védelem (HFC) és az önkéntesek kiemelt hangsúlyt fektetnek a lakosság megfelelő időben történő riasztására, valamint a felkészítésre. A gyakorlatok mellett kiemelt szerep jut a modern infokommunikációs eszközök használatának is.

Minden Izraelben élő tájékozódni tud arról, hogy a lakóhelye szerinti körzetben van-e veszélyt jelentő esemény. Minden körzeteknek adott száma van, és riasztás esetén a műsorszolgáltatók, az internet, televízió, a HFC hivatalos honlapján és telefon applikációján is megjelenik a riasztás. A valós idejű információk mellett arra is van lehetőség, hogy a korábbi időszakra is megnézzük történet-e riasztás. A telefonra letölthető és egyéb okos eszközre (laptop, iPod stb.) applikációkon és a HFC honlapján találhatóak információk.

A HFC a lakosság számára a honlapon, naprakészen teszi közzé a veszélyhelyzetekre vonatkozó tudnivalókat, de ugyanakkor tartalmazza az üzemekre, gyárakra vonatkozó kötelezettségeket.

Polgári védelmi felügyelőt kell alkalmazni olyan üzemekben, ahol 10, vagy annál több dolgozót foglalkoztatnak, oktatási intézményekben, kórházakban, a 10-nél kevesebb dolgozót foglalkoztató üzemekben akkor, ha a védelmi minisztérium elrendeli számukra, továbbá olyan komplexumokban, ahol legalább két üzem működik és 20, vagy annál több főt foglalkoztatnak.

Megtalálható a településekre vonatkozó, veszélyhelyzetekben alkalmazandó eljárásokat tartalmazó forgatókönyv (védelmi terv) is.

A HFC hivatalos honlapja mellett működteti a mobil eszközre, számítógépre telepíthető applikációját:

[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.evigilo.smart.mobile.android.ioref&hl=en\\_US](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.evigilo.smart.mobile.android.ioref&hl=en_US), hasonlóan a hazai VÉSZ<sup>57</sup> applikációhoz. Az applikáción keresztül minden, a honlapon is megjelenő információhoz hozzájut a lakosság. Minden korosztály számára könnyen és jól érthető kisfilmekkel és tájékoztató anyagokkal járulnak hozzá a lakosság felkészítéséhez. A HFC honlapján elérhető bemutató kisfilmek, illetve a mindenki számára elérhető, letölthető tájékoztató kiadványok igen hasznos információval látják el a lakosságot. Külön figyelmet fordítanak a gyermekekre, idősekre, mozgásukban korlátozottakra. Mivel Izraelben nemcsak a természeti események okozta veszélyhelyzetekben kell intézkedni a lakosság azonnali, gyors segítségéről, ezek a tájékoztatók a légi-, vegyi támadással kapcsolatos lakosságvédelmi teendőket is tartalmazzák.

Az egyre szaporodó katasztrófa események megkövetelik a professzionális képességű beavatkozókat és a professzionális eszközöket. Ezért kiemelt figyelmet fordítanak a kutatásra és fejlesztésre ( a továbbiakban: K+F).

A veszélyhelyzetek tervezése, az azokra történő gyors és hatékony reagálás, az emberi élet védelme és a mentés során alkalmazott technikai eszközöknek mind meg kell felelni az egyre nagyobb kihívásoknak (pl.: súlyosabb, nagyobb területet pusztító tűz 2010-ben és 2016-ban Haifán) és a rohamtempóban változó technikai vívmányoknak.

Gyakorlati tapasztalatok figyelembe vételével történik a képzési, kiképzési eszközök fejlesztése, a beavatkozás, kutató-mentő tevékenység során alkalmazott eszközök, berendezések fejlesztése, amelyek alkalmasak és megfelelnek az INSARAG irányelveknek és az USAR csapataira vonatkozó műszaki követelményeknek, hiszen a HFC és a ZAKA egységei is részt vesznek nemzetközi katasztrófakezelésben.

A gyors és megfelelő lakosságtájékoztatás érdekében folyamatos fejlesztés alatt állnak a korai figyelmeztető, riasztó és információs rendszerek.

A K+F startégiája és fejlesztési területei a polgári védelem területén:

- válságkezelés,
- helyzet felismerés,
- katasztrófa-ellenállóképesség fejlesztése,
- kritikus infrastruktúra védelem,
- kommunikációs technológiás, interoperabilitás.

Ezekben belül kiemelt hangsúlyt kap:

- hagyományos, vegyi-, biológiai-, radiológiai- és nukleáris fegyverek, veszélyes anyagok elleni védekezés, tervezés, felderítés,
- USAR csapatok eszközei, nemzetközi bevetés,
- kritikus infrastruktúrák védelme tekintetében kockázatértékelés,
- a lakossági tájékoztatás területén a megfelelő infokommunikációs rendszerek fejlesztése,
- nem kormányzati résztvevők és a regionális szervek képzése,
- sürgősségi ellátás fejlesztése,

- a bekövetkezett események vizsgálata, tapasztalatok feldolgozása,
- veszélyes anyag kibocsátás ellenőrzése érdekében szenzorok telepítése.

A kutatási tevékenységek során figyelembe veszik a lakosság véleményét és tapasztalatait a veszélyhelyzet kezelése kapcsán.

#### 4.8 Részkövetkeztetések

A különféle természeti és civilizációs, ember által okozott katasztrófák kezelése érdekében a polgári védelmi szakterület folyamatosan fejleszteni kell. A Kat.tv. rendelkezései szerint a katasztrófaveszély, vagy veszélyhelyzet során jelentkező feladatok ellátására a hivatásos katasztrófavédelmi szervezeten kívül köteles polgári védelmi szervezeteket lehet létrehozni. 2012. óta a polgári védelmi szakterület egy olyan, önkéntességen alapuló rendszer felépítését tűzte ki célul, amely alkalmas arra, hogy katasztrófa esetén az ország teljes területén, rendkívül gyorsan reagálva tud beavatkozni a lakosság védelme érdekében, erénye a gyors reagálás mellett a nagy helyismeret.

Településeink tekintetében a hivatásos katasztrófavédelem szervezete kockázatbecslést készített, amelyben a települést érintő veszélyeztető hatások kerültek megvizsgálásra. A kockázat elemzés alapján a települések I-III. kategóriába kerültek besorolásra. Az I. és II. kategóriába tartozó települések közvetlenül veszélyeztetettek, fokozottabb védelemre és a szokásosnál is nagyobb, megelőző felkészültségre van szükség. Az ország településeire készített kockázatbecslés eredményeként kimutatott veszélyeztető hatások közül a legveszélyesebb a vizek kártétele, főként az árvíz, és az elmúlt időszak tapasztalatai alapján a katasztrófák elleni védekezés egyik kiemelt területe lett a viharkárok következményeinek elhárítása is.

Az önkéntes mentőszervezetek szükségessége 2012. óta számtalan alkalommal bebizonyosodott: a rendszer kiegészíti a hivatásos katasztrófavédelmi erők munkáját, valamint elősegíti a lakosság önkéntes szerepvállalását a katasztrófák elleni védekezés terén. Beavatkozásaik száma folyamatosan növekszik: speciális mentési feladatok, eltűnt személyek felkutatása, vízből mentés és az árvíz elleni védekezés során.

A biztonságra törekvés mindannyiunk érdeke. Azt, hogy mely szegmense kap hangsúlyt, azt az adott időszak kihívásai határozzák meg. Az I. és a II. világháborút követően joggal bizhattunk abban, hogy nem kell szembenéznünk világméretű háborúkkal, és a civil lakosság természeti katasztrófák elleni védekezésre helyezhetjük a hangsúlyt. Azonban napjainkban a világ több pontján dúlnak fegyveres konfliktusok és a természet egyre nagyobb pusztítást végez a lakott területeken.

A professzionálisan kiképzett és a kormányzatok által erre a célra létrehozott, a katasztrófák elleni védekezést végrehajtó szervezetek mellett napjainkban már megkerülhetetlenek az önkéntesen a védekezésbe bekapcsolódó személyek és szervezetek. Nyilvánvaló, hogy az emberi élet védelme, a bajbajutottak támogatása, számukra segítségnyújtása csak akkor lehet sikeres és hosszú távon megbízható, ha az önkéntesnek jelentkező személyeket és szervezeteket egy, elsősorban az segítséget fogadó igényeihez igazított képzés keretében készítünk fel, illetve a szervezetek esetében egy nemzetközileg is elfogadott és elismert minimum követelményrendszernek történő megmértetését követően válik alkalmassá a világ bármely pontján történő bevetésre.

**Megállapítottam**, hogy ezek a felkészítések, kiképzések nem öncélúak, hanem elsősorban a rászorulókat életét, testi épségét szolgálják, azt, hogy ténylegesen a megfelelő, szakszerű támogatásban részesüljenek, továbbá a segítségnyújtásban résztvevő, sok nemzetiségű önkéntesek és önkéntes szervezetek, állami szervek egymással minél nagyobb összhangban, szervezeten legyenek képesek együttműködni. Ennek megfelelően végzik az önkéntes jelöltek, a fogadó és küldő szervek

akkreditációját a Hadtestben történő segítségnyújtáshoz, illetve a mentőcsapatok számára az INSRAG irányelvek szerinti minősítő gyakorlatokat.

A műszaki követelmények figyelembevételével az **5. mellékletben kidolgoztam** a polgári védelmi mechanizmusnak is megfelelő, a hazai és nemzetközi szervezetekkel együttműködni képes, velük kompatibilis mentőegység és annak támogató egysége milyen minimum követelményeknek feleljen meg.

**Megállapítottam**, hogy a humanitárius segítségnyújtásban résztvevő nemzetközi és önkéntes szervezetek konkurálnak egymással (pl. EU, NATO, ENSZ), ezért *véleményem* az, hogy a szervezetek feladatainak, tevékenységük áttekintésével, profiltisztítással és a feladatok tipizálásával egyszerűsíteni és átláthatóvá kell tenni a működésüket a párhuzamosságok elkerülése érdekében. Ezzel is hatékonyabbá, gyorsabbá tenni az egyre gyakoribbá váló beavatkozásokat világszerte.

**Megállapítottam** továbbá, hogy az EU polgári védelmi mechanizmusa és a hadtest vonatkozásában az EU nem rendelkezik saját műszaki kompetencia követelményekkel a polgári védelmi modulok esetében is az INSRAG irányelvek alkalmazza, ezért szükségesnek tartom ezek kidolgozását.

## BEFEJEZÉS

### Összegzett következtetések

Az értekezésem elején megfogalmazott kutatási célkitűzéseimet megvalósítottam.

**Bemutattam** a katasztrófa fogalmának kialakulásának, annak hazai és nemzetközi fogalmát. Az önkéntesek védekezésbe történő bevonásának hazai és nemzetközi jogi szabályozásának, intézmény- és eszközrendszerének vizsgálata során áttekintettem és értékeltem, valamint a hazai jogi szabályozáson keresztül tudományos **rendszerbe foglaltam** az önkéntesek katasztrófavédelemben történő bevonásának és alkalmazásának mind a hazai, Európai Unió és nemzetközi jogi szabályait, amelyek alapján **megállapítottam**, és kutatásom alapján arra a **következtetésre jutottam**, hogy a jelenlegi szervezeti és jogi keretrendszer **megfelelő alapot nyújt** az emberi élet és a vagyoni értékek mentésének magas színvonalú végrehajtásához, véleményem szerint jogalkotásra-, módosításra jelenleg nincsen szükség. **Megállapítottam**, hogy a vonatkozó hazai és nemzetközi jogszabályok és a társadalom **támogatják és elősegítik** az önkéntes tevékenységet és társadalmi elfogadottsága is megfelelő

**Bemutattam** az önkéntesek védekezésbe történő bevonásának történetét és annak hazai szabályozási hátterét a kezdetektől, a Légoltalmi Ligától a Kat.tv. jelenlegi szabályain át. Emellett kitértem a hazai katasztrófavédelem rendszerére, amely a hivatásos állományon kívül komolyan épít az állampolgárok önkéntességére.

Mivel Magyarország 2004. május 01. óta az Európai Unió tagja, így megkerülhetetlen ismerni és ismertetni az EU katasztrófák elleni védekezésének jogszabályi hátterét, valamint az állampolgárai védelme érdekében létrehozott polgári védelmi mechanizmust és annak működési rendszerét. **Fontosnak** tartom kiemelni, hogy a világ és a katasztrófa okozta válságok globalitása miatt az Európai Unió és tagállamai számára kiemelten fontos, hogy szorosban együttműködjenek az ENSZ, NATO polgári védelmi tevékenységet végző szerveivel és természetesen az EU-n kívüli államokkal.

**Megállapítottam**, hogy a katasztrófák elleni védekezést csak egy igen jól szervezett, a globális kérdésekre komplex válasz adására képes rendszer és modern kor infokommunikációs eszközeinek alkalmazásával, amelynek az EU által létrehozott polgári védelmi mechanizmusa, amely a tagállamok védelmét látja el és a hadtest, amely az EU-n kívüli, harmadik országok számára nyújt segítséget. **Kritikaként fogalmaztam** meg a humanitárius alapelvek messzemenő tiszteletben tartásával, hogy a 3. országoknak nyújtott segítség mértéke évről évre növekszik. Az EU-nak álláspontom szerint nagyobb hangsúlyt kellene fektetnie a tagállamok támogatására azokkal a pályázatokkal, amelyeket a kormányok, civil, önkéntes, nem kormányzati szervek számára biztosít.

A humanitárius segítségnyújtásban jelenleg is konkurálnak egymással a nemzetközi szervezetek: NATO, ENSZ, Nemzetközi Vöröskereszt és más, önkéntes szervezetek, ezért **véleményem szerint** a NATO számára a katonai szervezet jellegéből eredő feladatai mellett kizárólag a szükség esetén, a humanitárius segítség biztonságos eljuttatása és a segítséget nyújtók életének védelmének az ellátása jelent megoldást. Az EU feladata a polgári védelmi mechanizmus működtetésével a tagállamoknak nyújtott segítség. Az ENSZ és szakosított szervei továbbra is világszerte nyújtanak segítséget a rászorulóknak számára. Mivel az EU tagállamok, ENSZ részes állami és a NATO szövetséges államok nagy része mindegyik szervezetnek tagja, vagy társult tagja, így jelenleg elviekben bármelyiktől segítséget kérhet. Ennek racionalizálása és a párhuzamosságok megszüntetése érdekében a NATO számára katonai jellege miatt a fegyveres támogatásban való részvétel lenne a feladata. A helyszíni segítségnyújtás az ENSZ, Vöröskereszt feladata továbbra is. Az EU szakembereivel, pénzügyi és természetbeni segítséggel támogathatja a humanitárius szervezeteket. A segítségnyújtás koordinálására egy, a szervezetektől független irányítás alatt álló központ létrehozása a megoldás, amely az igények feldolgozásával gyors és hatékony támogatást képes a helyszínre juttatni.

**Megítélésem szerint** a hazai hivatásos katasztrófavédelem szervezete rendelkezik mindazon képességekkel, amelyekkel alkalmasak a civil lakosság természeti és egyéb katasztrófákkal szembeni védekezési képességének kialakítására, az emberi élet és a vagyoni értékek megvédésére. A civil személyek és szervezetek nemcsak a védekezés területén veszik ki részüket a szolidaritásból. A megfelelő jogi alapok megteremtésén kívül működésükhöz elengedetlen, hogy megfeleljenek azoknak a műszaki és technikai követelményeknek, amelyek a mentőszervezetek számára az INSARAG irányelvben, illetve a hadtestben történő tevékenység ellátáshoz az önkéntesek számára a szükséges kompetenciákban került megfogalmazásra. Az EU és a BM OKF a mentőszervezetek műszaki kompetenciái tekintetében az ENSZ INSARAG irányelveket alkalmazza. **Véleményem szerint indokolt**, hogy az EU kidolgozzon minimum követelményeket, amelyeket a polgári védelmi mechanizmus és a hadtest is alkalmazhat.

A kutatásom eredménye alapján **kidolgoztam és megalkottam** egy mentőegység és annak támogató egysége műszaki követelményeit.

Kiemelem, hogy a katasztrófa nem ismeri az államhatárokat. Megelőzni és védekezni ellene csak nemzetközi összefogással lehetséges, amelynek részei nemcsak az államok erre létrehozott szervei, hanem a karitatív, civil, egyházi szervezetek, az önként csatlakozó polgárok sokasága. A biztonságos, hatékony, gyors és professzionális beavatkozás érdekében elengedhetetlen a mentőszervezetek és az önkéntesek megmértetése, felkészítése. Ez mind a mentésben részt vevők, mind pedig a mentésre, segítségreszorulók biztonsága érdekében elengedhetetlen.

Annak érdekében, hogy a szükséges technikai, műszaki eszközök a mentéshez rendelkezésre álljanak, az önkéntesek megfelelő képzésben, felkészítésben részesüljenek az EU 2014-2020 költségvetésében 7,1 millirád Euro-t biztosít. A hazai mentőszervezetek és önkéntesek képzésére a magyar költségvetés, illetve hazai és EU pályázatok nyújtanak támogatást. **Megállapítottam**, hogy a pénzügyi támogatás évről évre nő, hiszen a velük szemben támasztott követelmények is növekszenek, meg kell, hogy feleljenek a technikai, műszaki kihívásoknak és a szélsőséges helyzetekben történő beavatkozásoknak. 2014 és 2016 közötti időszakban háromszorosára nőtt a támogatás összege az EU-ban. **Álláspontom szerint** hogy a támogatások nagysága megfelel annak, hogy a szervezetek a megfelelő eszközökhöz jussanak, úgy vélem, hogy a BM OKF által nyújtott technikai és anyagi segítség is megfelelő, így lehetőséget teremt a szervezetek számára a fejlődéshez.

## Új tudományos eredmények

Az értekezés célkitűzései és hipotézise alapján a következő új tudományos eredményeket javaslom elfogadásra:

1. A katasztrófák elleni védekezésre, az önkéntes mentőszervezetekre és az önkéntesek katasztrófák elleni védekezésbe történő bevonására vonatkozó hazai és nemzetközi jogszabályok, a szervezeti rendszer és az önkéntesek kiválasztásának eljárási szabályainak vizsgálatával elsőként *egységes* tudományos rendszerbe *foglaltam* alkalmazásuk jogi, személyi és technikai feltételeit, hazai és nemzetközi lehetőségeit, az abban résztvevő szervezetek feladatrendszerével.
2. ***Bizonyítottam***, hogy a hazai katasztrófavédelem szabályrendszere alkalmas a gyors és hatékony nemzetközi együttműködésre. ***Igazoltam***, hogy a támogató elemek védekezésben történő alkalmazása hozzájárul a gyors és hatékony beavatkozáshoz.
3. A humanitárius segítségnyújtásban résztvevő NATO, ENSZ és EU tevékenységeinek vizsgálatával ***azonosítottam*** a megjelenő párhuzamosságokat, melyek alapján elsőként ***fogalmaztam meg*** az átfedések nélküli nemzetközi szervezetekre vonatkozó feladatvégrehajtást.
4. ***Javaslatot tettem*** az önkéntes mentőegység és támogató egységének műszaki és logisztikai kompetenciájára és annak fejlesztésére, továbbá ***kidolgoztam*** az önkéntes mentőszervezetek műszaki fejlesztési kompetenciáit, illetve az ezekkel kapcsolatos képzési feladatokat.

## **Az értekezés ajánlásai**

Az értekezésem következtetéseinek, tudományos eredményeinek felhasználására az alábbi javaslatot teszem:

1. A BM OKF tájékoztató tevékenységének korszerűsítése és fejlesztése érdekében tett javaslataim az informatikai és kommunikációs, valamint a polgári védelmi szakterület bevonásával történő kidolgozásával a lakosság ismereteinek és tájékoztatására lehet alkalmas.
2. A mentőegységek kompetenciáinak egységesítésére tett javaslatom alapján a jogszabályi előírások és az igények, a végrehajtandó feladatok konkrét meghatározásával a különböző nemzeti és nemzetközi, mentésben résztvevő egységek egymással való kompatibilitása és ezzel gyors reagálásuk, hatékonyságuk növelhető.
3. A kutatásom során kidolgozott szakmai ajánlások és megállapítások a jövőben alapját képezhetik a katasztrófák elleni védekezésben részt vevő állami és civil szervezetek, valamint a nemzetközi szervezetek és önkéntesek katasztrófák elleni védekezésben való tevékenységük újra gondolásával az erők és eszközök még hatékonyabb felhasználását.

## **A kutatási eredmények gyakorlati felhasználhatósága**

Kutatómunkám eredményeit az alábbiak szerint javaslom felhasználni:

1. A kutatásom keretében feldolgozott, a katasztrófák elleni védekezésre, az önkéntes mentőszervezetekre és az önkéntesek katasztrófák elleni védekezésbe történő bevonására vonatkozó hazai és nemzetközi jogszabályokat, a szervezeti rendszert és az önkéntesek kiválasztásának eljárási szabályait elsőként egységes tudományos rendszerbe foglaltam, amely alkalmas lehet a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet, a Katasztrófavédelmi Oktatási Központ és más oktatási intézmények, valamint a hivatásos katasztrófavédelem képzéssel és oktatással foglalkozó intézményeiben a képzésbe történő felhasználásra.
2. Az értekezés következtetéseit és megállapításait felhasználhatók a hivatásos katasztrófavédelem szervezete nemzetközi és Európai Unió kapcsolataiban a jogi és műszaki normák kidolgozásában képviselő szakmai vélemény kidolgozásában.
3. A kutatásom során feltárt kritikai észrevételek segítséget nyújthatnak a polgári védelem – lakosságvédelem, katasztrófák elleni védekezés területén a jelenlegi gyakorlat felülvizsgálatára és további rendszervizsgálatot is eredményezhet, amellyel akár javíthatók a feltárt hiányosságok.
4. A témában további kutatási lehetőséget látok, annak további vizsgálatára, hogy a jelenleg több nemzetközi szervezet tevékenysége tekintetében milyen szervezeti és működési átalakításokkal van lehetőség a párhuzamosságok kiküszöbölésére, a metodika egységesítése és a primátusok megszüntetésére.



## HIVATKOZOTT IRODALOM

- [1] The International Disaster Database. <https://www.emdat.be/> (letöltés ideje: 2018. 12.03.)
- [2] BAKOS F. (szerk.): idegen szavak és kifejezések szótára. Akadémia Kiadó, Budapest 1973. ISBN 963 05 3178 X
- [3] SZABÓ J.(szerk.): Hadtudományi Lexikon A-L. Budapest, Magyar Honvédség és a Hadtudományi Társaság. 1995. ISBN 963 04 5226 8
- [4] BOLGÁR J.-SZEKERES GY.: *Katasztrófa és krízis kommunikáció lélektani alapjai*. Budapest, ZMNE. 2009. <https://anzdoc.com/katasztrofa-es-kriziskommunikacio-lelektani-alapjai.html> (letöltés ideje: 2018. 08.01.)
- [5] International Civil Defense Organisation hivatalos honlapja. <http://www.icdo.org/en/about-icdo/history> (letöltés ideje: 2018. 07.30.)
- [6] ENDRÓDI I.: *A katasztrófa-elhárításra felkészítő ismeretek*. Budapest, Rendőrtiszti Főiskola. 2007. p 122. [file:///C:/Users/Acer/Downloads/Katasztrofa-elharitsra\\_felkeszito\\_ismeretek.pdf](file:///C:/Users/Acer/Downloads/Katasztrofa-elharitsra_felkeszito_ismeretek.pdf) (letöltés ideje: 2018.08.07.)
- [7] AMBRUSZ J.: *Rendvédelmi ismeretek*. NKE KVI 2014. pp. 24-49. <https://opac.uni-nke.hu/webview?infile=&subj=9463&source=webvd&cgimime=application%2Fpdf%0D%0A> (letöltés ideje: 2018.04.26.)
- [8] FÖLDI L.: *Effects of climate change to military activities: Climate change and disasters*. pp.197-237.<https://ludita.uni-nke.hu/repozitorium/bitstream/handle/11410/10133/climate%20change%20and%20disasters.pdf?sequence=1&isAllowed=y>(letöltés ideje: 2018. 11.05.)
- [9] Tampere egyezmény 1998. Tampere Convention 1998 on Emergency Telecommunications (ICET-98). [https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/5F48E46576376BA5C125740A0032C58F-UN\\_jun1998.pdf](https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/5F48E46576376BA5C125740A0032C58F-UN_jun1998.pdf) (letöltés ideje: 2018.08.03.)
- [10] ENDRÓDI I.: *Polgári védelmi szakismeret I*. NKE 2015. pp 133. [https://ludita.uni-nke.hu/repozitorium/bitstream/handle/11410/10040/ebook\\_NKE\\_KVI\\_polgari\\_vedelmi\\_szakismeret\\_I.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ludita.uni-nke.hu/repozitorium/bitstream/handle/11410/10040/ebook_NKE_KVI_polgari_vedelmi_szakismeret_I.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (letöltés ideje: 2018. 04.26.)
- [11] MUHORAY Á.: *Katasztrófa megelőzés I*. NKE, Budapest 2016.ISBN 978-615-5527-85-2 [ium/bitstream/handle/11410/10287/ebook\\_XL\\_KVI\\_Katasztrofamegelozes\\_I.pdf?sequence=1&isAllowed=y](ium/bitstream/handle/11410/10287/ebook_XL_KVI_Katasztrofamegelozes_I.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (letöltés ideje: 2018. 11.05.)
- [12] DOBÁK I.(szerk.): *A nemzetbiztonság általános elmélete*. NKE Nemzetbiztonsági Intézet. Budapest, 2014. p 363 ISBN 978 615 5305 48 9b <https://ludita.uni-nke.hu/repozitorium/bitstream/handle/11410/8567/Teljes%20sz%C3%B6veg%21?sequence=1&isAllowed=y> (letöltés ideje: 2018.12.13.)
- [13] LAKATOS L.: *A honvédelmi igazgatási képzés aktualitása az átfogó megközelítés elvének tükrében*. Hadtudományi Szemle. VIII. 2015/2. pp 432-443. [https://ludita.uni-nke.hu/repozitorium/bitstream/handle/11410/10269/15\\_4\\_forum\\_lakatos.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ludita.uni-nke.hu/repozitorium/bitstream/handle/11410/10269/15_4_forum_lakatos.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (letöltés ideje: 2018. 11.05.)
- [14] PADÁNYI J.: *Az éghajlatváltozás és a katonai erő viszonyrendszere a hazai és a nemzetközi kutatások tükrében*. NKE, Budapest 2014. ISBN 978-615-5491-01-6 [https://ludita.uni-nke.hu/repozitorium/bitstream/handle/11410/10966/Padanyi\\_Jozsef\\_Eghajlatvaltozas.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ludita.uni-nke.hu/repozitorium/bitstream/handle/11410/10966/Padanyi_Jozsef_Eghajlatvaltozas.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (letöltés ideje: 2018.11.05.)

- [15] Központi Statisztikai Hivatal hivatalos honlapja. 2016. szeptember. Az önkéntes munka jellemzői <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/pdf/onkentes.pdf>(letöltés ideje: 2018.08.05.) (letöltés ideje: 2018.07.20.)
- [16] A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény. <https://uj.jogtar.hu/#doc/db/1/id/A1100190.TV/ts/20180101/> 08.05.(letöltés ideje: 2018.08.05)
- [17] Központi Statisztikai Hivatal hivatalos honlapja. Táblák (STADAT) - Évközi adatok - Önkéntes munka, 2017. I. negyedév. [https://www.ksh.hu/stadat\\_evkozi\\_9\\_7](https://www.ksh.hu/stadat_evkozi_9_7)(letöltés ideje: 2018.08.05.)
- [18] HADNAGY I.J.: *A magyar légoltalom létrejötte.* <http://www.vedelem.hu/letoltes/anyagok/621-a-magyar-legoltalom-letrejotte.pdf> (letöltés ideje: 2018.08.06)
- [19] A honvédelemről szóló 1939.évi II. törvénycikk. <https://uj.jogtar.hu/#doc/db/1/id/93900002.TV/ts/ffffff4/> (letöltés ideje:2018.08.06.)
- [20] OLASZ L.: A polgári lakosság légoltalmi képzése a második világháború éveiben. *Sokszínű pedagógiai kultúra*, (2014) pp.51-56. ISBN 978-80-89691-05-0 <http://www.irisro.org/pedagogia2014januar/0107OlaszLajos.pdf> (letöltés ideje:2016.02.24. )
- [21] [Statisztikai Hivatal hivatalos honlapja. http://www.ksh.hu/statszemle\\_archivum#year=1946](http://www.ksh.hu/statszemle_archivum#year=1946) (letöltés ideje: 2018.08.06.)
- [22] TEKNŐS L.: *A lakosság és az anyagi javak védelmének újszerű értékelése és feladatai a klímaváltozás okozta veszélyhelyzetben.* [http://uni-nke.hu/feltoltes/uni-nke.hu/konyvtar/digitgy/phd/2015/teknos\\_laszlo.pdf](http://uni-nke.hu/feltoltes/uni-nke.hu/konyvtar/digitgy/phd/2015/teknos_laszlo.pdf) (letöltés ideje:2018. 08.06.)
- [23] ENDRŐDI I.: A lakosság, mint megvédendő cél és feladat, egyben végrehajtó szereplő. A társadalmi szervezetek bekapcsolódása és jelentősége a légoltalomban - polgári védelemben. *Polgári Védelmi Szemle*, (2010) pp. 14-18. ISSN 1788-2168 <http://docplayer.hu/16612302-Polgari-vedelmi-szemle.html> (letöltés ideje: 2018. 08.05.)
- [24] A honvédelemről szóló 1960. évi IV. törvény. <https://uj.jogtar.hu/#doc/db/1/id/96000004.TV/ts/ffffff4/> (letöltés ideje: 2018.08.06)
- [25] A honvédelmi miniszter 11/1967.(HK.3.) HM számú utasítása a polgári védelemről szóló 2002/1966.(I.23.) Korm. számú határozat végrehajtásáról. [http://dtl1.ogyk.hu/view/action/nmets.do?DOCCHOICE=10181987.xml&dvs=1533570867223~233&locale=hu\\_HU&search\\_terms=&view\\_profile=user&adjacency=&VIEWER\\_URL=/view/action/nmets.do?&DELIVERY\\_RULE\\_ID=4&usePid1=true&usePid2=true&COPYRIGHTS\\_DISPLAY\\_FILE=copyrights3](http://dtl1.ogyk.hu/view/action/nmets.do?DOCCHOICE=10181987.xml&dvs=1533570867223~233&locale=hu_HU&search_terms=&view_profile=user&adjacency=&VIEWER_URL=/view/action/nmets.do?&DELIVERY_RULE_ID=4&usePid1=true&usePid2=true&COPYRIGHTS_DISPLAY_FILE=copyrights3) (letöltés ideje: 2018. 08.06.)
- [26] OROVECZ I.: Dicső elődeink nyomában, avagy a polgári védelem valóban „civilizációs” folyamata (1917-2007), *Polgári Védelmi Szemle*, (2008) pp.40-46. [http://www.mpsv.hu/letoltes/pvszemle/pv2008\\_1.pdf](http://www.mpsv.hu/letoltes/pvszemle/pv2008_1.pdf) (letöltés ideje: 2018.08.06.)
- [27] PATAKY I.: Quo vadis magyar polgári védelem, gondolatok a polgári védelem 75.éves történelme kapcsán II. *Polgári Védelmi Szemle*, (2010) pp. 172-184. ISSN 1788-2168
- [28] A honvédelemről szóló 1976. évi I. törvény. <https://uj.jogtar.hu/#doc/db/1/id/97600001.TV/ts/ffffff4/>(letöltés ideje: 2016.08.06.)

- [29] A polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény. <http://uj.jogtar.hu/#doc/db/1/id/99600037.TV/ts/ffffff4/>(letöltés ideje:2016.09.28.)
- [30] KÁTAI- URBÁN L.: Handbook for the Implementation of the Basic Tasks of the Hungarian Regulation on „Industrial Safety”. Budapest, Nemzeti Közszerológati Egyetem, 2014. 73 p. (ISBN 978-615-5491-70-2)
- [31] SZAKÁLL B.: Polgári védelem. Szt. István Egyetem. Budapest, 2005. p 166.
- [32] ENDRÓDI I.: Polgári védelmi szakismeret I. NKE, Budapest, (2015) ISBN 978-615-5527-22-7 <https://ludita.uni-nke.hu/repozitorium/handle/11410/10040> (letöltés ideje: 2016.01.26.)
- [33] A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló1996. évi XXXI. törvény.<https://uj.jogtar.hu/#doc/db/1/id/99600031.TV/ts/20180101/lr/chain172> (letöltés ideje: 2018. 08.08.)
- [34] TEKNŐS L.- CSEPREGI P. - ENDRÓDI I.: *Felsőoktatási intézmények önkéntes mentőszervezeteinek jelentősége, helye, szerepe a katasztrófavédelem rendszerében.* Hadtudomány, 24/1 (2014), pp. 155–168. [http://mhtt.eu/hadtudomany/2014/2014\\_elektronikus/12\\_TEKNOS\\_CSEPREGI\\_ENDRODI.pdf](http://mhtt.eu/hadtudomany/2014/2014_elektronikus/12_TEKNOS_CSEPREGI_ENDRODI.pdf) (letöltés ideje: 2016.11.23.)
- [35] ENDRÓDI I.: *A katasztrófavédelemben közreműködő önkéntes mentőszervezetek helyzete Európában.* Önkéntesek a katasztrófavédelemben, NKE Szolgáltató Kft., Budapest 2015. 165179. ISBN 978-615-5527-11-1
- [36] Önkéntes Polgári Védelmi Szervezetek Európai Együttműködés Fóruma. Alapszabály és Ügyrend. <http://docplayer.hu/1377139-Onkentes-polgari-vedelmi-szervezetek-europaiegyuttmukodesi-foruma-alapszabaly-es-ugyrend.html> (letöltés ideje: 2016.12.07.)
- [37] Római Szerződés. <https://uj.jogtar.hu/#doc/db/50/id/95700001.EU/ts/10000101/> (letöltés ideje: 2018. 08.09)
- [38] KECSKÉS L.: *EK - jog és jogharmonizáció.* KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft. Budapest, 1999. ISBN 963 224 377 3.
- [39] Az Európai Unió Működéséről szóló Szerződés. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/hu/TXT/PDF/?uri=CELEX:12012E/TXT&from=EN> (letöltés ideje: 2018. 08.09.)
- [40] A Tanács 2001/792/EK határozata polgári védelmi segítségnyújtási beavatkozások terén a fokozott együttműködés előmozdítását segítő közösségi eljárás kialakításáról. <https://uj.jogtar.hu/#doc/db/57/id/A01H0792.COEU/ts/ffffff4/>(letöltés ideje: 2018.08.09.)
- [41] European Commission. EUROPEAN CIVIL PROTECTION AND HUMANITARIAN AID OPERATIONS. [http://ec.europa.eu/echo/what/civil-protection/mechanism\\_en](http://ec.europa.eu/echo/what/civil-protection/mechanism_en) (letöltés ideje: 2018. 08.09)
- [42] A TANÁCS 1999. december 9-i 1999/847/EK HATÁROZATA a polgári védelem területén közösségi cselekvési program létrehozásáról. <https://uj.jogtar.hu/#ljb6id15338488503863563> (letöltés ideje: 2018.08.09)
- [43] AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 1313/2013/EU HATÁROZATA (2013. december 17.) az uniós polgári védelmi mechanizmusról.[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=uriserv:OJ.L\\_.2013.347.01.0924.01.HUN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2013.347.01.0924.01.HUN) (letöltés ideje: 2018. 08.10.)
- [44] Európai Számvevőszék. 2016. 33. szám. Külön jelentés. [https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR16\\_33/SR\\_DISASTER\\_RESPONSE\\_HU.pdf](https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR16_33/SR_DISASTER_RESPONSE_HU.pdf) (letöltés ideje:2018.08.10.)

- [45] A TANÁCS HATÁROZATA 2007/162/EK, Euratom a polgári védelmi pénzügyi eszköz létrehozásáról. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32007D0162&from=HU> (letöltés ideje: 2018. 08.10.)
- [46] A STOCKHOLMI PROGRAM – A POLGÁROKAT SZOLGÁLÓ ÉS VÉDŐ, NYITOTT ÉS BIZTONSÁGOS EURÓPA. 2010/C 115/01. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=celex:52010XG0504\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=celex:52010XG0504(01)) (letöltés ideje: 2018. 08.10.)
- [47] A Bizottság végrehajtási 2014/762/EU határozata az uniós polgári védelmi mechanizmusról szóló 1313/2013/EU európai parlamenti és tanácsi határozat végrehajtására vonatkozó szabályok megállapításáról, valamint a 2004/277/EK, Euratom és a 2007/606/EK, Euratom bizottsági határozat hatályon kívül helyezéséről. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:32014D0762&from=EN> (letöltés ideje: 2018.08.11.)
- [48] ENSZ hivatalos honlapja. <http://www.un.org/en/sections/about-un/funds-programmes-specialized-agencies-and-others/index.html> (letöltés ideje: 2018. 08.11.)
- [49] UN OCHA hivatalos oldala. <https://www.unocha.org/our-work/coordination/un-disaster-assessment-and-coordination-undac> (letöltés ideje: 2018.08.11.)
- [50] BENJÁMIN K.(szerk.): Brencsán Orvosi szótár. Medicina Könyvkiadó Rt. Budapest, 2006. ISBN 963 242 990 7
- [51] Yoneji Masuda on the Information Society. <http://neamathisi.com/new-learning/chapter-3-learning-for-work/yoneji-masuda-on-the-information-society> (letöltés ideje: 2018. 12.04.)
- [52] Copernicus. Europe's eyes on Earth. <http://copernicus.eu/main/overview> (letöltés ideje: 2018.08.11.)
- [53] Magyarország domborzati és vízrajzi térképe. <http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszetudomanyok/termeszetismeret/ember-a-termeszetben-5-osztaly/tajekozodas-a-terben/magyarorszag-domborzati-es-vizrajzi-terkepe> (letöltés ideje: 2018.10.17.)
- [54] IPCC, 2007: Climate Change, 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. (Solomon, S., Qin, D., Manning, M., Chen, Z., Marquis, M., Averyt, K.B., Tignor, M, Miller, H.L., Eds.), Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 996p. [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/05/ar4\\_wg1\\_full\\_report-1.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/05/ar4_wg1_full_report-1.pdf) (letöltés ideje: 2018.10.17.)
- [55] TEKNŐS L.: A globális éghajlatváltozás egészségügyi aspektusai- a magyar lakosság sebezhetőségének vizsgálata. *Bolyai Szemle*, XXII. évfolyam, 1. szám (2013) pp.281-311. <http://archiv.uni-nke.hu/downloads/bsz/bszemle2013/1/15.pdf> (letöltés ideje: 2018.10. 17.)
- [56] SIPOSNÉ DR. KECSKEMÉTHY K.: Térinformatikai alkalmazások oktatása a védelmi igazgatás szakon. *Bolyai Szemle*, XXII. évfolyam, 2. szám (2012) pp.95-108. <http://archiv.uni-nke.hu/downloads/bsz/bszemle2012/2/06.pdf> (letöltés ideje: 2018.10.17.)
- [57] Központi Statisztikai Hivatal. A társadalmi haladás mutatószámrendszere. 1.4.2. Infokommunikációs kultúra 2003-2016. [https://www.ksh.hu/thm/1/indi1\\_4\\_2.html](https://www.ksh.hu/thm/1/indi1_4_2.html) (letöltés ideje:2018. 10.17.)
- [58] ELŐHÁZI J.: Védelmi célú informatikai rendszerek feladatai és fenyegetettségei a hálózatközpontú hadviselésben. *Hadmérnök*, II. évfolyam, 3. szám (2007) pp.70-80. [http://www.hadmernok.hu/archivum/2007/3/2007\\_3\\_elohazi.html](http://www.hadmernok.hu/archivum/2007/3/2007_3_elohazi.html) (letöltés ideje: 2018.10.17.)
- [59] HAIG ZS. – VÁRHEGYI I.: *Információs műveletek*. ZMNE, Budapest, 2004

- [60] BLESZITY J.-FÖLDI L.- HAIG ZS. - NEMESLAKI A.- RESTÁS Á.: Engineering science researches and effective government. (Part 1) American Journal of Research, Education and Development. 2017/3. pp 17-31. ISSN 2471 9986 <http://online.pubhtml5.com/edhk/pksq/#p=17> (letöltés ideje)
- [61] GIS Figyelő. [http://gisfigyelo.geocentrum.hu/kisokos/kisokos\\_gis.html](http://gisfigyelo.geocentrum.hu/kisokos/kisokos_gis.html) (letöltés: 2018. 10.17.)
- [62] SZATMÁRI J.-KOVÁCS F.-VAN LEEUWEN B.- TOBAK Z.- MEZŐSI G.- MUCSI L.- JUHÁSZ L.- HUSZÁR T.- KITKA G.: Térinformatika a Katasztrófavédelem szolgálatában Csongrád megyében. <http://docplayer.hu/723356-Terinformatika-a-katasztrofavedelem-szolgalataban-csongrad-megyeben.html> (letöltés ideje: 2018.10.17.)
- [63] Európai Bizottság sajtóközleménye.[http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-12-1345\\_hu.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-1345_hu.htm) (letöltés ideje: 2018.10.17.)
- [64] European Space Agency. [http://www.esa.int/Our\\_Activities/Observing\\_the\\_Earth/Copernicus/Emergency\\_services](http://www.esa.int/Our_Activities/Observing_the_Earth/Copernicus/Emergency_services) (letöltés ideje: 2018. 10.17.)
- [65] European Commission. EU launches new European Medical Corps to respond faster to emergencies. [http://europa.eu/rapid/press-release\\_MEMO-16-276\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-16-276_en.htm) (letöltés ideje: 2018. 08.11.)
- [66] HAJDUSKA M.: *Krizislélektan*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 2010. 228. ISBN 978 963 463 982 4
- [67] HORNYACSEK J.: *A tömegkatasztrófák pszichés következményei, és az ellenük való védekezés lehetőségei*. <http://m.ludita.uni-nke.hu/repozitorium/bitstream/handle/11410/1921/01.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (letöltés ideje: 2018.10.17.)
- [68] ANTALFI M.: *Környezeti terhelések- ipari és természeti katasztrófák pszichés hatásai*. [http://www.antalfaimarta.hu/konferencia/kornyezeti\\_terhelesek\\_antalfai.pdf](http://www.antalfaimarta.hu/konferencia/kornyezeti_terhelesek_antalfai.pdf) (letöltés ideje: 2018.10.17.)
- [69] PISANO F.: *About the International Decade for Natural Disaster Reduction*. <http://www.shf-lhb.org/articles/lhb/pdf/1998/02/lhb1998029.pdf> (letöltés ideje:2018.10.17.)
- [70] PETŐ CS. - SZEKERES A.: *A katasztrófapszichológia lehetőségei és tapasztalatai Magyarországon*. Magyar Pszichológiai Szemle, 2006, 61.1. pp.155-168. <http://www.akademiai.com/doi/pdf/10.1556/MPSzle.61.2006.1.9> (letöltés ideje: 2018.10.17.)
- [71] PETŐ CS.: *A krízis pszichológiai vonatkozásai- krízisintervenció*. <http://www.aldozatvedelem.hu/krizis-pszichologiai-vonatkozasai-krizisintervencio> (letöltés ideje: 2018.10.17)
- [72] A Tanács 2007/779/EK, Euratom határozata a közösségi Polgári Védelmi Mechanizmus kialakításáról.<http://uj.jogtar.hu/#doc/db/57/id/A07H0779.COU/ts/ffffff4/> (letöltés ideje: 2018.10.17.)
- [73] Az Európai Unió hivatalos lapja. Humanitárius segítségnyújtás és polgári védelem. [http://europa.eu/pol/hum/index\\_hu.htm](http://europa.eu/pol/hum/index_hu.htm) (letöltés ideje: 2018.10.17.)
- [74] 174-8/2007. számú Együttműködési Megállapodás az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság és a Magyar Vöröskereszt között

- [75] Project/ programme planning, Guidance manual. International Red Cross and Red Crescent Societies, Geneva, 2010. pp.1-62. <https://www.ifrc.org/Global/Publications/monitoring/PPP-Guidance-Manual-English.pdf> (letöltés ideje: 2018.10.17.)
- [76] Hungary- Slovakia- Romania- Ukraine. ENPI Cross-border Cooperation Programme. <http://www.huskroua-cbc.net/hu> (letöltés ideje:2018.10.26.)
- [77] I. Protokoll Katasztrófavédelmi helyzetek sürgősségi pszichiátriai krízisintervenciója Triage. <http://docplayer.hu/2239908-I-protokoll-katasztrofahelyzetek-surgossegi-pszichiatriai-krizisintervencioja-triage.html> (letöltés ideje: 2018.10.17.)
- [78] [78] 9709-1/2011/ÁLT. számú Együttműködési Megállapodás a Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság és a Magyar Pszichológiai Társaság között <http://okfintranet.katvedd1.local/SzakInfo/Hatalyos%20egyuttmuikodesi%20megallapodasok/BM%20Orszagos%20Katasztrofavedelmi%20Fogazgatóság%20hatalyos%20egyuttmuikodesi%20megallapodasai/Magyar%20Pszichologiai%20Társaság.pdfv> (letöltés: 2018.10.17.)
- [79] 4/2012. (II.29.) BM OKF Főigazgatói utasítás a BM OKF Krízisintervenciók Csoportja Szervezeti és Működési Szabályzatának kiadásáról
- [80] EUROSTAT adatai. <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&pcode=tps00001&language=en> (letöltés ideje: 2018. 08.12.)
- [81] SPECIAL EUROBAROMETER/Wave 75.2- TNS Opinion&Social. Volunteering and Intergenerational Solidarity. Report [http://www.europarl.europa.eu/pdf/eurobarometre/2011/juillet/04\\_07/rapport\\_%20eb75\\_2\\_%20benevolat\\_en.pdf](http://www.europarl.europa.eu/pdf/eurobarometre/2011/juillet/04_07/rapport_%20eb75_2_%20benevolat_en.pdf) (letöltés ideje: 2018. 08.20.)
- [82] Humanitárius elvek. [http://ec.europa.eu/echo/who/humanitarian-aid-and-civil-protection/humanitarian-principles\\_en](http://ec.europa.eu/echo/who/humanitarian-aid-and-civil-protection/humanitarian-principles_en) (letöltés ideje: 2018. 08.24.)
- [83] EUROPEAN CONSENSUS ON HUMANITARIAN AID. [http://ec.europa.eu/echo/files/aidcountries/factsheets/thematic/consensus\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/echo/files/aidcountries/factsheets/thematic/consensus_en.pdf) (letöltés ideje: 2018. 08.24.)
- [84] Az Európai Unióról szóló szerződés. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX:12012M/TXT> (letöltés ideje: 2018. 08.24.)
- [85] EU Commission. Press Release Database. Európai Önkéntes Humanitárius Segítségnyújtási Hadtestek: kísérleti projektek indulnak. MEMO/11/413. [http://europa.eu/rapid/press-release\\_MEMO-11-413\\_hu.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-11-413_hu.htm) (letöltés ideje: 2018. 11.06.)
- [86] Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English. Oxford University Press 2005. ISBN 978 0 19 400116 8
- [87] Eurocorps hivatalos honlapja. <https://www.eurocorps.org/> (letöltés ideje: 2018.12.12.)
- [88] EU Bizottság 2014. évi jelentése. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:52015DC0335&from=HU> (letöltés ideje: 2018.12.11.)
- [89] EU Bizottság 2015. évi jelentése. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0436&from=HU> (letöltés ideje: 2018.12.11.)
- [90] EU Bizottság 2016. évi jelentése. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017DC0313&from=HU> (letöltés ideje: 2018.12.11.)
- [91] EU Bizottság 2017. évi jelentése. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017DC0313&from=HU> (letöltés ideje: 2018.12.11.)

- [92] NYÍRCSÁK A.: Az Európai Unió globális szerepvállalása az ENSZ-ben: reprezentáció, normatív diskurzus és politikai racionalitás. GROTIUS E-KÖNYVTÁR/55. 2012.8 [http://www.grotius.hu/doc/pub/GOPFWE/2012\\_135\\_nyircsak\\_adrien\\_grotius\\_e-konyvtar\\_55.pdf](http://www.grotius.hu/doc/pub/GOPFWE/2012_135_nyircsak_adrien_grotius_e-konyvtar_55.pdf)(letöltés ideje: 2018. 08.25.)
- [93] Index for Risk Management. <http://www.inform-index.org/> (letöltés ideje: 2018. 12.07)
- [94] Economic Losses, Poverty& Disasters 1998-2017. [https://www.unisdr.org/files/61119\\_credeconomiclosses.pdf](https://www.unisdr.org/files/61119_credeconomiclosses.pdf) (letöltés ideje: 2018. 12.07.)
- [95] Resolution adopted by the General Assembly on 20 December 2006. 61/198. International Strategy for Disaster Reduction. [http://www.un.org/en/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/61/198&Lang=E](http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/61/198&Lang=E) (letöltés ideje:2018. 08.26.)
- [96] Resolution adopted by the General Assembly on 3 June 2015. 69/283. Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030.[http://www.un.org/en/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/69/283](http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/69/283) (letöltés ideje: 2018. 08.26.)
- [97] KRYLOV N.: Humanitarian Intervention: Pros and Cons. Loyola of Los Angeles International Comparative Law Review. 365. 1995. pp 375-405. <https://digitalcommons.lmu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1354&context=ilr> (letöltés ideje: 2018.12.05.)
- [98] MATUS J. - SZENES Z.: A NATO és az európai biztonság. Iskolakultúra. 1998/4. pp 4-21. [http://epa.oszk.hu/00000/00011/00015/pdf/iskolakultura\\_EPA00011\\_1998\\_04\\_004-021.pdf](http://epa.oszk.hu/00000/00011/00015/pdf/iskolakultura_EPA00011_1998_04_004-021.pdf) (letöltés ideje: 21018. 07.12.)
- [99] Mi a NATO? [http://www.kempp.hu/userfiles/file/nato\\_kiadvany\\_2012.pdf](http://www.kempp.hu/userfiles/file/nato_kiadvany_2012.pdf) (letöltés ideje: 2018. 07.12.)
- [100] NATO's Role in Disaster Assistance. NATO 2001. <https://www.nato.int/eadrcc/mcda-e.pdf> (letöltés ideje: 2018. 07.12.)
- [101] KUFČÁK J.- MATUŠEK T.: *NATO civil emergency planning in a new security environment: MOI-DG FRS CZ point of view*. The science for population protection 1/2017. pp 1-7. <http://www.population-protection.eu/prilohy/casopis/33/269.pdf> (letöltés ideje: 2018. 12.14.)
- [102] NATO Tükör. NATO Lisszaboni csúcs különszám. <https://www.nato.int/docu/review/2010/Lisbon-Summit/New-Nato/HU/index.htm> (letöltés ideje: 2018.07.12.)
- [103] STROMMER J.(szerk.): *Az AVB védelem új dimenziói és gyakorlati tennivalói*. Budapest, 2003.
- [104] EADRCC REQUEST FOR ASSISTANCE. Earthquake in Serbia. [https://www.nato.int/nato\\_static\\_fl2014/assets/pdf/pdf\\_2018\\_10/20181003\\_181003-eadrcc-2018-0236-req-assist-exercise.pdf](https://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/pdf_2018_10/20181003_181003-eadrcc-2018-0236-req-assist-exercise.pdf) (letöltés ideje: 2018. 12.07.)
- [105] EADRCC REQUEST FOR ASSISTANCE. Earthquake in Serbia. OPS(EADRCC)(2018)0237.[https://www.nato.int/nato\\_static\\_fl2014/assets/pdf/pdf\\_2018\\_10/20181005\\_181004-eadrcc-2018-0237-sitrep1-exercise.pdf](https://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/pdf_2018_10/20181005_181004-eadrcc-2018-0237-sitrep1-exercise.pdf) (letöltés ideje: 2018. 12.07.)
- [106] SCHWEICKHARDT G.: Nemzetközi katasztrófa-elhárítási jog. <https://ludita.uni-nke.hu/repozitorium/bitstream/handle/11410/8560/Teljes%20sz%C3%B6veg%21?sequence=1&isAllowed=y> (letöltés ideje: 2018.07.13.)

- [107] World Health Organization hivatalos honlapja. <http://www.who.int/en/> (letöltés ideje: 2017.07.05.)
- [108] EU Európai Polgári Védelmi És Humanitárius Segítségnyújtási Műveletek. [http://ec.europa.eu/echo/what-we-do/humanitarian-aid/emergency-support-within-eu\\_en](http://ec.europa.eu/echo/what-we-do/humanitarian-aid/emergency-support-within-eu_en) (letöltés ideje: 2018. 10.23.)
- [109] COMMISSION DECISION of 19.12.2017 on financing emergency response actions under the Union Civil Protection Mechanism for 2018. [https://ec.europa.eu/echo/sites/echo-site/files/disaster\\_response\\_decision\\_2018.pdf](https://ec.europa.eu/echo/sites/echo-site/files/disaster_response_decision_2018.pdf) (letöltés ideje: 2018. 12.07.)
- [110] COMMISSION IMPLEMENTING DECISION of 19.12.2017 adopting the Annual Work Programme 2018 in the framework of Decision No 1313/2013/EU of the European Parliament and of the Council on a Union Civil Protection Mechanism. [https://ec.europa.eu/echo/sites/echo-site/files/work\\_programme\\_2018.pdf](https://ec.europa.eu/echo/sites/echo-site/files/work_programme_2018.pdf) (letöltés ideje:2018.12.07.)
- [111] ENDRŐDI I.: *A magyar önkéntes polgári védelmi szervezetek szerepe az új katasztrófavédelmi törvény alapján.* Védelem online. 2012/5. pp 11-14. <http://www.vedelem.hu/letoltes/ujsag/v201205.pdf?6> (letöltés ideje: 2017. 12.18.)
- [112] INSARAG irányelvek. <https://www.insarag.org/methodology/guidelines> (letöltés ideje: 2018.09.17.)
- [113] European Commission. Education, Audiovisual and Culture Executive Agency. [https://eacea.ec.europa.eu/eu-aid-volunteers/actions/certification-mechanism-for-sending-and-hosting-organisations\\_en](https://eacea.ec.europa.eu/eu-aid-volunteers/actions/certification-mechanism-for-sending-and-hosting-organisations_en) (letöltés ideje: 2018. 10.18.)
- [114] EU EACEA 04/2018. Pályázati felhívás „Az „EU segítségnyújtás önkéntesei” kezdeményezés: Uniós segítségnyújtási önkéntesek kirendelése, beleértve a pályakezdő szakemberek gyakornoki kihelyezését és a végrehajtó szervezeteknek szóló kapacitásépítést/technikai segítségnyújtást, virtuális önkéntességre való igazgatási költségeit. [https://eacea.ec.europa.eu/sites/eacea-site/files/call\\_for\\_proposals\\_euav\\_deployment\\_eacea-04-2018\\_hu\\_2.pdf](https://eacea.ec.europa.eu/sites/eacea-site/files/call_for_proposals_euav_deployment_eacea-04-2018_hu_2.pdf) (letöltés ideje: 2018. 10.19.)
- [115] Bizottság 1398/2014/EU felhatalmazáson alapuló rendelete az önkéntes jelöltekre és az uniós segítségnyújtási önkéntesekre vonatkozó előírások meghatározásáról. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R1398&from=EN> (letöltés ideje: 2018. 10.27.)
- [116] European Commission. Education, Audiovisual and Culture Executive Agency. EU Aid Volunteers. [https://eacea.ec.europa.eu/eu-aid-volunteers\\_en](https://eacea.ec.europa.eu/eu-aid-volunteers_en) (letöltés ideje: 2018. 10.27.)
- [117] Debreceni Egyetem Különleges Orvos- és Mentőcsoport hivatalos honlapja. <http://dekom.hu/> (letöltés ideje: 2018. 10.22.)
- [118] Magyar Önkéntesküldő Alapítvány hivatalos honlapja. <http://hvsf.hu/> (letöltés ideje:2018. 10.22.)
- [119] EU Aid Volunteers Platform. [https://webgate.ec.europa.eu/echo/eu-aid-volunteers\\_en/organisations\\_en?f\[0\]=field\\_euaid\\_org\\_type%3Asending](https://webgate.ec.europa.eu/echo/eu-aid-volunteers_en/organisations_en?f[0]=field_euaid_org_type%3Asending) (letöltés ideje: 2018. 10.22.)
- [120] Zöld könyv a természeti és ember okozta katasztrófák biztosításáról. pp 26. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013DC0213&from=HU> (letöltés: 2016.06.14.)



- [121] Jelentés Magyarország nemzeti katasztrófakockázat-értékelési módszertanáról és annak eredményeiről. <http://www.katasztrofavedelem.hu/letoltes/szervezet/20140718-katasztrofakockazat-ertekelesrol-jelentes.pdf> (letöltés ideje: 2017.11.23.)
- [122] Home Front Command hivatalos honlapja. <http://www.oref.org.il/1045-he/Pakar.aspx> (letöltés ideje: 2018. 07.22.)
- [123] Israel Defense Force hivatalos honlapja. <https://www.idf.il/%D7%90%D7%AA%D7%A8%D7%99%D7%9D/%D7%9E%D7%A8%D7%95%D7%9D/%D7%A2%D7%95%D7%A7%D7%A5/> (letöltés ideje: 2018. 07.20.)
- [124] ZAKA hivatalos honlapja. <http://www.zaka.org.il/> (letöltés ideje: 2018. 07. 28.)

## **A témakörből készült publikációim**

### **LEKTORÁLT SZAKMAI FOLYÓIRATCIKKEK (ON-LINE IS)**

#### ***Magyar nyelvű mértékadó folyóiratban idegen nyelven***

- [1] Nováky Mónika: Historical overview of the application of civil protection organisations in disaster management. Műszaki Katonai Közlöny XXVII.4/2017. pp 212-227 ISSN 2063-4986
- [2] Nováky Mónika: Disaster management within the European Union, UN, and NATO. Műszaki Katonai Közlöny XXVIII. 3./2018. pp. 262-279 ISSN 2063-4986

#### ***Magyar nyelvű mértékadó folyóiratban magyarul***

- [3] Nováky Mónika: Az iparbiztonsági szakterület változása 2012. január 01-jét követően. BOLYAI SZEMLE XXIV. 4/2015. pp 164-170 ISSN 1416-1443
- [4] Nováky Mónika: Önkéntes mentőszervezetek a polgári védelemben, történeti áttekintés. Műszaki Katonai Közlöny XXVI. 2/2016. pp.118-130 ISSN 2063-498
- [5] Nováky Mónika: Lakosságvédelmi intézkedések a veszélyes tevékenységek során. HADMÉRNÖK XII. „KÖFOP” (2017) pp 66-79 ISSN 1788-1919
- [6] Nováky Mónika: Válságkezelés és katasztrófavedelem. HADMÉRNÖK XIII. „KÖFOP” (2018.) pp 93-108. ISSN 1788-191
- [7] Nováky Mónika: Az önkéntes mentőszervezetek eszközeinek műszaki követelményei. Műszaki Katonai Közlöny XXVIII. 1/2018. pp 159-174. ISSN 2063-4986
- [8] Nováky Mónika: Lakosságvédelem- polgári védelem Izraelben. Műszaki Katonai Közlöny XXVIII. 4/2018. pp 59-79. ISSN 2063-4986

#### ***Nem lektorált szakmai folyóiratcikk***

- [9] Nováky Mónika- Endrődi István: Polgári védelem és önkéntesség. Védelemtudomány 2016.I/4. pp 271-286. ISSN 2498-6194
- [10] Nováky Mónika: Önkéntes mentőszervezetek alkalmazásának lehetőségei. „Modernkori veszélyek rendészeti aspektusai” nemzetközi tudományos konferencia. Pécs, 2015. június 25 ISBN 978 963 12 3927 0
- [11] Nováky Mónika: A katasztrófavédelmi igazgatás oktatásának helyzete a Nemzeti Közszolgálati Egyetemen. „Felelős társadalom- a katasztrófavedelem és a közoktatás.” Szekszárd, 2015. november 18. ISBN 978 963 12 5299 6

#### ***Hazai konferencia kiadványban megjelent***

- [12] Nováky Mónika: Légmentő-polgári védelem. „A Légmentő Liga és a Magyar Polgári Védelmi Szövetség 80 éve Magyarország közbiztonságáért”. 2017. november 16. ISBN 978 615 80429 5 6
- [13] Nováky Mónika: A tűzoltás kihívásai a XXI. században. „Tűzoltó szakmai nap 2018.” Tudományos Konferencia. Szentendre, 2018.április 18. pp 160-163. ISBN 978 615 80429 6 3

- [14] Nováky Mónika: A tűzoltás története. Kitekintés Ausztriára. „Tűzoltó szakmai nap 2017.” Tudományos Konferencia. Szentendre, 2017. április 05. pp 141-144. ISBN 978 615 80429 49

## **MELLÉKLETEK**

1. Témához kapcsolódó jogszabályok és belső szabályozó eszközök jegyzéke
2. Alkalmazott rövidítések jegyzéke
3. Fogalomjegyzék
4. Ábrák és képek jegyzéke
5. Az önkéntes mentőszervezetek műszaki kompetenciájának fejlesztése
6. Az önkéntes mentőszervezetek műszaki kompetenciájának fejlesztéséhez kapcsolódó képzési feladatok
7. „Sólyom” mentőcsapat árvízi mentő egység és támogató egység műszaki és logisztikai kompetenciái
8. Értekezés kohéziós táblázata

## **1. sz. melléklet: A témához kapcsolódó jogszabályok és belső szabályozó eszközök jegyzéke**

1. Magyarország Alaptörvénye (2011. április 25.)
2. A katasztrófák elleni védekezésről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény
3. 234/2011. XI.10.) Korm.rendelet a katasztrófák elleni védekezésről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról
4. A katasztrófák elleni védekezés egyes szabályairól szóló 62/2011. BM rendelet
5. A polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény
6. 1989. évi 20. törvényerejű rendelet a háború áldozatainak védelmére vonatkozóan Genfben 1949. augusztus 12-én kötött Egyezmények I. és II. kiegészítő Jegyzőkönyvének kihirdetéséről
7. A Magyar Köztársaság honvédelmének alapelveiről szóló 27/1993. évi OGY határozat
8. Az emberi jogok és alapvető szabadságok védelméről szóló Egyezmény egységes szerkezetbe foglalt szövegének közzétételéről szóló 58/1009. (X.2.) OGY határozat
9. A honvédelemről és a Magyar Honvédségről, valamint a különleges jogrendben bevezethető intézkedésekről szóló 2011. évi CXIII. törvény
10. A közérdekű önkéntes tevékenységéről szóló 2005.évi LXXXVIII. törvény
11. 110/2012. (VI.4.) Kormányrendelet a Nemzeti Alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról
12. A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény
13. A légtalomszabályozásról szóló 1935. évi XII. törvénycikk
14. A m. kir. honvédelmi miniszter 17.176.eln.15-1936. H.M. számú rendelete. A légvédelemről szóló 1935.évi XII. törvénycikk végrehajtása A légvédelemről szóló 1935.évi XII. törvénycikk végrehajtása
15. A honvédelemről szóló 1939.évi II. törvénycikk
16. 1954.évi 32. törvényerejű rendelet a háború áldozatainak védelmére vonatkozóan Genfben, az 1949. évi augusztus hó 12. napján kelt nemzetközi egyezményeknek a Magyar Népköztársaságban való törvényerejéről
17. A honvédelemről szóló 1960. évi IV. törvény
18. A honvédelmi miniszter 11/1967.(HK.3.) HM számú utasítása a polgári védelemről szóló 2002/1966.(I.23.) Korm. számú határozat végrehajtásáról
19. A honvédelmi miniszter 4/1974. (XII.11.) HM rendelete a polgári védelemről szóló 2041/1974.(XII.11.) Mt. h. számú határozat végrehajtásáról
20. A honvédelemről szóló 1976. évi I. törvény
21. A polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény
22. A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény
23. A létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről szóló 2012. évi CLXVI. törvény
24. Római Szerződés. Szerződés az Európai Gazdasági Közösség létrehozásáról
25. Az Európai Unió Működéséről szóló Szerződés

26. A Tanács 2001/792/EK határozata polgári védelmi segítségnyújtási beavatkozások terén a fokozott együttműködés előmozdítását segítő közösségi eljárás kialakításáról
27. A TANÁCS 1999. december 9-i 1999/847/EK HATÁROZATA a polgári védelem területén közösségi cselekvési program létrehozásáról
28. AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 1313/2013/EU HATÁROZATA (2013. december 17.) az uniós polgári védelmi mechanizmusról
29. A TANÁCS HATÁROZATA 2007/162/EK, Euratom a polgári védelmi pénzügyi eszköz létrehozásáról
30. A TANÁCS 2014/415/EU HATÁROZATA (2014. június 24.) a szolidaritási klauzula Unió által történő végrehajtására vonatkozó részletes szabályokról
31. A Bizottság végrehajtási 2014/762/EU határozata az uniós polgári védelmi mechanizmusról szóló 1313/2013/EU európai parlamenti és tanácsi határozat végrehajtására vonatkozó szabályok megállapításáról, valamint a 2004/277/EK, Euratom és a 2007/606/EK, Euratom bizottsági határozat hatályon kívül helyezéséről
32. Európai Parlament és a Tanács 375/2014/EU rendelete az Európai Önkéntes Humanitárius Segítségnyújtási Hadtest létrehozásáról
33. A Tanács 2007/779/EK, Euratom határozata a közösségi Polgári Védelmi Mechanizmus kialakításáról
34. 4/2012. (II.29.) BM OKF Főigazgatói utasítás a BM OKF Krízisintervenciós Csoportja Szervezeti és Működési Szabályzatának kiadásáról
35. A TANÁCS 1257/96/EK RENDELETE (1996. június 20.) a humanitárius segítségnyújtásról
36. 1913. évi XLIII. törvény az első két nemzetközi békeértekezleten megállapított több egyezmény és nyilatkozat becikkelyezése tárgyában
37. 1954. évi 32. törvényerejű rendelet a háború áldozatainak védelmére vonatkozóan Genfben, az 1949. évi augusztus hó 12. napján kelt nemzetközi egyezményeknek a Magyar Népköztársaságban való törvényerejéről
38. 1989. évi 20. törvényerejű rendelet a háború áldozatainak védelmére vonatkozóan Genfben 1949. augusztus 12-én kötött Egyezmények I. és II. kiegészítő Jegyzőkönyvének kihirdetéséről.
39. Az Európai Unióról szóló szerződés
40. A Európai Parlament és a Tanács 1303/2013/EU Rendelete az Európai Regionális Fejlesztési Alapra, az Európai Szociális Alapra, a Kohéziós Alapra, az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alapra és az Európai Tengerügyi és Halászati Alapra vonatkozó közös rendelkezések megállapításáról, az Európai Regionális Fejlesztési Alapra, az Európai Szociális Alapra és a Kohéziós Alapra és az Európai Tengerügyi és Halászati Alapra vonatkozó általános rendelkezések megállapításáról és az 1083/2006/EK tanácsi rendelet hatályon kívül helyezéséről
41. Az Európai Parlament és a Tanács 1305/2013/EU Rendelete (2013. december 17.) az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alapból (EMVA) nyújtandó vidékfejlesztési támogatásról és az 1698/2005/EK tanácsi rendelet hatályon kívül helyezéséről
42. ENSZ Alapokmánya
43. Emberi Jogok Egyetemes Nyilatkozata
44. A polgári törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény

45. A közhasznú jogállásról, valamint a civil szervezetek működéséről és támogatásáról szóló 2011. évi CLXXV. törvény
46. [A tűzoltási, műszaki mentési tevékenységhez kapcsolódó tűzvédelmi technika alkalmazhatóságáról szóló 15/2010. \(V.12.\) ÖM rendelet](#)
47. [INSARAG irányelvek](#)
48. [6/2013.\(X.31.\) BM OKF utasítás a Nemzeti Minősítő Rendszer alapkövetelményeiről](#)
49. Bizottság 1244/2014/EU végrehajtási rendelete az Európai Önkéntes Humanitárius Segítségnyújtási Hadtest létrehozásáról szóló 375/2014/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet végrehajtására vonatkozó szabályok megállapításáról
50. 1384/2014. (VII.17.) Kormányhatározat Magyarország nemzeti katasztrófakockázat-értékelési módszertanáról és annak eredményeiről szóló jelentésről
51. 1/2016. (I.04.) BM OKF intézkedés a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság katasztrófavédelmi logisztikai rendszerének működéséről, logisztikai támogatásának tervezéséről és végrehajtásáról
52. 13/2001. (IV. 10.) KöViM rendelet a belvízi utakon közlekedő úszólétesítmények hajózásra alkalmassága és megfelelősége feltételeiről, az üzemképesség vizsgálatáról és tanúsításáról
53. 17/2002. (III. 7.) KöViM rendelet a hajózásra alkalmas, illetőleg hajózásra alkalmassá tehető természetes és mesterséges felszíni vizek víziúttá nyilvánításáról
54. 57/2011. (XI. 22.) NFM rendelet a víziközlekedés rendjéről

## 2. sz. melléklet: Alkalmazott rövidítések jegyzéke

**BM OKF:** Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatósága  
**BM r.:** 62/2011. (XII.29.) BM rendelet a katasztrófák elleni védekezés egyes szabályairól  
**BM MKI:** Baranya Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság  
**CBRN:** Chemical Biological Radiological Nuclear  
**CEP:** Civil Emergency Planning  
**CECIS:** Common Emergency Communication and Information System  
**CEPC:** Civil Emergency Planning Committee  
**CSMKI:** Csongrád Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság  
**DEMOK:** Debreceni Egyetem Különleges Orvos- és Mentőcsoport  
**DIPECHO:** Disaster Preparedness ECHO  
**DRR:** disaster-risk reduction  
**EADRCC:** Euro-Atlantic Disaster Response Coordination Centre  
**ECHO:** European Civil Protection And Humanitarian Aid Operations  
**ECU:** European Currency Unit  
**EGK:** Európai Gazdasági Közösség  
**EMS:** Copernicus Emergency Management Service  
**ENSZ:** Egyesült Nemzetek Szervezete  
**EU:** European Union  
**EU EACEA:** European Union. Education, Audivisual and Culture Executive Agency  
**EU MUSZ:** Maastrichti Szerződés  
**ESA:** European Space Agency  
**ERCC:** Emergency Response Coordination Centre  
**FAO:** Food and Agriculture Organization of the United Nations  
**GATT:** General Agreement of Tariffs and Trade  
**GIS:** Geographic Information System  
**GMES:** Global Monitoring for Environment and Security  
**GPS:** Global Positioning System  
**HFC:** Home Front Command  
**HUNOR:** Hungarian National Organisation For Rescue Services  
**IDF:** Israel Defense Force  
**INFORM:** Kockázatkezelési mutató  
**IOM:** International Organization for Migration  
**IPCC:** Intergovernmental Panel on Climate Change  
**Kat.tv.:** a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény  
**Kat.vhr.:** a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtására kiadott 234/2011. (XI.10.) Korm.rendelet  
**KEHOP:** Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program  
**KINCS:** Krízisintervenciók Csoport  
**KIT:** Krízis Intervenciók Team  
**KSH:** Központi Statisztikai Hivatal  
**K+F:** Kutatás - Fejlesztés  
**LEMA:** Local Emergency Management Authority  
**MKI:** Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság  
**MPT:** Magyar Pszichológiai Társaság  
**MVK:** Magyar Vöröskereszt  
**NATO:** North Atlantic Treaty Organization  
**NKE KVI:** Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet

**OCHA:** Office for the Coordination of Humanitarian Affairs  
**OSOCC:** On-Site Operations Coordination Centre  
**OIPC:** Organisation Internationale de Protection Civile  
**PHARE:** *Pologne, Hongrie Aide a la Reconstruction économique*  
**UNDAC:** United Nations Disaster Assessment And Coordination  
**UNDP:** United Nations Development Programme  
**UNICEF:** United Nation Children's Fund  
**UNISDR:** United Nations International Strategy for Disaster Reduction  
**UNHCR:** United Nations High Commissioner for Refugees  
**UNOCHA:** United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs  
**USA:** Amerikai Egyesült Államok  
**USAR:** Urban Search and Rescue  
**SZMSZ:** Szervezeti és Működési Szabályzat  
**TMMT:** Tűzoltási Műszaki Mentési Tervek  
**ZAKA:** the Hebrew acronym for Disaster Victim Identification: זיהוי קרבנות אסון- זק"א  
**VÉSZ:** Veszélyhelyzet Értesítési Szolgálat  
**WCDR:** World Conference on Disaster Reduction  
**WFP:** World Food Programme  
**WHO:** World Health Organization  
**WTO:** World Trade Organization



### 3. sz. melléklet: Fogalomjegyzék

**földmérési és térképészeti termék:** a földmérési és térképészeti állami alapadatok felhasználásával, a földmérési és térképészeti állami alapadatok kezelője által előállított földmérési, térképészeti, ingatlan-nyilvántartási térképi, távérzékelési adat és egyéb digitális térinformatikai vonatkozású adatbázis, valamint ezek sokszorosított, kinyomtatott változata

**havária:** természeti csapás vagy emberi tevékenység során előállt vészhelyzet: szállítási kár, üzemzavar, üzemi baleset, hajóbaleset

**integrált katasztrófavédelem:** polgári védelem, iparbiztonság, tűzvédelem hatósági tevékenység

**jesiva:** zsidó vallástudományi főiskola

**katasztrófa:** a veszélyhelyzet kihirdetésére alkalmas, illetve e helyzet kihirdetését el nem érő mértékű olyan állapot vagy helyzet, amely emberek életét, egészségét, anyagi értékeiket, a lakosság alapvető ellátását, a természeti környezetet, a természeti értékeket olyan módon vagy mértékben veszélyezteti, károsítja, hogy a kár megelőzése, elhárítása vagy a következmények felszámolása meghaladja az erre rendelt szervezetek előírt együttműködési rendben történő védekezési lehetőségeit, és különleges intézkedések bevezetését, valamint az önkormányzatok és az állami szervek folyamatos és szigorúan összehangolt együttműködését, illetve nemzetközi segítség igénybevételét igényli. (Kat.tv.)

**katasztrófa:** fordulat, pusztulás, megsemmisülés, csapás, megrázó, hirtelen esemény

**katasztrófa-elhárítás:** mindazon intézkedéseket öleli fel, amelyek célja a katasztrófa és hatásainak megelőzése, előrejelzése, az azokra való felkészülés és reagálás, azok megfigyelése és enyhítése

**katasztrófaveszély:** olyan folyamat vagy állapot, amelynek következményeként okszerűen lehet számolni a katasztrófa bekövetkezésének valószínűségével, és amely ezáltal veszélyezteti az emberi egészséget, környezetet, az élet- és vagyónbiztonságot

**katasztrófavédelem:** a különböző katasztrófák elleni védekezésben azon tervezési, szervezési, összehangolási, végrehajtási, irányítási, létesítési, működtetési, tájékoztatási, riasztási, adatközlési és ellenőrzési tevékenységek összessége, amelyek a katasztrófa kialakulásának megelőzését, közvetlen veszélyek elhárítását, az előidéző okok megszüntetését, a károsító hatásuk csökkentését, a lakosság élet- és anyagi javainak védelmét, az alapvető életfeltételek biztosítását, valamint a mentés végrehajtását, továbbá a helyreállítás feltételeinek megteremtését szolgálják

**köteles polgári védelmi szervezetek:** központi, területi, települési, munkahelyi polgári védelmi szervezetek

**kritikus infrastruktúra:** Magyarországon található azon eszközök, rendszerek vagy ezek részei, amelyek elengedhetetlenek a létfontosságú társadalmi feladatok ellátásához, az egészségügyhöz, a biztonsághoz, az emberek gazdasági és szociális jólétéhez, valamint amelyek megzavarása vagy megsemmisítése, e feladatok folyamatos ellátásának hiánya miatt jelentős következményekkel járna

**krízis:** fordulat, döntés, válság, válságos állapot

**krízistámogatás:** a stressz enyhítése és támogatás nyújtása

**krízisintervenció:** a krízisállapot oldása érdekében végzett célzott törekvéseket, amelyek segíteni képesek az egyénnek a rendezett lelkiállapot elérésében

**óvóhely:** lakosságvédelmi célú építmény

**paleoklimatológia:** a korábbi földtörténeti korszakok éghajlatának vizsgálata; őséghajlatlan. Elsősorban ezen korok ideje alatt lerakódott üledékek és ősmaradványok (fosszíliaák) tanulmányozásán alapszik. A vizsgálatait és elemzéseit bonyolítja azonban a kontinensek helyzetének változása a lemeztektonika és a kontinensvándorlás következtében

**polgári védelem:** alatt az alább említett emberbaráti feladatok mindegyikének, vagy némelyikének az ellátása értendő, amelyek a polgári lakosságnak az ellenségeskedések, vagy katasztrófák veszélyeitől való védelmezésére és közvetlen következményeitől való megóvására, valamint életben maradása feltételeinek biztosítására irányulnak.

**rendszeresítés:** a hivatásos katasztrófavédelmi szerv és az önkormányzati tűzoltóság részére a tűzvédelmi technika korlátozás nélküli alkalmazásának engedélyezése

**reziliencia:** rugalmas ellenállóképesség

**próbahasználat:** a rendszeresítésre tervezett tűzvédelmi technika egy vagy több mintadarabjának, a kiválasztott állománycsoport által meghatározott szempontok szerinti kipróbálása kiképzés, gyakorlat és megfelelő begyakoroltság után bevetés vagy egyéb szolgálati feladat során

**triage:** egészségügyi osztályozás

**térinformatika:** térbeli objektumok és jelenségek kapcsolatrendszerének feltárásával és elemzésével foglalkozó tudomány és módszer. A térinformatika magába foglalja a térbeli adatok gyűjtésének, adatok digitális előállításnak, integrálásának és elemzésnek folyamatát, illetve az elemzések megjelenítését

#### 4. sz. melléklet: Ábrák, képek jegyzéke

##### Ábrák jegyzéke

1. számú ábra: a közigazgatás rendszere
2. számú ábra: önkéntes tevékenységek megoszlása 2014-ben
3. számú ábra: Infokommunikációs infrastruktúra változásáról
4. számú ábra: a hadtest számára nyújtott pénzügyi támogatás 2014-2017 között
5. számú ábra: katasztrófa események okozta gazdasági veszteség 1998-2017
6. számú ábra: katasztrófaesemények 1998- 2017
7. számú ábra: katasztrófák áldozatai 1998-2017
- 8.számú ábra: Az EU humanitárius segítségnyújtása 2014-2016. év között

##### Képek jegyzéke

1. számú kép: The delineation map of Ramata shows 2.26 square kilometres (226.3 ha) affected by the burn
2. számú kép: The reference map of Ramata shows 587 inhabitants, infrastructure and geological features in the area around the fire
3. számú kép: EU Veszélyhelyzeti kapacitása DG RECHO 2018.02.22.
4. számú kép: HUNOR mentőcsapat INSARAG minősítése
5. számú kép: HUSZÁR mentőcsapat INSARAG minősítése
- 6-7. számú kép: a Hunor mentőcsapat 2017-ben pályázati forrásból beszerzett műszaki eszköze
- 8-9. számú kép: a Hunor mentőcsapat 2017-ben pályázati forrásból beszerzett személyi védőruházata
- 10-11. számú kép: vízből mentés a Zala Különleges Mentők Egyesülete 2017.11.11-i gyakorlatán
- 12-13.számú kép: fáról mentés a Zala Különleges Mentők Egyesülete 2017.11.11-i gyakorlatán
- 14-15.számú kép: a fáról mentéshez szükséges eszközök célba juttatása a Zala Különleges Mentők Egyesülete 2017.11.11-i gyakorlatán
- 16-17. számú kép: 669-es egység mentési gyakorlat közben
- 18-19. számú kép: 2016.09.05-én Tel Avivban egy összedőlt épületben az Oketz egységei túlélők után kutatnak
20. számú kép: 2015-ben a nepáli földrengés helyszínén túlélők után kutat az Oketz kutyás egység
- 21- 23. számú kép: 2015-ben végrehajtott gyakorlat Izrael oktatási intézményeiben földrengés szimulálásával
24. számú kép: 2015. Nepáli földrengés helyszínén a HFC és a ZAKA önkéntesei közösen vesznek részt az áldozatok felkutatásában
25. számú kép: Guatemala: vulkán kitörés helyszínén a ZAKA önkéntesei is részt vettek a mentésben

## **5. sz. melléklet: Önkéntes mentőszervezetek felszerelése műszaki kompetenciája**

Az önkéntes polgári védelmi szervezetek jármű és eszközrendszerének modernizálása, fejlesztése, megfelelő új járművek és technikai eszközök rendszerbeállítása jelenti a korszerű tömeges beavatkozás fejlesztését a szervezetek kapacitásának növelését korszerűsítését.

Az éghajlatváltozás okozta hatások kezelése többfajta védekezési módozatot igényel, a technikai eszközök és felszerelések használatát, valamint a védekezés módszereit az újonnan jelentkező önkéntes polgári védelmi szervezeti tagok részére kell megtanítani. A természeti eredetű katasztrófák hatásaira való reagáló képesség fokozására a polgári védelmi tevékenységre kiképzett önkéntesek számát növelni kell és el kell látni megfelelő felszereléssel, az eszközök használatára pedig teljes körűen kiképezni őket.

A javasolt eszközök összeállítása, technikai követelményeinek és képességeinek megfogalmazása az önkéntes polgári védelmi szervezetek alkalmazásának vizsgálatán alapul. A Magyar Polgári Védelmi Szövetség szakemberei szakmai tudása és sokéves tapasztalata és a kutatásom alapján kerültek kialakításra. A szükségletek az alábbi területen jelentkeznek, és az eszközök beszerzésével önálló alkalmazásra képes, hatékony szervezetek állnak rendelkezésre az integrált katasztrófavédelmi rendszer számára:

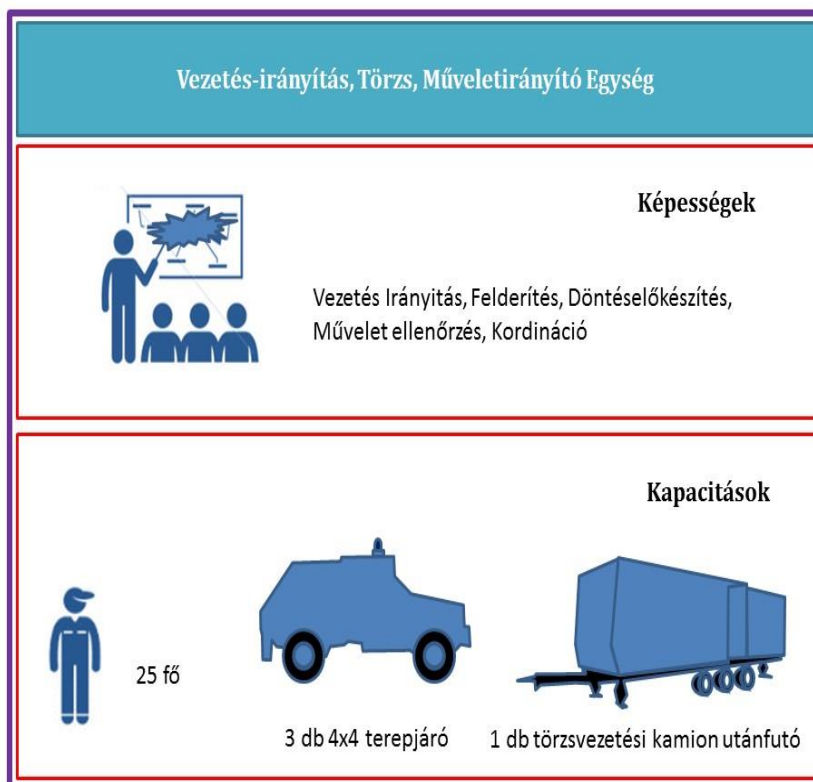
- önkéntes polgári védelmi szervezetek mozgását szállítási alkalmazási igényét biztosító járművek.
- önkéntes polgári védelmi szervezetek tagjainak egyéni felszerelése,
- bevetési alkalmazási feladatok végrehajtásához szükséges felszerelések,
- szervezetek logisztikai és háttértámogató igényeit kiszolgáló felszerelések anyagok,
- szervezetek alkalmazásához szükséges humánerőforrás fejlesztési kapacitás (felkészítés, oktatás, képzés, képességfejlesztés, kezelői jogosítványok megszerzése).

### **EU Polgári Védelmi Modul mentőszervezetek mentő szervezet**

- Vezetés-irányítás, Törzs, Műveletirányító egység,
- Műszaki Beavatkozó Egység,
- Árvízi mentő egység,
- Támogató egység.

## VEZETÉS-IRÁNYÍTÁS, TÖRZS, MŰVELETIRÁNYÍTÓ EGYSÉG

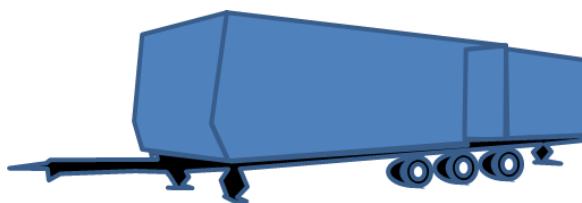
Az egység képes a modulokban szereplő egységek operatív irányítására. Rendeltetése: személyek mentése, keresése, lakosságvédelmi feladatok, árvízi szakfeladatok megszervezése. A szervezeti egység úgy kerül kialakításra, hogy a modulokon belül bármely egységhez való kapcsolódása biztosított.



## MOBIL VEZETÉSI - IRÁNYÍTÁSI PONT

**Bevetési alkalmazási feladatok végrehajtásához szükséges felszerelések**

**Konténer**



Műszaki jellemzők:

- a konténer bővíthető terű szabvány konténer, melyet a mentőbázis szállító járműve a helyszínre tud juttatni,
- a konténernek saját energiaellátó, légtechnikai és klíma, valamint vezérlő-informatika rendszerekkel rendelkeznek, önállóan is működtethetők,

- 3 pillérű, szinkronizált energiaellátó rendszer,
- lehetőség hálózati táplálásra (hálózatfigyelő üzemmód, automatikus átkapcsolás),
- dízel áramforrás aggregátor (kedvező zaj- és rezgésértékű),
- szünetmentes UPS kapacitás (folyamatos, fluktuációmentes, vészhelyzeti energiaellátás),
- üzemeltetési felügyelet (automatizált telepítési, működtetési, málházási, vészhelyzeti protokollok),
- műveleti felügyelet (alrendszerek paramétereinek folyamatos monitorozása, működési értékek, statisztikák tárolása),
- belső kommunikáció a vezetési pont és az alárendeltek között, kamerarendszer, számítógépes mérési protokollvetítő és léptető rendszer.

### ***1. Munkaállomások***

#### **4 db „normál” műveleti munkaállomás:**

Laptop (4x):

- strapabíró (min. IP5X, rázkódás- és ütődésvédelemmel),
- dokkoló állomás,
- 8 GM memória,
- min. 500 Gigabyte háttértár,
- min. i3 processzor,
- 14 hüvelyk, Full HD felbontás,
- webkamera (beépített),
- USB portok (2.0 és 3.0),
- HDMI,
- VGA,
- 6/9 cellás Li-ion akkumulátor,
- Win 10 operációs rendszerrel,
- MS Office 2010
- egér, billentyűzet (4x).

#### **1 db infokommunikációs munkaállomás:**

Laptop (1x):

- strapabíró (min. IP5X, rázkódás- és ütődésvédelemmel),
- dokkoló állomás,
- 8 GM memória,
- min. 1 Terrabyte háttértár,
- min. i7 processzor,
- 14 hüvelyk, Full HD felbontás,
- webkamera (beépített),
- USB portok (2.0 és 3.0),
- HDMI,
- VGA,
- 6/9 cellás Li-ion akkumulátor,
- Windows 10 operációs rendszer,
- MS Office 2010,
- egér, billentyűzet (1x),
- monitor (1x):19 hüvelyk, Full HD felbontás.

## 2. „Közös” Koordinációs munkaállomás

### **Interaktív tábla:**

- 77 hüvelyk, Full HD felbontás,
- beépített sztereó hangszórók,
- beépíthető,
- multi touch technológia,
- USB csatlakozó,
- HDMI csatlakozó,
- strapabíró (rázkódásvédelemmel),
- érintés érzékeny (kéz és elektronikus toll),
- kezelőszoftverrel,
- Windows operációs rendszer kompatibilitás,
- munkaállomások csatlakozási lehetősége az interaktív táblára.

### **Multi funkciós lézernyomtató:**

- nyomtatás: lézer, színes és fekete-fehér, min. 4800x600 dpi,
- másolás: 26 lap/perc,
- scennelés: 1200x1200 dpi,
- USB csatlakozó, vezetékmentes csatlakozás,
- hálózati csatlakozási lehetőség,
- strapabíró kivitel, beépítve.

### **adatmegosztás NAS szerver:**

- helyi hálózat és adattárolás biztosítása, hálózat kiépítése a munkaállomások között és helyi hálózaton kívül
- min. 2x 1 Terrabyte (SATA/SSD)
- min. kétmagos processzor
- min. 2 GB memória
- LAN port
- HDMI csatlakozó.

### **Router:**

- min. 3 antenna
- min. kétsávós gigabites router
- NAS-sal kompatibilis
- munkaállomások és egyéb eszközökkel kompatibilis
- vezetékes hálózathoz csatlakozási lehetőség (internetelérés)
- vezeték nélküli hálózathoz csatlakozási lehetőség mobilinternet segítségével (internetelérés).

### **Mobilinternet modem:**

- hálózati szolgáltatótól független eszköz vezetékes hálózat hiánya esetén,
- 3G, 4G, LTE.

### **3. *Hang és Kép Kommunikáció***

#### **a. Videokonferencia rendszer**

##### **Webkamera, mikrofon, hangszóró:**

- video és telefonkonferencia bonyolítására alkalmas rendszer,
- Full HD felbontás,
- USB csatlakozás,
- Windows operációs rendszer kompatibilitás,
- min. 78° látómező,
- távirányítható,
- veszteségmentes nagyítás min. 5x,
- automatikus fókuszálás.

##### **Videokonferencia bonyolítását támogató szoftver:**

- videokonferencia hívás,
- Windows operációs rendszerrel kompatibilis,
- video rögzítés,
- képernyőmegosztás,
- videokonferencia rendszerre csatlakozási és híváskezdeményezési lehetőség a munkaállomásokról, mobil eszközről.

#### **b. Telefon**

##### **Mobiltelefon (5x)**

- strapabíró kivitel (IP67, rázkódás- és ütődésvédelemmel, vízálló 1 méterig),
- min. 4 magos processzor,
- min. 2 Gigabyte RAM,
- bővíthető belső memória, min. 8 GB,
- micro SD,
- Android operációs rendszer,
- min. 1280x720 felbontású kijelző,
- kamera,
- GPS, WiFi, Bluetooth, GSM, GPRS, EDGE, 3G, 4G, LTE,
- Li-ion akkumulátor (2 db),
- hálózati töltő, USB csatlakozó, headset.

#### **c. Rádiórendszer (EDR rendszer)**

- URH rendszer: 6 db kézi rádió, 1 db asztali TETRA rendszeren működő rádió (EDR hálózatban használható, a Pro-M Zrt által végrehajtott sikeres biztonsági teszten átesett, hang és adattovábbítási képességekkel rendelkező, rádiós hullámterjedés útján kommunikáló berendezés),
- duplex, félduplex és szimplex kommunikáció,
- jogosultságfüggő pont-pont kommunikáció vezetékes / mobil előfizetővel,
- egyéni kommunikációs lehetősége,
- bejövő hívások fogadási sorrendjének meghatározása,
- bejövő hívásazonosítás,
- egyéni vagy csoportos segélyhívás,
- státuszüzenet vétel, feldolgozás,

- kézi készülék tartozékai: 230 V hálózati töltő, övcsipesz, headset, 2 db akkumulátor, szerelhető antenna, használati útmutató, beépített csoportos töltő,
- asztali készülék tartozékai: EDR terminál kijelzővel, a terminál használatához szükséges 230V-os bemeneti feszültségű asztali tápegység, a szállítandó terminálhoz illeszkedő csatlakozóval, a terminál használatához szükséges 230V-os bemeneti feszültségű asztali tápegység, a szállítandó terminálhoz illeszkedő csatlakozóval kézi beszélő (marokmikrofon), asztali mikrofon, hangszóró, mikrofonos fejhallgató, kültéri antenna az EDR terminálhoz,
- asztali, valamint a kézi rádiók programozásához szükséges kábelek és a szükséges szoftverek,
- 20 db kézi, 1 db asztali VHF rádió, 136 – 174 MHz között programozható,
- strapabíró (IP54, MIL-STD 810 C, D, E és F szabványok),
- kézi rádiók: min. 16 programozható csatorna, 800mW-os hangszóró, max. 5W RF kimenő teljesítmény, 2 programozható gomb, egy PTT, egy hangerő és egy csatornaváltó, potméter, vészhívás,
- asztali rádió: min. 8 programozható csatorna, LED csatorna kijelző, 4 programozható gomb, max. 25W RF kimenő teljesítmény, 4W előlapi hangszóró, különálló hangerő szabályozó potméter,
- SEL 2/5, CTCSS, DTCS kódoló és dekódoló, valamint DTMF kódoló rendszerek,
- csatorna sáv szélesség: 12.5/20/25Khz; lépésköz VHF sáv esetén 2.5, 3.125Khz,
- gyorstöltő, 2 db 2000mAh Li-ion akkumulátor, övcsipesz, headset, beépített csoportos töltő (6 rádió töltése egyszerre),
- asztali, valamint a kézi rádiók programozásához szükséges kábelek és a szükséges szoftverek.

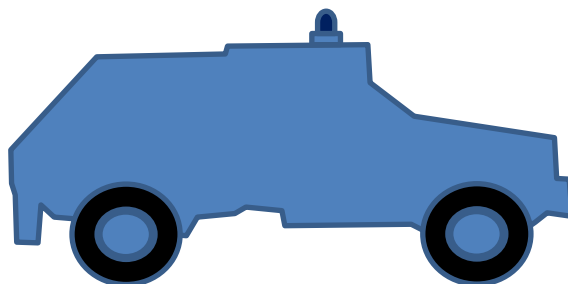
#### **4. Egyéb**

- további csatlakozók kialakítása külső eszköz csatlakoztatására (220v),
- aggregátor,
- szünetmentes ellátás biztosítása,
- hosszabbító és elosztó biztosítása,
- világítás (közös és asztali),
- időjárás-állomás,
- tűzoltó készülék,
- elsősegélycsomag, defibrillátor,
- elemlámpa.

A fent sorolt eszközök és szoftverek teljes körű rendszerbeállítása és tesztelése a szükséges áramforrás, csatlakozók, szellőző és hűtést biztosító rendszer kiépítésével.

#### **4 X 4 Képességű Terepjáró „A típus” PICK-UP Gépjármű**

Az önkéntes polgári védelmi szervezetek mozgását szállítási alkalmazási igényét biztosító járművek.





### **Típus meghatározás:**

Kabinos vagy kettős, dupla kabinos, „pick-up” típusú haszongépjárművek, bruttó tömege 5 tonnánál kevesebb és belső tere magába foglal egy a vezető és az utasok szállítására szolgáló részt, illetve egy másikat, amely áru szállítására szolgál.

*Ezen járművekre alkalmazható konstrukciós jellemzők:*

- állandó ülések biztonsági berendezésekkel (pl: biztonsági övvel) valamennyi személy részére,
- vezető és az elülső utasok mögötti hátsó részben állandó rögzítési helyek vagy szerelvények ülések és biztonsági berendezések rögzítésére (állandó/felhajtható, rögzítési pontokról kivehető/összecsukható ülések),
- hátsó ablakok a két oldalfalon,
- ablakos toló-, oldalra vagy felfelé nyíló ajtó vagy ajtók az oldalfalakon vagy hátul,
- kényelmi berendezések, igényes belső kivitel és felszereltség a járműnek az utasok szállítására szolgáló területtel összefüggő teljes belső térben,
- 5 fő szállítására is alkalmasak,
- a katasztrófavédelem sokrétű feladatához igazodó gépjármű több funkciót kell ellátnia.

Cél:

- személyek, eszközök szállítása nehéz terepviszonyok között,
- mentés biztosítása minden időjárási és egyéb körülmény mellett.

### **Terepjáró képesség**

- 4 kerék meghajtás,
- korszerű ESP-rendszer,
- TCS kipörgés gátló rendszer (3, a vezető által kapcsolható beállítás, 2 kerék, 4 kerék, 4X4 terep, mely biztosítja a kiváló terepvezetési tulajdonságokat),
- megfelelő gázló mélység (akár 800 mm mély vízen is át tudjon haladni).

### **Teherbíró képesség**

Jellemzők:

- teherbíró képesség 1000 - 1200 kg,
- össztömeg 3000 – 6000 kg,
- saját tömeg 1840 kg,
- az autó legyen legalább 1350 kg tömegű pótkocsi vontatására képes.

### **Közlekedési méretek**

- |                             |   |          |
|-----------------------------|---|----------|
| – teljes hossz:             | legfeljebb                                  | 5.400 mm |
| – szélesség (tükrök nélkül) | legfeljebb                                  | 2.000 mm |
| – magasság (terheletlenül)  | legfeljebb                                  | 1.900 mm |
| – szabad magasság           | legalább                                    | 200 mm * |
| – terepszög elöl            | legalább                                    | 25 ° *   |
| – terepszög hátul           | legalább                                    | 20° *    |
| – fordulási méretek:        | a forduló-folyosó külső átmérője legfeljebb | 14 m.    |

\*terhelt össztömeggel

### **Karosszéria**

- zárt dupla kabin (min. 5 fő biztonságos szállítására alkalmas utastér, megfelelő komfort) ,
- dupla kabinban három teljes méretű ülés a hátsó sorban (biztosítsa a felszereléssel együtt a kényelmes ki és beszállást, legyen megfelelő lábtér),
- biztosítsa a hátsó ülésekhez való hozzáférést, rakodást és utazást.

### **A biztonság érdekében legyen a felszerelés része**

- légszák,
- klíma,
- légkondicionáló,
- tempomat,
- állófűtés.

### **Motor teljesítmény**

- diesel üzemű, turbóval ellátva,
- motorteljesítmény és nyomaték: 2.2 literes, 140 LE, 350nm-nél nagyobb nyomatékú,
- 3.2 literes, 200 LE, 470 nm-s nyomaték,
- fogyasztása 8.3 - 10 liter/100 km között,
- euro VI besorolású,
- 6 fokozatú kézi váltó.

### **Tengelyek**

A gépjármű hajtáslánca tegye lehetővé a nehéz terepviszonyok közötti üzemeltetést, és a közúti körülmények közötti használatot is. Ezen követelményeknek megfelel a nehéz terepre készült, 4x4-os kerékképletű, a terephasználatra is alkalmas gumiabroncsokkal felszerelt kivitel, aminél a közúti mozgás nem korlátozott.

### **Kerékfelfüggesztés, rugózás**

Képes legyen az állandó terhelés elviselésére, és segédenergiát ne igényeljen, kanyar stabilizátor, lengéscsillapítás szükséges, kerékképlet: 4x4.

### **Kormányzás**

A jármű szervokormányval rendelkezzen, amely rásegítés nélkül is alkalmas a jármű kényszer kormányzására. A kormányoszlop legalább két tengelyen állítható legyen.

### **Fékberendezés**

A jármű fékberendezése feleljen meg az ENSZ-EGB 13-as előírás /ECE 13/ aktuális módosítású sorozatának (a jármű gyártása idején érvényes 71/320/EWG irányelv aktuális változata ezzel egyenértékűnek elfogadható).

### **Vonó, vontató berendezés**

Elöl és hátul a gépjármű elvontatására alkalmas vonószem kerüljön elhelyezésre. A járművet el kell látni vonóhoroggal és elektromos csatlakozóval, ami alkalmas legalább 750 kg össztömegű fékezetlen és legalább 1500 kg össztömegű, fékezett kivitelű utánfutó vontatására.

### **Eszköztároló tér**

A jármű gyárilag kialakított platóval rendelkezzen.

- plató hossz: legalább 1500 mm
- plató szélesség: legalább 1500 mm.

## **Csörlő**

A járművet el kell látni az önmentéshez alkalmas elektromos csörlővel. A csörlő legyen az alváz elején rögzített kivitelű, csiga alkalmazása nélkül legalább 3500 kg vonóerejű (a dobon), vezetékes távirányítóval ellátott, felszerelt (heveder, sodronykötél, horog, kötélablak) csörlővel. A csörlőhöz fordítócsigát és 2 db kitámasztó éket is szállítani kell.

## **Olajteknő védő lemez**

A járművet motortere alatt, az olajteknő mechanikai védelmét biztosító védőlemezzel kell ellátni.

## **EDR rádiók beépítése**

Megfelelő elektromos csatlakozók és mechanikus rögzítő elemek kiépítése szükséges a BM OKF-által biztosított 1 db EDR mobil rádió és 2 db kézi rádió számára.

## **Állófűtés**

A járműbe olyan, a jármű motortól függetlenül működő fűtőberendezés beépítése szükséges, ami biztosítja, hogy a jármű belső tere (vezetőfülke + utastér), külső -15 °C környezeti hőmérséklet esetén legalább +15 °C hőmérsékletű legyen.

## **Gallytörő rács**

A jármű elején, a jogszabályoknak megfelelő, gyári kialakítású gallytörő rácsot kell elhelyezni, a jármű első részének védelme érdekében.

## **Plató burkolat**

A jármű plató részén eszköztároló helyet kell kialakítani. Az eszköztároló tér legyen fedett kivitelű, merev szerkezetű. Az eszköztároló tér teteje a jármű vezetőfülke tetejének magasságában és ne a plató oldalfal felső szintjének magasságában zárral ellátva legyen.

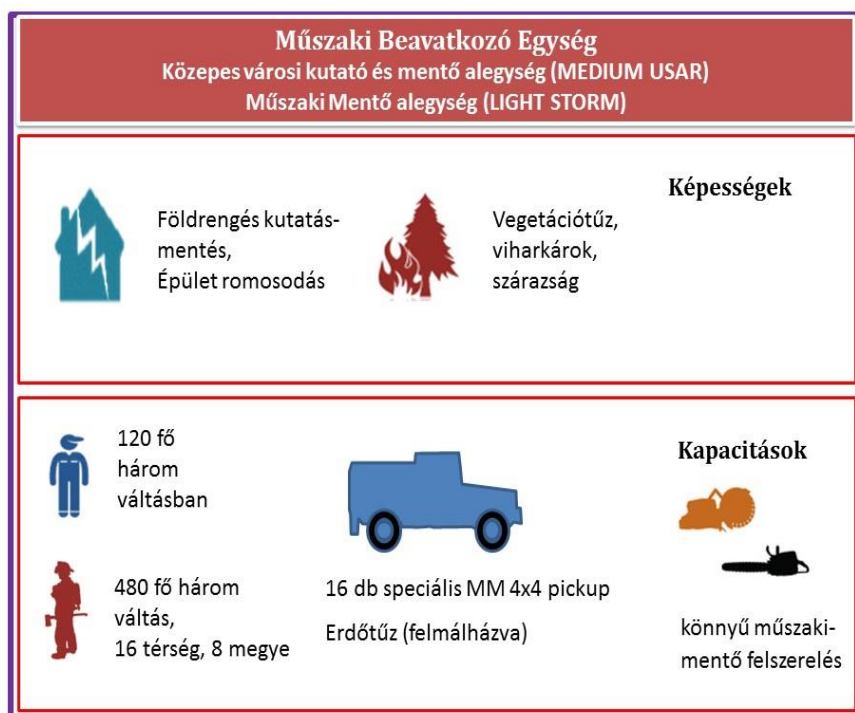
## **MŰSZAKI BEAVATKOZÓ EGYSÉG**

### **Közepes városi kutató és mentő egység (MEDIUM USAR)**

Az egység képes a felderítési, kutatási műveletek végrehajtására keresőkutyák alkalmazásával, mentési tevékenységek végzésére alpin technikai biztosítással, épületszerkezetek emelésére, mozgatására, szerkezeti elemek oldalirányú és függőleges dúcolására, stabilizálására.

### **Műszaki Mentő egység (LIGHT STORM)**

Az egység alkalmas rendkívüli időjárási viszonyok következményeinek felszámolására, a lakosság és az anyagi javak megelőző műszaki védelmére, a károk felszámolásában való közreműködésre.



## 1. Műszaki Mentő Beavatkozó Gépjármű

Önkéntes polgári védelmi szervezetek mozgását szállítási alkalmazási igényét biztosító járművek B kategóriás, 5 fő szállítására alkalmas terepjáró.

### Általános követelmények

A gépjárművek feleljenek meg:

- közúti közlekedés szabályairól szóló, többször módosított 1/1975. (II. 5.) KPM-BM együttes rendelet,
- közúti közlekedésről szóló 1988. évi I. törvény,
- közúti járművek műszaki megvizsgálásáról szóló 5/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet,
- a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről szóló 6/1990. (IV.12.) KöHÉM rendelet,
- a közúti közlekedési igazgatási feladatokról, a közúti közlekedési okmányok kiadásáról és visszavonásáról szóló 326/2011 (XII.28.) Korm. rendelet
- a közúti járművek forgalomba helyezésével és forgalomban tartásával, környezetvédelmi felülvizsgálatával és ellenőrzésével, továbbá a gépjárműfenntartó tevékenységgel kapcsolatos egyes közlekedési hatósági eljárások díjáról szóló 91/2004. (VI. 29.) GKM rendelet előírásainak.

### Gazdasági és üzemeltetési követelmények

A gépkocsiba beépített valamennyi előírt felszereltségi elem csak gyári beépítésű lehet. Gyári beépítésű az a felszereltségi elem, amelyet a gyártási folyamat során a gyártósoron vagy a gyártó telephelyén belül építettek be, illetve amit a forgalmazó épített vagy építtetett be. A gépkocsi kezelésével, vezetéstechnikai sajátosságaival kapcsolatban 3 fő részére legalább 2 x 3 óra időtartamú képzést kell tartani, különös tekintettel a csörlő kezelésére. A járművekhez biztosítani kell legalább a jogszabályban előírt teljes körű alkatrész utánpótlási kötelezettséget.

## A terepjáró gépjármű műszaki követelményei

A terepjáró gépjármű az önkéntes polgári védelmi szervezetek többcélú beavatkozó eszköze. A gépjármű kialakítása, technikai paraméterei lehetővé teszik a kárhelyszínek megközelítését szélsőséges időjárási- és terepviszonyok között, biztosítják a védekező állománynak és a védekezési eszközöknek a kárhelyszínre történő szállítását. Legyen alkalmas műszaki mentésre (vontatás, elakadt jármű kiszabadítása).

A konstrukció kialakításánál figyelembe vett szempontok:

- a gépjármű a bevetése során biztosítsa az önkéntes polgári védelmi szervezet személyzetének (1 fő gépjárművezető és 4 fő állomány) és a felszerelésének (áramfejlesztő, szivattyú, homokzsák stb.) szállítását, továbbá utánfutónak a vontatását;
- az anyagok és eszközök legyenek biztonságosan rögzíthetők, könnyen elérhetőek;
- a járműveknek biztosítani kell a szélsőséges terepviszonyok, kevésbé teherbíró talajon, valamint jelentős emelkedőkön való haladást. a vonóerőtől a kapaszkodó képességen át az üzembiztonságig bezárólag azt a célt kell szolgálnia, hogy a legénység és a felszerelések biztonságosan megérkezzenek a bevetés helyszínére és a bevetést követően biztonságos visszaérkezésük is megvalósuljon;
- a gépjármű terepjáró képességére legyen jellemző, hogy leküzdje a nagyobb emelkedőket és rézsűket, laza talajon vagy havas, jeges útviszonyok között is;
- a gépjármű hajtásláncja tegye lehetővé a nehéz terepviszonyok közötti üzemeltetést, és a közúti körülmények közötti használatot is, ezen követelményeknek megfelel a nehéz terepre készült, 4x4-os kerékképletű, gumiabroncsokkal felszerelt kivitel, aminél a közúti mozgás nem korlátozott;
- a jármű fényezését, az ágak okozta karcolások elleni védelem érdekében a sérüléseknek leginkább kitett helyeken átlátszó védőfóliázással kell ellátni;
- a jármű motorját, olajteknőjét, kövek és ágak okozta sérülések elleni védelem érdekében védőlemezzel (kartervédő) kell ellátni.

A jármű a következő minimális paramétereknek feleljen meg:

- közúti sebesség legalább 130 km/h
- hatótávolság legalább 400 km
- minimális gázlómélység legalább 400 mm
- működési hőmérséklet tartomány legalább -30- +50°C
- terhelhetősége legalább 750 kg
- műszerezettség: sebességmérő, üzemanyagszint kijelző, vízhőmérséklet kijelző, fordulatszámérő.

### Megfeleltethetőség:

*A jármű szerkezeti kialakítása:*

**Motor:** diesel üzemű, turbófeltöltéssel, töltőlevegő visszahűtéssel, feleljen meg a forgalomba helyezéskor érvényes környezetvédelmi előírásoknak.

**Hajtás:** 4x4 hajtásképletű

**Váltó típusa:** kézi mechanikus vagy automata nyomatékváltóval legyen felszerelve. A sebességváltó olyan fokozatkiosztással rendelkezzen, ami az előírások és vonatkozó szabványok követelményeit maradéktalanul teljesíti. A jármű sebességváltója rendelkezzen terep (kúszó) fokozattal.

**Hengerűrtartalom:** legfeljebb 3000 cm<sup>3</sup>

**Motor típus:** dízel üzemű

**Teljesítmény:** legalább 150 LE

**Maximális nyomaték:** > 300 Nm

**Szállítható személyek száma:** 5 fő (1 fő gépjárművezető és 4 fő állomány)

**Tengelytáv:** legalább 2800 mm, legfeljebb: 3300 mm

**Karosszéria:** a dupla kabin 2-2 db ajtóval, a hátfalnál 1 db lefelé nyíló ajtóval rendelkezzen. A gépjármű rendelkezzen platóbéléssel, a platón rakományrögzítő fűlekkel, valamint gyors rögzítésű, zárható magas keménytetővel.

**Gépjármű teljes hosszúsága:** legfeljebb 5400 mm

**Gépjármű teljes szélessége:** legfeljebb 2200 mm

**Karosszéria magassága (terheletlenül):** legfeljebb 1900 mm

**Karosszéria hasmagassága (terheletlenül):** legalább 190 mm

**Plató belső hosszúsága:** legalább 1500 mm

**Plató belső szélessége:** legalább 1400 mm

**Plató mélysége:** legalább 400 mm

**Vontatható tömeg (fékezetlen):** legalább 500 kg

**Fordulókör átmérője:** maximum 13,5 m

**Kerékfelfüggesztés, rugózás:** A rugózás olyan legyen, hogy képes legyen az állandó terhelés elviselésére és segédenergiát ne igényeljen, kanyar stabilizátor, lengéscsillapítás szükséges.

**Kormányzás:** A jármű szervokormányval rendelkezzen, amely rásegítés nélkül is alkalmas a jármű kényeszer kormányzására. A kormány baloldalon elhelyezett, a kormányoszlop legalább két tengelyen állítható legyen.

**Fékberendezés:** Üzemi fék: kétkörös, kétvezetékes, blokkolásgátlóval, automatikus fékerőszabályozóval ellátva. Rögzítő fék: hátsó tengelyre építve.

A jármű fékberendezése feleljen meg az ENSZ-EGB 13-as előírás /ECE 13/ aktuális módosítású sorozatának (a jármű gyártása idején érvényes 71/320/EWG irányelv aktuális változata ezzel egyenértékűnek elfogadható).

**Vonó, vontató berendezés:** Elöl és hátul a gépjármű elvontatására alkalmas vonószem kerüljön elhelyezésre. Hátul, a nagyobb vontatási igényekhez rendelkezzen vonóhoroggal (a motor teljesítményétől függően min. 500 kg vontatható tömeg (fékezetlen)).

**Csörlő:** A gépjármű rendelkezzen egy, az alváz elején rögzített, csiga alkalmazása nélkül legalább 7700 daN vonóerejű, legalább 5 LE teljesítményű, elektromos, 12 V-os, vezetékes távirányítóval ellátott, felszerelt (heveder, sodronykötél, horog, kötélablak, kitámasztó ék, védőkesztyű, 2 db fordító csiga) csörlővel.

**Elektromos berendezések:** A jármű 12 V-os elektromos hálózattal rendelkezzen.

A világító berendezések feleljenek meg a vonatkozó európai előírásoknak és az alábbi kiegészítéseknek:

- elöl két ködfényszóró,
- hátul ködzáró fény,
- utastér világítás.

A gépjármű utastere légkondicionált, hő- és hangszigetelt, por, illetve víz behatolása ellen tömített legyen. Vezető és utas oldali légzsákokkal, automata biztonsági övekkel legyen felszerelve. A külső visszapillantó tükrök elektromosan állíthatók és fűthetők legyenek. Rendelkezzen indításgátlóval, központi zárral, zárható üzemanyag töltő nyílással. A gépjármű legyen felszerelve tolatóradarral (vagy tolatókamerával), külső hőmérséklet jelzővel, műsorvevő (USB-s, CD-s) rádióval, bluetooth-os telefon kihangosítóval.

A gépjármű rendelkezzen tartozékokkal:

- elsősegély felszerelés
- elakadásjelző háromszög
- izzókészlet
- láthatósági mellény.

### **Jótállás és egyéb követelmények:**

Minden gépjárműnek teljes körű garanciális és garanciaidőn túli, eseti és baleseti javítása Budapesten és országosan plusz legalább 6 szervizben biztosíthatónak kell lennie. A budapesti hivatalos márkaszerviz Pest megyeinek elfogadható.

- minimum 3 év vagy 100.000 km általános jótállás,
- minimum 5 év fényezésre vonatkozó jótállás,
- a kiegészítő ülészetekre 1 év.

## **2. Könnyű műszaki mentő felszerelés**

Bevetési alkalmazási feladatok végrehajtásához szükséges felszerelések. Az EU Polgári Védelmi Modul műszaki mentőcsapat egység jellemző feladata viharok, földrengés esetén a romok alatt rekedt áldozatok keresése, mentése, elsősegélynyújtás, és életben tartás. Ezen feladatok ellátásához egységes, speciális munkavégzést lehetővé tevő munkaeszközök, műszaki mentés esetén speciális, magasból mentő felszerelés (kötéltechnika), valamint kereső és kutató eszközök, elsősegélynyújtáshoz, a mentőcsapat számára biztosítandó felszerelések nem napi használatra, hanem kifejezetten a katasztrófahelyzetekben történő felhasználásra kerülnek biztosításra. Ilyen jellegű felhasználás mellett a műszaki felszerelések várható élettartama 10-20 évre becsülhető a bevetések gyakoriságának függvényében.

Alacsony költség mellett hosszabb távon biztosítható az EU modul nemzetközi veszélyhelyzetekben is bevethető különleges kutató, műszaki mentő kapacitás bővítése.

Lakó-, de az ipari területeket és a veszélyes anyagokat érintő balesetek esetében a kárterület felderítésre, a környezeti kockázatokhoz igazodót egyéni védőeszközök meghatározásához a veszélyes anyagok jelenlétének kimutatására alkalmas kézi műszerek szükségesek.

A romosodott épületekben történő munkavégzés során kiemelt figyelmet kell fordítani a beavatkozó állomány biztonságára. A romosodott szerkezetelemek elmozdulását az épületen kívülről mérni képes berendezés révén még kellő időben evakuálható a beavatkozó állomány, megmentve őket a rájuk omló romok okozta sérülésektől.

A több emeletes épületekben végrehajtandó mentési munkálatok során szükség van a nehezen megközelíthető helyeken a kötéltechnikai megközelítés és mentési módszerek alkalmazására, amely feladatok végrehajtásához speciálisan kialakított kötélpályát kell építeni, valamint megfelelő teherbírású és minőségű köteleket kell alkalmazni.

A romok alól kimentett sérültek, valamint a mentés során esetleg sérülést szenvedő beavatkozó állomány gyors és hatékony ellátásához szükséges egészségügyi felszereléseknek a kárhelyszínen elérhetőnek kell lenniük.

Az építményeket érintő katasztrófa helyzetekben, építménybalesetknél a legfontosabb felszerelések az emeléshez, megtámasztáshoz, vágáshoz, bontáshoz alkalmas eszközök és szerszámok, valamint a beavatkozók biztonságát szolgáló berendezések:

- beton-vasbeton bontási, fűrési képességhez szükséges legalább 65J ütő erejű – min. 850 ütésszám/perc (terhelés alatt), vagy teljesítményben ezzel arányos képességű kézi bontókalapács gyémántfűrő szerszámokkal, továbbá elektromos vagy akkumulátoros professzionális fűrőkalapács (beton-, vasbeton szerkezetek gyors bontási munkálataihoz, rezgésmentes kutatófűrőhöz végzéséhez, gyémántszerszámokkal felszerelt ipari fém-, fafűrőgépek a legalkalmasabbak);
- középnyomású pneumatikus emelőpárnák extrém körülmények közötti – azaz extrém meleg-hideg, éles-hegyes vegyi szennyezett tereptárgyak – emelésére is kiválóan alkalmasak. A működtetésükhöz szükséges energia a palackokban tárolt sűrített levegő, amely kárhelyszíni körülmények között rendkívül kedvezően alkalmazható, zaj és szitamentes, nem jelent gyújtási veszélyt a környezetére. A hidraulikus feszítő vágó eszközök szintén jól alkalmazhatóak a beszorult sérültekhez történő gyors hozzáféréshez, lehetővé téve az elsősegély-ellátást. Ilyen eszköz megléte kiemelten fontos egy ilyen profilú mentőcsapatnál. A párnák feltöltéséhez a helyszínen könnyen szállítható és mozgatható légzőkészülékekben tárolható sűrített levegő alkalmazása praktikus, a többszöri alkalmazáshoz a palackokat újra kell tölteni, ehhez azonban egy kompresszor is szükséges;
- épületek, épületromok oldalsó megtámasztásához, vagy alátámasztásához, gyorsan felállítható támaszrendszerek szükségesek: a nehéz-támasz készletek alkalmasak a romosodott épületrészek gyors-, tartós stabilizálására, lehetővé téve ezzel a bennrekedt sérültek biztonságos mentését (ezen drága, de gyorsan felépíthető szerkezeteket ezután fából ácsolt támasztó szerkezetekkel kell kiváltani, hogy a nehéztámasz kivehetővé és újra felhasználhatóvá váljon. Az ilyen szerkezetek kialakításához, valamint a romosodott épületelemekben a lehető legrövidebb időn belül, és a legbiztonságosabban – minél kisebb rezgést keltve - történő összeszereléséhez szükséges könnyen szállítható speciális fűrészek és szögbelevő berendezések alkalmazása).

### **A szükséges eszközök listája**

- 4 készlet (a továbbiakban: klt) alpin technika (kötéltechnika)
- 2 klt. pneumatikus emelőpárna készlet
- 4 db Gáz és sugázmérő műszer
- 4 klt. ICS EuroMax-35 gyémántlánc és 40 cm-es láncvezető
- 2 klt. betonvágó eszközök (alkatrészekkel)
- 1 klt. akkumulátoros feszítő-vágó készlet
- 2 db egykezes láncfűrész



- 4 klt. elektromos szögbelövő
- 2 klt. állványos faipari gérvágó
- 2 klt. elmozdulás érzékelő
- 2 klt. nehéztámasz
- 1 klt. földémtámasz
- 1 db elektro-hidraulikus tápegység Yale olajemelőkhöz
- 2 db 2 kVA-es csendes üzemű áramfejlesztő
- 1 klt. Egészségügyi beavatkozó gyorskészlet
- 20 doboz tároló és szállító doboz

### ***Alpintechnika (kötéltechnika)***

A készletben lévő felszerelések összeállításánál fontos mentési munkálatok során a nehezen megközelíthető helyeken a kötéletechnikai megközelítéshez szükséges az eszközök és mentési módszerek alkalmazására, amely feladatok végrehajtásához speciálisan kialakított kötélpályát kell építeni, valamint megfelelő teherbírású és minőségű köteleket kell alkalmazni. A zuhanásveszélyével járó tevékenységnél használt felszerelés feleljen meg a veszély elhárítására, illetve a bekövetkezett zuhanás hatásainak biztonságos szintre csökkentését szabályozó 11/2003. (IX. 12.) FMM rendelet követelményeinek.

### ***Pneumatikus emelőpárna készlet***

A készlet legyen alkalmas a műszaki mentő műveletek teheremelési rögzítési feladataira feleljen meg az MSZ EN 13731: Emelőpárnás rendszerek tűzoltáshoz és mentéshez szabvány követelményeinek.

Elvárt követelmények:

- a készlet 300 bar nyomású légzőkészülék palackról működtethető,
- az emelőpárna készlet 12, 18, 24 t (+/- 5%) emelőképeségű emelőpárnákból álljon, és tartalmazzon minden a működtetéshez tároláshoz szükséges alkotóelemet a légzőkészülék palack kivételével,
- a pármák alaphelyzeti magassága nem lehet nagyobb, mint 25 mm,
- emelési magasság, 12 t-s párna esetén legalább 20 cm,
- emelési magasság, 18 t-s párna esetén legalább 25 cm,
- emelési magasság, 24 t-s párna esetén legalább 30 cm ,
- a készlethez reductort kell biztosítani,
- a készlethez kettős vezérlőegységet kell biztosítani
- a készlethez két, eltérő színű tömlőt kell biztosítani, legalább 5-5 m hosszú kivitelben.

### ***Gáz és sugárzásmérő műszerek***

**Elvárt követelmények:** A kárterületen esetleges káros hatások felderítésére detektálására szolgál. Esetleges radioaktív szennyeződés és a leggyakrabban előforduló veszélyes anyagok mérésére több feladatú műszer szükséges követelmény.

### ***ICS EuroMax-35 gyémántlánc és 40 cm-es láncvezető***

**Elvárt követelmények:** Legyen alkalmas benzines betonvágó fűrésze történő felszerelésre és betonvágó műveletek végrehajtására.

### ***Betonvágó eszközök (alkatrészekkel)***

Benzinmotoros betonvágó készülék láncos kialakítással feleljen meg a robbanó motoros kisgépekre szerszámokra vonatkozó magyar szabvány és munkabiztonsági követelményeknek.

**Elvárt követelmények:**

- beépített automatikus szűrőkiegyenlítés, amely fenntartja a nagy teljesítményt a légszűrő teljes élettartama alatt,
- karbantartás nélküli porszigetelt indítószerkezet, kopásálló indítószinórral, amelyben a rugó és a csiga csapágya szigetelt,
- vágási mélység legalább 350 mm betonban, és kisméretű legfeljebb 11×11cm-es nyílás vágására is alkalmas,
- vízcsatlakozó pormegkötés céljára,
- motor teljesítmény legalább 4,8Kw,
- rezgés legfeljebb első fogantyú 3,6m/s<sup>2</sup> hátsó fogantyú 2,3m/s<sup>2</sup>,
- zajszint legfeljebb 103 dB, zajnyomás, 1 Wa legfeljebb 116 dB,
- vezetőlemez hossza legalább 350-400mm között,
- a gép tömeg vágófelszerelés nélkül legfeljebb 9,7 kg,
- a terméket betonvágásra alkalmas láncvezetővel és gyémánt szegmenses láncsal, tartalék láncsal és amennyiben a láncserénél a vezetőt is cserélni kell tartalék vezetővel, továbbá a láncseréhez/feszítéshez szükséges szerszámkészlettel és vízadagoló készülékkel együtt kell szállítani,
- a vízadagoló készülék:
  - automatikus szivattyúleállítás (ha a víztartály üres)
  - állandó nyomás/áramlás az akkumulátor töltési ciklusától függetlenül (dinamikus fordulatszám-szabályozás)
  - szivattyú túlterhelés-védelme
  - vízkapacitás legalább 30 l
  - akkumulátor típusa lítiumionos, kapacitása legalább 2 óra
  - víznyomás és vízáramlás feleljen meg a betonvágó igényeinek
  - külső 230 V tápellátásról is működjön, amelyet szállítani szükséges
  - gyors csatlakozós 3/8"-os, legalább 8 m hosszúvízvezeték.

***Akkumulátoros feszítő-vágó készlet***

Akkumulátoros hidraulikus kombinált feszítő-vágó szerszám feleljen meg az elektromos szerszámokra vonatkozó magyar szabvány és munkabiztonsági követelményeknek:

- műszaki mentési feladatok ellátására alkalmas, legalább 140 VAh kapacitású cserélhető akkumulátorral egybeszerelt kombi szerszám,
- együtt szállítandó tartozékok: 2 db akkumulátor, 1 db párnázott hordozóhám a szerszám háton való szállításához, 1 db a folyamatos működtetést is biztosító teljesítményű 230 V-os töltő, lánc adapter, húzólánc,
- műszaki jellemzők:

védettség legalább	IP54
feszítő nyitás legalább	431 mm
vágási nyitás legalább	352 mm
legnagyobb nyitási erő	54 / 5.5 (kN / t)
legkisebb nyitási erő (EN 13204)	28 / 2.9 (kN / t)

legnagyobb vágóerő C0	204 / 20,8 (kN / t)
legnagyobb összenyomó erő	27 / 2.8 (kN / t)
legnagyobb húzóerő	30 / 3.1 (kN / t)
méreték legfeljebb	780 x 280 x 205 mm
tömeg, használatra kész legfeljebb	15 kg
EN 13204 szerinti minősítés	BK28 / 431-E-14.9

### **Egykezes láncfűrész**

Benzinmotoros láncfűrész (egykezes) feleljen meg a faipari szerszámokra vonatkozó magyar szabvány és munkabiztonsági követelményeknek.

#### **Jellemző tulajdonságok:**

- a láncvezető hossza: legyen 30-35 cm között,
- benzin üzemanyaggal működő belső égésű motor,
- a meghajtó motor teljesítménye legyen legalább 1,3 kW,
- tömege, üzemanyag, láncvezető, és lánc nélkül legfeljebb 3,3 kg,
- az alapgépet, egy láncvezetővel, egy láncsal (általános favágáshoz alkalmas kivétel) és a láncszeréhez/feszítéshez szükséges szerszámkészlettel együtt kell szállítani,
- a terméket minden a használatához szükséges felszereléssel, kiegészítővel kell szállítani.

#### **A láncfűrész géptechnikai jellemzői:**

- teljesítménye min. legyen 4 kW,
- vágáshossza: min 45 cm,
- zajszintje ne legyen magasabb 125 dB,
- rendelkezzen a poros környezet miatt előszűrő berendezéssel,
- fogantyúinál keletkező erős rezgések ellen rendelkezzen védelemmel,
- a könnyebb indítás érdekében dekompressziós szelep álljon rendelkezésre,
- legyen könnyen kapcsolható láncfék védőmechanizmus,
- feltöltéskor ne legyen szükség szerszám használatra.

#### **Előny:** minél kisebb önsúly

Fa vágása mellett rendelhető legyen műszaki mentő kiegészítő (betonvágáshoz). A gép funkcióinak - hideg-meleg indítás, üzemelés és leállítás - irányítása egyetlen kéz segítségével legyen megoldható.

#### **Láncfűrész hátizsák:**

Speciálisan láncfűrész szállítása számára készült. Rendelkezzen külön zsebekkel a láncélező eszközöknek vagy kisebb alkatrészek számára, esetleg tépőzárak zsebekkel a külső részén. Térfogata akkora, hogy az előző pontban ajánlott eszköz (láncfűrész) elhelyezhető legyen benne.

#### **Szögbelövő (elektromos)**

Akkumulátoros állványszögező feleljen meg kisépek műszaki munkabiztonsági és mentési követelményeknek.

**Elvárt követelmények:**

- 90 mm-es gyűrűs szeg belövése puhafába, illetve 63 mm-es keményfába
- A 30-34 fokos hátsó töltésű szögtároló D fejű papírkötésű szögek tárolására, legalább 55 db befogadóképesség
- egyszerű mélységbeállítási lehetőség számozott tárcsa segítségével
- szerszámnélküli hibaelhárítási lehetőség
- kioldó kapcsoló a szögek véletlen kilövésének megakadályozására
- üres a tár esetén a készülék elsütését ne legyen lehetséges
- tartozék: megfordítható heveder akasztó érintkezőcsúcs 2 db akkumulátor, töltő szállító-tároló koffer
- akkumulátor Li-Ion, akkumulátor kapacitás 4.0 Ah
- szöghosszúság 50 - 90 mm, szögátmérő 2.8 - 3.3 mm
- szöglövési mód: egyenként és sorozat
- torlódás megszüntetés funkció és hiba kijelző,
- ütő energia (EPTA 05/2009) legalább 105 J,
- hőmérséklet tartomány kb. -15 és 50 fok C
- tömeg legfeljebb 3.6 kg .

***Állványos faipari gérvágó***

Faipari gérvágó szerszám munkaasztallal feleljen meg a faipari szerszámokra vonatkozó magyar szabvány és munkabiztonsági követelményeknek.

- kettős csúszó rendszer,
- balra legalább 52°-ig, jobbra 60°-ig forgatható asztal,
- mindkét oldalára legalább 45°-ig dönthető vágófej,
- a fordulatszám fokozatmentes előválasztása,
- lágyindítás, motorfék, biztonsági kapcsoló,
- lézervonallal,
- teljesítmény legalább 1.650 W,
- vágásteljesítmény 90°           102 x 363 mm,
- vágásteljesítmény 45°           69 x 363 mm,
- tárcsaátmérő 305 mm:
  - méretek legfeljebb (h x sz x m): 806 x 640 x 721 mm
  - tömeg legfeljebb 26,3 kg
- együtt szállítandó tartozékok:
  - fűrész tárcsa szerkezeti fához 2 db (b-04606)
  - asztalhosszabbító (325673-1)
  - porzsák (122852-0)
  - beállító háromszög (762001-3)
  - szorító (122854-6)

- munkaasztal:
  - könnyű szállítást biztosító összecsuksukható kialakítás
  - erős, nagyméretű gumírozott kerekeken gurítható
  - 2 állítható munkamagasság: 550 és 800 mm
  - 2,7m-ig kitolható széles továbbító görgő kétoldalt
  - a rászerezelt gérvágóval gépel együtt is összecsuksukható, szállítható
  - tömege legfeljebb: 30 kg
- minden a használatához szükséges felszereléssel, kiegészítővel kell szállítani.

### ***Elmozdulás érzékelő***

Elmozdulás és rezgés érzékelő és riasztó készülék feleljen meg mentési monitoring követelményeknek.

**Elvárt követelmények:** Funkció: sérült építményekben végzett mentési tevékenység segítése az elmozdulás, rezgés detektálására, omlásveszély előjelzésére, riasztás.

#### **Jellemzők:**

- hordozható kompakt egy egységből álló kialakítás, tömege legfeljebb 4 kg
- robosztus kialakítás legalább IP 55 védelem
- mágneses rögzítés az acélszerkezetekhez történő gyors stabil rögzítéséhez
- akkumulátoros vagy elemes tápellátás, folyamatos üzem egy héten keresztül
- hang és fény riasztás veszély esetén
- a rezgés és elmozdulás érzékenység beállítása a felhasználó által egyszerűen elvégezhető legyen.

### ***Nehéztámasz - 2 készlet***

Faltámasz készlet feleljen meg az építő ipari állványokra szerszámokra vonatkozó magyar szabvány és munkabiztonsági követelményeknek.

**Elvárt követelmények:** Épületek, falak oldal irányú megtámasztására szolgáló együttes készlet, Könnyű különböző helyzetnek megfelelően alakítható, A fő elemek alumíniumból, a kiegészítő elemek rozsdamentes vagy galvanizált acélból készüljenek, Homokkal, földdel vagy iszappal szennyeződés esetén is alkalmazható legyen:

- kézzel vagy pneumatikusan is működtethető,
- minden szükséges elemet tartalmazzon a készlet a keresztmerezítést biztosító faanyagok kivételével,
- a faanyagok rögzítéséhez szegezhető csatlakozó elemmel legyen lehetséges,
- legalább 2 db 2200 és 3300mm között, és 2 db 1400 és 2100 mm között állítható támaszelemet tartalmazzon.

### ***Födém támasz***

Födém támasz készlet (sérült építmények szerkezeteinek függőleges megtámasztására) feleljen meg mentési megtámasztás biztosítás követelményeknek.

#### **Elvárt követelmények:**

- 4 db födém támasz állíthatósági tartomány 90-150 cm tömeg legfeljebb 8,0 kg,

- 4 db fődém támasz állíthatósági tartományt 150-250 cm tömeg legfeljebb 13 kg,
- 4 db fődém támasz állíthatósági tartományt 175-300 cm tömeg legfeljebb 14,5 kg,
- 4 db fődém támasz állíthatósági tartományt 200-350 cm tömeg legfeljebb 17,5 kg.

(A méreteken 2 cm eltérés megengedett)

Jellemzők:

- tűzi horganyzott felület ütésvédelem,
- magassági durva beállítás a csapszeggel, a finomállítás a menetes orsórészsel,
- a beállító anya kovácsolással készüljön, és kialakítása könnyű kilazítást tegyen lehetővé,
- az EN 1065 - D osztály szerinti állandó és 20 kN teherbírású legyen.

### ***Elektro-hidraulikus tápegység Yale olajemelőkhöz***

Elektro-hidraulikus tápegység Yale olajemelőkhöz feleljen meg YALE YEGA-220/250 és YAP-25150 emelő henger üzemeltetési követelményeknek.

#### **Elvárt követelmények:**

- 1-1 db YALE YEGA-220/250 és YAP-25150 emelő henger gépi (elektromos) működtetéséhez alkalmas tápegység
- tápegységnek egyidejűleg egy henger működtetését kell biztosítania
- indítása és folyamatos működtetése lehetséges legyen 1 db legfeljebb 7 KW-os aggregátorról
- tápegységgel együtt kell szállítani az emelőkhöz való összeköttetést biztosító 1 db 3 m hosszú tömlőt
- terméket minden a használatához szükséges felszereléssel, kiegészítővel kell szállítani.

### ***2 kVA-es csendes üzemű áramfejlesztő***

2 kVA csendes üzemű áramfejlesztő feleljen meg a robbanó motoros elektromos szerszámokra áramfejlesztőkre vonatkozó magyar szabvány és munkabiztonsági követelményeknek.

#### **Elvárt követelmények:**

- feleljen meg az elektromos szerszámokra vonatkozó magyar szabvány és munkabiztonsági követelményeknek
- akkumulátortöltés (12V) funkció: 8 A
- benzintartály legalább 4 l
- fogyasztás legfeljebb 1 (l/óra)
- folyamatos teljesítmény legalább 1,6 kVA
- folyamatos áram legalább 8.6 A
- legnagyobb teljesítmény legalább 2 kVA
- méret legfeljebb 510x290x425 mm
- súly legfeljebb 21 (kg)
- védelem legalább IP 23
- zajszint LWA legfeljebb: 90 db(A)

- párhuzamos működtetésű lehetőség: 2 db összekapcsolása esetén a teljesítmények összeadódnak
- inverter: fordulatszám szabályozott, digitálisan előállított áram
- terméket minden a használatához szükséges felszereléssel, kiegészítővel kell szállítani.

### ***Egészségügyi beavatkozó gyorskészlet***

A készletben lévő anyagok, gyógyszerek, összeállításánál fontos elem a hosszú tárolhatóság és a steril egyszer használatos anyagok használata.

**A készlet rendeltetése:** A mentő csoport alkalmazása során keletkező egészségügyi feladatok biztosítása. A feltalált vagy balesetet szenvedett sérültek első ellátása állapotának stabilizálása és mentők megérkezéséig ezen állapot fenntartása.

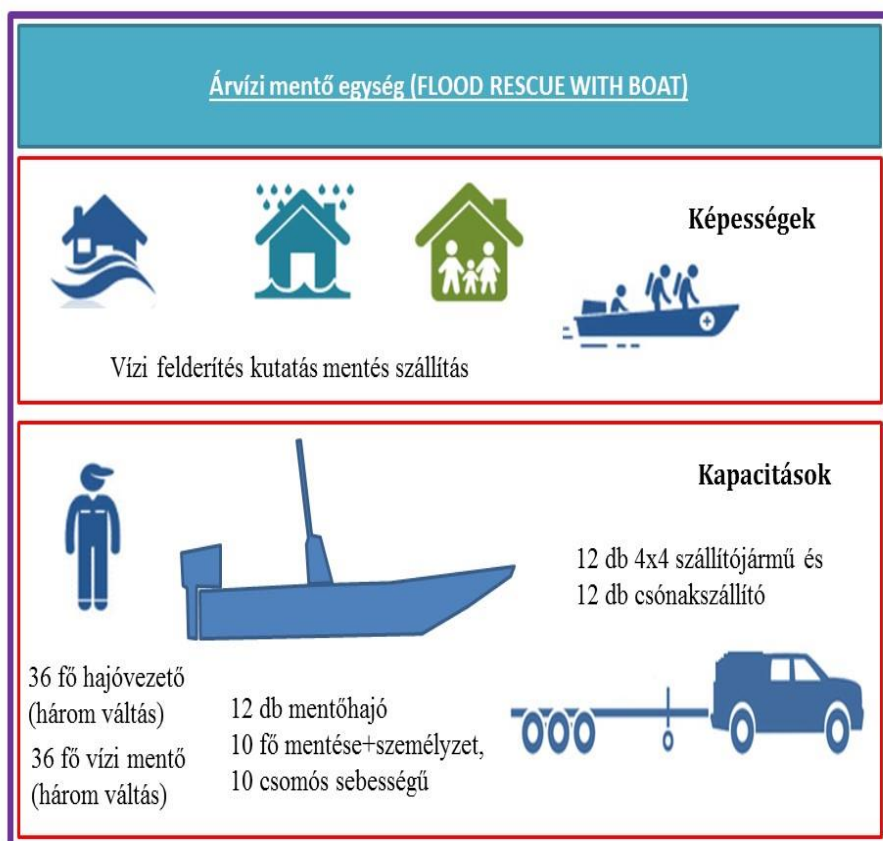
#### **Fő egységei:**

- elsősegély felszerelés láda
- tömeges sérült ellátó készlet
- hordágy
- thermo takaró
- defibrillátor
- lélegeztető gép
- tábori sérült kezelő platform.

### ***Tároló és szállító dobozok***

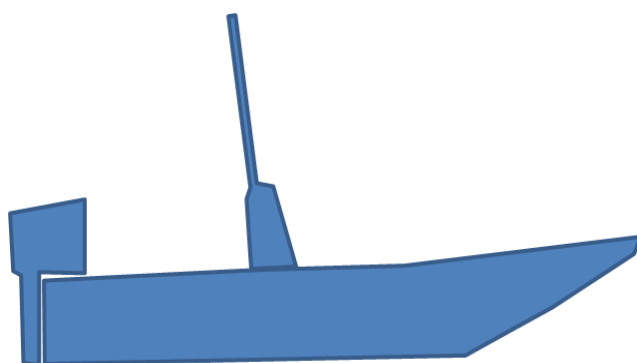
Feleljen meg mentési tevékenység hordási szállítási tárolási követelményeinek kialakításuk biztosítsa a benne elhelyezett értékek használatra való alkalmas állapotban való tartását szállítását.

## ÁRVÍZI MENTŐ EGYSÉG (FLOOD RESCUE WITH BOAT)



### Árvízi Mentőhajó

Bevetési alkalmazási feladatok végrehajtásához szükséges felszerelések



### Mentőhajóra vonatkozó jogszabályi előírások:

Feleljen meg a belvízi utakon közlekedő úszólétesítmények hajózásra alkalmasság és megfelelése feltételeiről és üzemképesség vizsgálatáról és tanúsításáról szóló 13/2001. (IV.10.) KöViM rendelet (Szemleszabályzat) kisgéphajóra vonatkozó előírásainak.



Feleljen meg a hajózásra alkalmas és hajózásra alkalmassá tehető természetes és mesterséges felszíni vizek víziúttá nyilvánításáról szóló 17/2012. (III. 7.) KöViM rendelet 5. sz. melléklete alapján az 1. számú hajózási zónába tartozó vízi út feltételeinek és -10 °C és + 50 °C közötti hőmérséklet tartományban üzemeltethető legyen.

Feleljen meg a vízi közlekedés rendjéről szóló 57/2011. (XI. 22.) NFM rendelet (Hajózási Szabályzat) kisgéphajókra vonatkozó előírásainak.

**A mentőhajó teljesítse az alábbi paramétereket:**

A hajó alja lapos kialakítású legyen/nem “v” és nem trimarán/ így segítve a folyókon való közlekedést és kikötés. Az árvízkor a lapos aljú test hatékonyabb, mint a “V”. A gumi testű csónak, hajó nem alkalmas árvízi mentésre a gumiballonok sérülékenysége miatt.

**Paraméterek:**

- testhossz: minimum: 6.20 m, maximum: 7.20 m,
- teljes hossz: minimum: 7.00 m, maximum: 8.00 m,
- szélesség: minimum: 1.80 m, maximum: 2.10 m,
- vízálló tárolók elöl, hátul,
- tömeg: maximum 1500 kg,
- hajó anyaga: üvegszál +műgyanta,
- a felépítmény, konzol anyaga festett alumínium,
- fenék vastagság minimum: 5,0 mm,
- oldal vastagság minimum: 5,0 mm,
- a hajó teljes hosszában légkamrának kell végig futni/a légkamra speciális habbal legyen kifújva “lék” esetén sem süllyedhet el teljes terhelésnél,
- szállítható személyek száma minimum fő: 12-14 fő,
- üzemanyagtank kapacitás: minimum 100 liter,
- maximum /külmotor/ teljesítmény: 115 LE,
- rendelkezzen CE bizonyítvánnyal,
- a hajótest fedélzete csúszásmentes kialakítású.

A mentőhajó rendelkezzen az EU által elfogadott hajóosztályozó intézet, vagy a Nemzeti Közlekedési Hatóság típusengedélyével.

**A mentőhajó az alábbi felszerelésekkel rendelkezzen**

- tetős-oldalfalas felépítmény/téli szolgálat/ ill. “csak” vezető állás,
- felépítmény és a hajó színe narancssárga RAL 2004/jól láthatóság/,
- tető citromsárga RAL 1026,
- hajó teljes aljzatát felszedhető lyukacsos gumiszőnyeggel kell borítani,
- teljes takaróponyva /eső +téli tárolás/kormánykonzol,
- hidraulikus kormányrendszer,
- tetőn elhelyezett napelem/akkutöltő, fedélzeti áramellátás + autonóm akkumulátor/,
- elektromos fenék pumpa,
- manuális fenék pumpa,
- üzemanyagtank (minimum 100 liter, lehet több tartályban is/súlyelosztás),
- üzemanyagszint-jelző,
- navigációs fények (LED),
- elektromos panel,
- körvilágítás 12V fényhíd,
- GPS pozícionálású fenékradar /humminbird, lowrance/,

- főkapcsoló,
- kürt,
- 12 V-s aljzatok körbe a hajótesten,
- kézi csörlő +kis mobil daru kar,
- Cargo biztonsági fogantyú: minimum 4 db,
- kikötő bikák: 4-6 db,
- hajó létra,
- gumi fenderek /oldalanként 3-3,
- önürítő deck,
- megerősített orr rész,
- megerősített orr-fenék rész,
- elektromos vezérlésű -hidraulikus- automata “stabilizáló trim rendszer”.

### **Meghajtó motor minimum követelményei**

- 4 ütemű, üzemanyag befecskendezésű motor,
- teljesítménye minimum: 90 L maximum: 115LE,
- motorban használt minden folyadék természetbarát legyen,
- motor kiemelése legyen: power trim típusú,
- csigát/mentett személyt védje “PROPGUARD” rendszer a motor lóerejének megfelelően+ 1 szett pót “PROPGUARD”.

### **Motor kiserelése**

- oldalt szerelhető távkapcsolókar,
- trimmállás jelző műszer,
- fordulatszámérő,
- sebességmérő,
- alu propeller – hajóhoz választva /+2db pót csiga/,
- benzincső, pumpa a csatlakozó motorhoz,
- irányváltó és gázbowden,
- indító akkumulátor.

### **A mentőhajó kötelező felszerelések**

Feleljenek meg az NKH 5.sz. felszerelési jegyzéke alapján minimum 12-14 fő részére mentőmellénnyel számolva.

### **A mentőhajó megkülönböztető jelzésének követelményei**

- a lámpa minden oldalfelülete, teteje kék színű és részben vagy egészben fényáteresztő,
- a kibocsátott fény színkoordinátája MSZ 9620 és R 65 szabványok szerinti, vagy azzal egyenértékű vagy szigorúbb műszaki követelményű,
- a fényhíd legalább 15 kék LED-ből álló 360 fokban világító fénykibocsátó modult tartalmazzon két forgási sebességgel,
- a fénytechnikai követelmények az MSZ 18333:1981 számú szabvány 1.1.2. pontjában foglaltak szerint, vagy azzal egyenértékű, vagy szigorúbb műszaki követelményű,
- hangkeltő és erősítő berendezéssel, amely egyben hangosbeszélőként is használható,
- a mechanikai követelmények az MSZ 18333:1981 számú szabvány 1.3.1. pontjában foglaltak szerint, vagy azzal egyenértékű, vagy szigorúbb műszaki követelményű,

- a por és víz káros behatásával szembeni védettség az MSZ 18333:1981 számú szabvány 1.3.4. pontja szerinti, vagy azzal egyenértékű, vagy szigorúbb műszaki követelményű,
- elhelyezése a navigációs keret tetején,
- a megkülönböztető jelzés elemeinek és azok kapcsolódásának szilárdsága, valamint a járműre történő kapcsolódásának szilárdsága legalább 120 km/h sebességig nyújtson megfelelő stabilitás
- megkülönböztető jelzés működtetése műszerfalról lehetséges.

#### **A mentőhajó külső jelzéseinek követelményei:**

- nappali jelzésként Magyarország lobogój
- a hajótest mindkét oldalán a vízvonallal felett arányosan elhelyezett „KATASZTRÓFAVÉDELEM” és a használó mentőcsapat egyedi jelzése/ felirata legyen, a katasztrófavédelmi jelzések felhelyezése a megrendelő külön írásos engedélye alapján történhet.

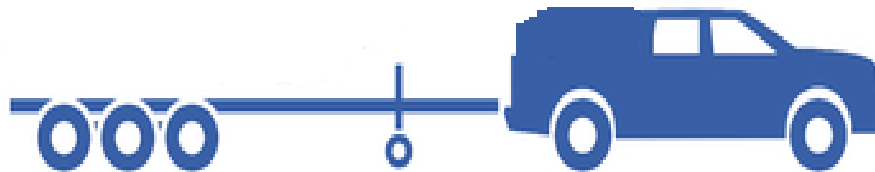
#### **A mentőhajó egyéb felszerelése**

- szabványos előírt hajó felszerelés,
- 4 db megjelölő bója 15m kötéllel 10 kg súllyal a végén,
- rendelkezzen a Katasztrófavédelem hivatásos szerve által használt EDR rádió előkészítéssel,
- úszó „BOARD, ill. úszó KOSÁR HORDÁGY”,
- rendelkezzen a navigációs keretre szerelt kereső fényvel, melynek energia ellátása a hajó elektromos rendszeréről történjen és fényárama minimum 1500 lumen legyen. Mozgatása távvezérelt legyen vízszintesen 180 fokban (előre) függőlegesen -10 és + 20 fokban legyen lehetséges, vízállósága minimum IPX 7, valamint színhőmérséklete 6500-8000 K.

#### **A mentőhajó, annak motorja egyéb követelményei**

- a mentőhajó legyen képes éjjel és nappal, valamint szeles időben való alkalmazásra,
- hajómotor maximális fordulatszámának a 2/3 részével legyen képes minimum 10 csomós/18km/h/ utazósebességre 8-10 fővel (90 kg/fő) és teljes felszereléssel,
- mentőhajó, annak motorja, felszerelése és a hajószállító utánfutó jóállásának időtartama /rendeltetés szerinti használat esetén/5 év,
- rendelkezzen magyar nyelvű kezelési és karbantartási utasítással (nyomtatva és elektronikus adathordozón), mely tartalmazza a hajó, a motor és az a hajószállító utánfutó műszaki adatait, üzemeltetési és karbantartási utasításait (nyomtatott utasítás vízhatlan, fóliázott legyen),
- a mentőhajó kezelésére vonatkozó oktatás az időjárás és hajózási viszonyok figyelembevételével vízen kell, történjen, mely minimum 8 óra kell, legyen /DUNA és/vagy TISZA/.

**ÖNKÉNTES POLGÁRI VÉDELMI SZERVEZETEK MOZGÁSÁT SZÁLLÍTÁSI ALKALMAZÁSI IGÉNYÉT BIZTOSÍTÓ JÁRMŰVEK C KATEGÓRIÁS, 5 FŐ SZÁLLÍTÁSÁRA ÉS MENTŐHAJÓ CSÓNAK TEST VONTATÁSÁRA ALKALMAS TEREPJÁRÓ ÉS MENTŐHAJÓ SZÁLLÍTÓ UTÁNFUTÓ**



### **Típus meghatározás:**

Kabinos vagy kettős, dupla kabinos, „pick-up” típusú, bruttó tömege 5 tonnánál kevesebb és belső tere magába foglal egy a vezető és az utasok szállítására szolgáló részt, illetve egy másikat, amely áru szállítására szolgál. A jármű legyen képes mentőhajó csónak test utánfutón történő vontatására és rendelkezzen a vízre és vízről bocsájtás kivétel terepjáró képességgel (széles balon kerék, felső kipufogó, 80 cm gázlóképesség). Konstruktív jellemző az állandó ülések biztonsági berendezésekkel (pl: biztonsági övvel) valamennyi személy részére, vagy a vezető és az elülső utasok mögötti hátsó részben állandó rögzítési helyek, vagy szerelvények az ülések és biztonsági berendezések rögzítésére. Az ilyen ülések lehetnek állandók, felhajthatók, a rögzítési pontokról kivehetők vagy összecusukhatók:

- lehetnek hátsó ablakok a két oldalfalon,
- ablakos toló-, oldalra vagy felfelé nyíló ajtó vagy ajtók az oldalfalakon vagy hátul,
- kényelmi berendezések, igényes belső kivitel és felszereltség a járműnek az utasok szállítására szolgáló területtel összefüggő teljes belső térben,
- nem befolyásolja az osztályozást, ha az áruk szállítására kialakított platórészt gyári vagy után gyártott fedőelemmel burkolják.

Akár 5 fő szállítására is alkalmasak lehetnek, azonban vizsgálni kell hasznos teherbírásukat, melynek nagyobbak kell lennie, mint a személygépjárművek teherbírása. A katasztrófavédelem sokrétű feladatához igazodó gépjármű több funkciót kell, hogy ellásson.

Cél:

- személyek, eszközök szállítása nehéz terepviszonyok között,
- mentés biztosítása minden időjárási és egyéb körülmény mellett.

A mai korszerű gépjárművek között, több gyártó készít hasonló tudású, felszereltséggel PIK-UP gépjárművet.

### **Terepjáró képesség**

- 4 kerék meghajtás,
- korszerű ESP-rendszer,
- TCS kipörgés gátló rendszer /3, a vezető által kapcsolható beállítás,
- 2 kerék, 4 kerék, 4X4 terep, mely biztosítja a kiváló terepvezetési tulajdonságokat,
- megfelelő gázló mélység, az autó akár 800 mm mély vízben is át tudjon haladni.

### **Teherbíró képesség**

Jellemzők:

- teherbíró képesség 1000 - 1200 kg,
- össztömeg 3000 – 6000 kg,
- saját tömeg 1840 kg,

- az autó legyen legalább 1350 kg tömegű pótkocsi vontatására képes.

### **Közlekedési méretek**

- |                             |   |          |
|-----------------------------|---|----------|
| – teljes hossz:             | legfeljebb  | 5.400 mm |
| – szélesség (tükrök nélkül) | legfeljebb  | 2.000 mm |
| – magasság (terheletlenül)  | legfeljebb  | 1.900 mm |
| – szabad magasság           | legalább  | 200 mm * |
| – terepszög elöl            | legalább  | 25 ° *   |
| – terepszög hátul           | legalább  | 20° *    |
| – fordulási méretek:        | a forduló-folyosó külső átmérője legfeljebb 14 m. |          |

\*terhelt össztömeggel

### **Karosszéria**

- zárt dupla kabin (min. 5 fő biztonságos szállítására alkalmas utastér, megfelelő komfort),
- dupla kabinban három teljes méretű ülés a hátsó sorban (biztosítsa a felszereléssel együtt a kényelmes ki és beszállást, legyen megfelelő lábtér),
- biztosítsa a hátsó ülésekhez való hozzáférést, rakodást és utazást.

### **A biztonság érdekében legyen a felszerelés része**

- légszák,
- klíma,
- légkondicionáló,
- tempomat,
- állófűtés.

### **Motor teljesítmény**

- diesel üzemű, turbóval ellátott,
- motorteljesítmény és nyomaték: 2.2 literes, 140 LE, 350nm-nél nagyobb nyomatékú,
- 3.2 literes, 200 LE, 470 nm-s nyomatékú,
- fogyasztása 8.3 - 10 liter/100 km között,
- euro VI besorolású,
- 6 fokozatú kézi váltó.

### **Tengelyek**

A gépjármű hajtáslánca tegye lehetővé a nehéz terepviszonyok közötti üzemeltetést, és a közúti körülmények közötti használatot is. Ezen követelményeknek megfelel a nehéz terepre készült, 4x4-os kerékképletű, a terephasználatra is alkalmas gumiabroncsokkal felszerelt kivitel, aminél a közúti mozgás nem korlátozott.

### **Kerékfelfüggesztés, rugózás**

A rugózás olyan legyen, hogy képes legyen az állandó terhelés elviselésére, és segédenergiát ne igényeljen, kanyar stabilizátor, lengéscsillapítás szükséges. Kerékképlet: 4x4.

### **Kormányzás**

A jármű szervokormányval rendelkezzen, amely rásegítés nélkül is alkalmas a jármű kényszer kormányzására. A kormányoszlop legalább két tengelyen állítható legyen.

### **Fékberendezés**

A jármű fékberendezése feleljen meg az ENSZ-EGB 13-as előírás /ECE 13/ aktuális módosítású sorozatának (a jármű gyártása idején érvényes 71/320/EWG irányelv aktuális változata ezzel egyenértékűnek elfogadható).

### **Vonó, vontató berendezés**

Elöl és hátul a gépjármű elvontatására alkalmas vonószem kerüljön elhelyezésre.

A járművet el kell látni vonóhoroggal és elektromos csatlakozóval, ami alkalmas legalább 750 kg össztömegű fékezetlen és legalább 1500 kg össztömegű, fékezett kivitelű utánfutó vontatására.

### **Eszköztároló tér**

A jármű gyárilag kialakított platóval rendelkezzen.

- plató hossz: legalább 1500 mm
- plató szélesség: legalább 1500 mm.

### **Csörlő**

A járművet el kell látni az önmentéshez alkalmas elektromos csörlővel.

A csörlő legyen az alváz elején rögzített kivitelű, csiga alkalmazása nélkül legalább 3500 kg vonóerejű (a dobon), vezetékes távirányítóval ellátott, felszerelt (heveder, sodronykötél, horog, kötélablak) csörlővel. A csörlőhöz fordítócsigát és 2 db kitámasztó éket is szállítani kell.

### **Olajteknő védő lemez**

A járművet motortere alatt, az olajteknő mechanikai védelmét biztosító védőlemezzel kell ellátni.

### **EDR rádiók beépítése**

Megfelelő elektromos csatlakozók és mechanikus rögzítő elemek kiépítése szükséges a BM OKF-által biztosított 1 db EDR mobil rádió és 2 db kézi rádió számára.

### **Állófűtés**

A járműbe olyan, a jármű motortól függetlenül működő fűtőberendezés beépítése szükséges, ami biztosítja, hogy a jármű belső tere (vezetőfülke + utastér), külső -15 °C környezeti hőmérséklet esetén legalább +15 °C hőmérsékletű legyen.

### **Gallytörő rács**

A jármű elején, a jogszabályoknak megfelelő, gyári kialakítású gallytörő rácsot kell elhelyezni, a jármű első részének védelme érdekében.

### **Plató burkolat**

A jármű plató részén eszköztároló helyet kell kialakítani. Az eszköztároló tér legyen fedett kivitelű, merev szerkezetű. Az eszköztároló tér teteje a jármű vezetőfülke tetejének magasságában és ne a plató oldalfal felső szintjének magasságában zárral ellátva legyen.

**Mentőhajó szállító utánfutó** feleljen meg az alábbi követelményeknek:

- kéttengelyes, ráfutófékes, tűzi-horganyzott hajószállító utánfutó,
- rakfelülete minimum 6900 x2400 mm,
- kerék méretelegyen 185 R14C,
- rendelkezzen pótkerékkel,
- rendelkezzen elől mankókerékkel,
- legyen rajta csörlőtartó + orrtámasz,
- a csörlő minimum 1000 kg-os vonóerejű,

- rendelkezzen állítható hajótámmal, speciális csúszó felülettel ellátva,
- rendelkezzen kihúzható hátsó világítással,
- saját tömege maximum 500 kg,
- össztömege max: 2500 kg,
- alkalmas a KRESZ előírásai szerinti megfelelő sebességű vontatásra,
- az utánfutó minimum 1 db teljes értékű pótkerék rögzítetten kerüljön felszerelésre,
- az utánfutó mérete és teherbírása legyen összhangban a szállítandó hajó méretével és súlyával.

### ***Búvárfelszerelés***

#### **Általános követelmények:**

(1 hajóra)

- 2 DUI száraz ruha (Coast Guard TLS) [http://www.dui-online.com/mil\\_dry\\_cg.htm](http://www.dui-online.com/mil_dry_cg.htm)
- 2 DUI alöltözék (Xm450) [http://www.dui-online.com/dw\\_thinsulate\\_xm450.html](http://www.dui-online.com/dw_thinsulate_xm450.html)
- 4 DUI kesztyű (Heavy duty WD/Red) [http://www.dui-online.com/zip\\_seals.htm](http://www.dui-online.com/zip_seals.htm)
- 2 DUI csuklya (New Ultra Standard) [http://www.dui-online.com/acc\\_hood.htm](http://www.dui-online.com/acc_hood.htm)
- 2 pár DTD lábszorító <http://www.cavedive.eu/catalogue/7-accessories/51-calf-wraps>
- 2 DTD Jacket (Stream 25 set - tömlő, háttámla, heveder) <http://www.cavedive.eu/catalogue/2-compensators/13-STREAM-25-set>
- 2 DTD 60m-es kötélorsó <http://www.cavedive.eu/catalogue/7-accessories/162-reel-60-m-with-line-and-double-ender>
- 2 DTD 120m-es kötélorsó <http://www.cavedive.eu/catalogue/7-accessories/107-reel-120-m-with-line-and-double-ender>
- 2 DTD 200m-es kötélorsó <http://www.cavedive.eu/catalogue/7-accessories/47-reel-200-m-with-line-and-double-ender>
- 2 DTD db Jumper orsó <http://www.cavedive.eu/catalogue/7-accessories/55-decompression-safety-spool-17-24-or-33-m>
- 3 DTD öv-zseb <http://www.cavedive.eu/catalogue/7-accessories/53-belt-pocket>
- 3 DTD kiegészítő zseb <http://www.cavedive.eu/catalogue/7-accessories/69-additional-pocket>
- 2 pár uszony (SCUBAPRO Jetfin) <http://www.scubapro.com/americas/english/scubapro-products/fins/blade-fins/jet-fins>
- 2 Interspiro fulface mask (MKII-G/ szilikon) <http://www.interspiro.com/product-mk2.htm>
- 2 Bodyphone + felszíni egység
- Reduktor (Apeks XTX 200 + XTX 200 Octopus) [http://www.apeks.co.uk/products/product\\_cats\\_results.asp?Lan=ENG&Product=XTX200&Category=Regulators](http://www.apeks.co.uk/products/product_cats_results.asp?Lan=ENG&Product=XTX200&Category=Regulators)
- 3 lámpa (OMS L197LED20-K) <http://www.omsdive.com/lights.html>
- 3 keresőlámpa (Hartenberger Mega Compact D2) [http://www.hartenberger.de/english/e\\_hartenberger.html?minicompactLCD/001.html](http://www.hartenberger.de/english/e_hartenberger.html?minicompactLCD/001.html)
- 4 Strobe lámpa (Ikelite MINI C-MARK) [http://www.ikelite.com/web\\_pages/3mini\\_cmark.html](http://www.ikelite.com/web_pages/3mini_cmark.html)
- 2 UWATEC Galileo Luna + transmitter <http://www.scubapro.com/americas/english/uwatec-products/computers/galileo/galileo-luna>
- 2 emelő bója készlet (SMP C 100 - C 200 - C 500) (55 – 100 – 250 kg emelőképesség) <http://www.smp-ltd.co.uk/product/productid/139/productname/Subsalve%20USA%20Commercial%20Lift%20Bag/>

- 2 emelőbója készlet (AMRON PF 1000, PF 2000, PF 4000) (500-1000-2000 kg emelőképesség) <http://www.amronintl.com/products.cfm?pageID=5504>
- 2 Deco-bója (Halcyon 1,1 m semi closed DAM) <http://www.halcyon.net/liftdevices/comparison>
- 3 kés (katonai búvárkés) <http://www.galatiinternational.com/product/KB1212.html>
- 3 dupla búvárpalack (Faber 12 l, 300 bar, acél, manifold híddal) [http://www.divefaber.com/list/print/scuba\\_lpr.asp?da=11.96&a=14.5](http://www.divefaber.com/list/print/scuba_lpr.asp?da=11.96&a=14.5)

#### **Kiegészítő felszerelések:**

- 4 x 25 m narghile tömlő elsődleges légzés ellátó rendszer
- 6x nagy méretű (175cm magas, 40l - 6m<sup>3</sup> űrtartalmú) oxigénpalack /puffer tartály+ emelőballon betáp/
- 1x CTP 150/300 kompresszor.

A CTP 150/200/250/300 kompresszor típuscsalád tagjai extrém körülmények között, pl. magas hőmérséklet és páratartalom, esetén is megbízhatóan működnek. Robosztus kivitelű gépek, professzionális és amatőr felhasználók részére. Alkalmasak helyhez kötött és változó helyszíneken történő - hordozható - üzem estén is. A tartozékok széles választékával felszerelve a tűzoltóságok és más felhasználók egyedi igényei szerint is rendelhetők.

#### ***Műszaki Adatok Normál Kialakítású Változatok***

##### **Kimenő (palacktöltő)**

**Típus:** CTP 150 CTP 200 CTP 250 CTP 300

- normál teljesítmény liter/min: 150 200 260 300
- fordulatszám: 1300 1300 1640 1850 Max.
- végnyomás: 350 bar
- normál üzemi töltőnyomás: 225 vagy 330 bar
- sűrítési fokozatok száma: 3 / 3 Hűtés: léghűtés
- töltőcsatlakozások száma: 2 Választható meghajtó motorok: 3 fázisú 400 V-os villanymotor  
Honda Petrol 4 ütemű benzinmotor Hatz/Honda Diesel motor
- teljesítményfelvétel: 4 kW 4 kW 5,5 kW 7,5 kW.

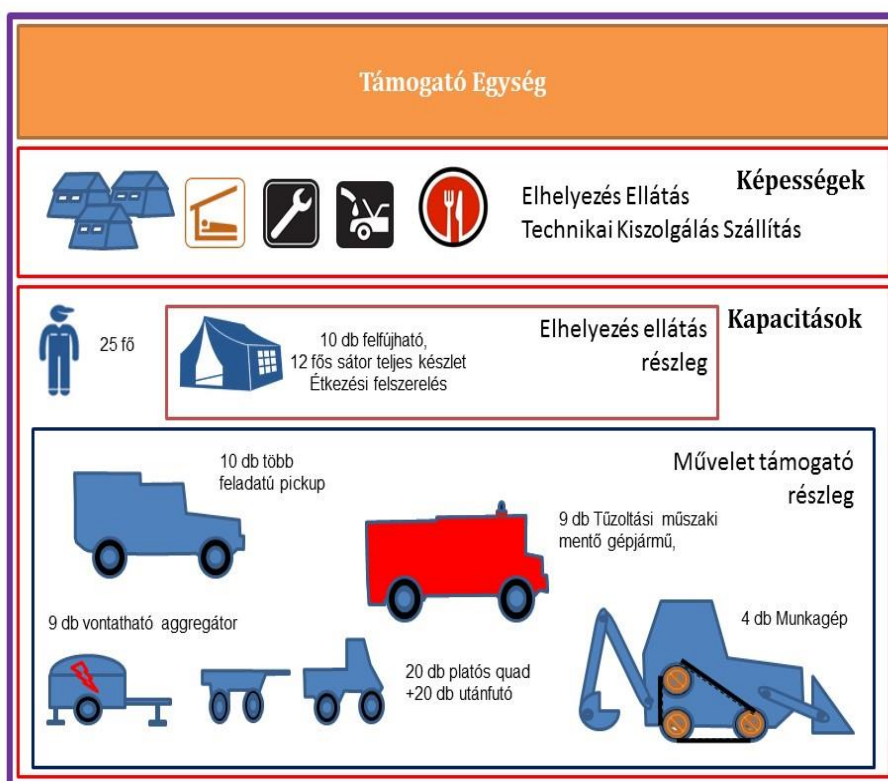
**Méretek H x Sz x M, Súly**

- Villanymotorral: 85 X 45 X 64 cm, 99 – 108 kg
- 4 ütemű Honda benzinmotorral: 113 x 47 x 64 cm, 115 – 121 kg
- Diesel Honda / YANMAR Diesel motorral: 114 x 50 x 64 cm, 148 - 159kg .

A rendszer lelke egy 3 fokozatú léghűtéses kompresszorblokk, nagy hatékonyságú közbenső hűtőkkel és utóhűtővel, fokozatonként kondenz leválasztókkal, biztonsági szelepekkel. Valamennyi típus 350 bar végnyomásig alkalmazható.

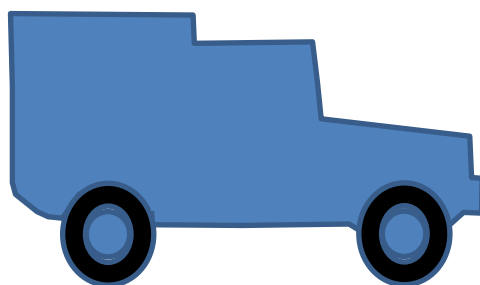


## TÁMOGATÓ EGYSÉG



### 4 X 4 Képességű Terepjáró „A típus” PIC-UP gépjármű

Önkéntes polgári védelmi szervezetek mozgását szállítási alkalmazási igényét biztosító járművek



#### Típus meghatározás:

Kabinos vagy kettős, dupla kabinos, „pick-up” típusú haszongépjárművek, bruttó tömege 5 tonnánál kevesebb és belső tere magába foglal egy a vezető és az utasok szállítására szolgáló részt, illetve egy másikat, amely áru szállítására szolgál. A jármű legyen képes mentőhajó csónak test utánfutón történő vontatására és rendelkezzen a vízre és vízről bocsájtás kivétel terepjáró képességgel (széles balon kerék, felső kipufogó, 80 cm gázlóképesség). Ezen járművekre alkalmazható konstrukciós jellemző az állandó ülések biztonsági berendezésekkel (pl: biztonsági övvel) valamennyi személy részére vagy a vezető és az elülső utasok mögötti hátsó részben állandó rögzítési helyek vagy szerelvények ülések és biztonsági berendezések rögzítésére. Az ilyen ülések lehetnek állandók, felhajthatók, a rögzítési pontokról kivehetők vagy összecusukhatók:

- lehetnek hátsó ablakok a két oldalfalon,
- ablakos toló-, oldalra vagy felfelé nyíló ajtó vagy ajtók az oldalfalakon vagy hátul,

- kényelmi berendezések, igényes belső kivitel és felszereltség a járműnek az utasok szállítására szolgáló területtel összefüggő teljes belső térben,
- nem befolyásolja az osztályozást, ha az áruk szállítására kialakított platórészt gyári vagy utángyártott fedőelemmel burkolják.

Ezek a gépjárművek akár 5 fő szállítására is alkalmasak lehetnek, azonban vizsgálni kell hasznos teherbírásukat, melynek nagyobbnek kell lennie, mint a személygépjárművek teherbírása. A katasztrófavédelem sokrétű feladatához igazodó gépjármű több funkciót kell, hogy ellásson.

Cél:

- személyek, eszközök szállítása nehéz terepviszonyok között
- mentés biztosítása minden időjárási és egyéb körülmény mellett.

### **Terepjáró képesség**

- 4 kerék meghajtás
- korszerű ESP-rendszer
- TCS kipörgés gátló rendszer /3, a vezető által kapcsolható beállítást
- 2 kerék, 4 kerék, 4X4 terep, mely biztosítja a kiváló terepvezetési tulajdonságokat.
- megfelelő gázló mélység, az autó akár 800 mm mély vízen is át tudjon haladni.

### **Teherbíró képesség**

Jellemzők:

- teherbíró képesség 1000 - 1200 kg,
- össztömeg 3000 – 6000 kg,
- saját tömeg 1840 kg,
- az autó legyen legalább 1350 kg tömegű pótkocsi vontatására képes.

### **Közlekedési méretek**

- |                             |   |          |
|-----------------------------|---|----------|
| – teljes hossz:             | legfeljebb  | 5.400 mm |
| – szélesség (tükrök nélkül) | legfeljebb  | 2.000 mm |
| – magasság (terheletlenül)  | legfeljebb  | 1.900 mm |
| – szabad magasság           | legalább  | 200 mm * |
| – terepszög elől            | legalább  | 25 ° *   |
| – terepszög hátul           | legalább  | 20° *    |
| – fordulási méretek:        | a forduló-folyosó külső átmérője legfeljebb 14 m. |          |
- \*terhelt össztömeggel

### **Karosszéria**

- zárt dupla kabin (min. 5 fő biztonságos szállítására alkalmas utastér, megfelelő komfort),
- dupla kabinban három teljes méretű ülés a hátsó sorban (biztosítsa a felszereléssel együtt a kényelmes ki és beszállást, legyen megfelelő lábtér),
- biztosítsa a hátsó ülésekhez való hozzáférést, rakodást és utazást.

### **A biztonság érdekében legyen a felszerelés része**

- légszák,
- klíma,
- légkondicionáló,
- tempómat,
- állófűtés.

### **Motor teljesítmény**

- diesel üzemű, turbóval ellátott,
- motorteljesítmény és nyomaték: 2.2 literes, 140 LE, 350nm-nél nagyobb nyomatékú,
- 3.2 literes, 200 LE, 470 nm-s nyomatékú,
- fogyasztása 8.3 - 10 liter/100 km között,
- euro VI besorolású,
- 6 fokozatú kézi váltó.

### **Tengelyek**

A gépjármű hajtáslánca tegye lehetővé a nehéz terepviszonyok közötti üzemeltetést, és a közúti körülmények közötti használatot is. Ezen követelményeknek megfelel a nehéz terepre készült, 4x4-os kerékképletű, a terephasználatra is alkalmas gumibroncsokkal felszerelt kivitel, aminél a közúti mozgás nem korlátozott.

### **Kerékfelfüggesztés, rugózás**

A rugózás olyan legyen, hogy képes legyen az állandó terhelés elviselésére, és segédenergiát ne igényeljen, kanyar stabilizátor, lengéscsillapítás szükséges. Kerékképlet: 4x4.

### **Kormányzás**

A jármű szervokormányval rendelkezzen, amely rásegítés nélkül is alkalmas a jármű kényszer kormányzására. A kormányoszlop legalább két tengelyen állítható legyen.

### **Fékberendezés**

A jármű fékberendezése feleljen meg az ENSZ-EGB 13-as előírás /ECE 13/ aktuális módosítású sorozatának (a jármű gyártása idején érvényes 71/320/EWG irányelv aktuális változata ezzel egyenértékűnek elfogadható).

### **Vonó, vontató berendezés**

Elöl és hátul a gépjármű elvontatására alkalmas vonószem kerüljön elhelyezésre.

A járművet el kell látni vonóhoroggal és elektromos csatlakozóval, ami alkalmas legalább 750 kg össztömegű fékezetlen és legalább 1500 kg össztömegű, fékezett kivitelű utánfutó vontatására.

### **Eszköztároló tér**

A jármű gyárilag kialakított platóval rendelkezzen.

- plató hossz: legalább 1500 mm
- plató szélesség: legalább 1500 mm.

### **Csörlő**

A járművet el kell látni az önmentéshez alkalmas elektromos csörlővel. A csörlő legyen az alváz elején rögzített kivitelű, csiga alkalmazása nélkül legalább 3500 kg vonóerejű (a dobon), vezetékes távirányítóval ellátott, felszerelt (heveder, sodronykötél, horog, kötélablak) csörlővel. A csörlőhöz fordítócsigát és 2 db kitámasztó éket is szállítani kell.

### **Olajteknő védő lemez**

A járművet motortere alatt, az olajteknő mechanikai védelmét biztosító védőlemezzel kell ellátni.

### **EDR rádiók beépítése**

Megfelelő elektromos csatlakozók és mechanikus rögzítő elemek kiépítése szükséges a BM OKF-által biztosított 1 db EDR mobil rádió és 2 db kézi rádió számára.

### **Állófűtés**

A járműbe olyan, a jármű motortól függetlenül működő fűtőberendezés beépítése szükséges, ami biztosítja, hogy a jármű belső tere (vezetőfülke + utastér), külső -15 °C környezeti hőmérséklet esetén legalább +15 °C hőmérsékletű legyen.

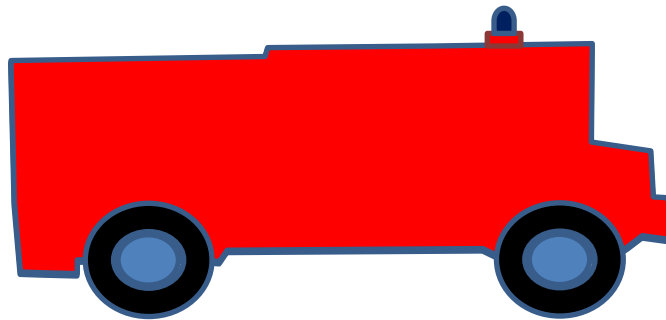
### **Gallytörő rács**

A jármű elején, a jogszabályoknak megfelelő, gyári kialakítású gallytörő rácsot kell elhelyezni, a jármű első részének védelme érdekében.

### **Plató burkolat**

A jármű plató részén eszköztároló helyet kell kialakítani. Az eszköztároló tér legyen fedett kivitelű, merev szerkezetű. Az eszköztároló tér teteje a jármű vezetőfülke tetejének magasságában és ne a plató oldalfal felső szintjének magasságában zárral ellátva legyen.

## **MŰSZAKI BEAVATKOZÓ ERDŐTÜZES GÉPJÁRMŰ (HASZNÁLT TŰZOLTÓ)**



A műszaki mentés általános beavatkozó jármű mind műszaki mentés, mind viharkárok és erdő bozót tűzoltás szempontjából.

### **Megfeleltethetőség**

A gépjárműfecskendő feleljen meg a 6/1990.(IV.12.) KÖHÉM rendelet előírásnak és az MSZ EN 1846 szabvány e kategóriára előírt követelményeinek, valamint a 14/2013. (V. 2.) számú BM rendeletnek.

A gépjárműfecskendő 2500/ 5% literes beépített víztartállyal és a víztartály térfogatának 10 %-át kitevő habképző anyag tartállyal rendelkezzen.

A gépjárműfecskendő hátsó beépítésű, a jármű motorjáról meghajtott, tartályos üzemben legalább 2500 liter/perc vízszállítású normál nyomású, és 400 liter/perc vízszállítású nagynyomású szivattyúval kerüljön kialakításra. rendelkezzen csörlővel, mely min. 4 t maximális vonóerejű kötélcsörlő legyen. A gépjárműfecskendő legyen alkalmas oldalanként 2 darab alapvezeték, valamint alapvezetékenként 2 darab sugárcső működtetésére tartályról, vízhálózatról, vagy szabad felszívással.

A gépjárműfecskenő mindkét oldalon 1-1 darab min. 60 m-es, min. 30 bar nyomású alaktartó gumi víz/hab tömlődobon lévő nagynyomású gyorsbeavatkozóval rendelkezzen.

**A gépjármű részeinek festése a következő legyen:**

- felépítmény: TÚZPIROS (RAL 3000)
- lökhárítók: fehér
- kerékjáratok: fehér.

A járműalváz, a felépítmény és a beépített berendezések rendelkezzenek magyar nyelvű kezelési utasítással. A gépjárműfecskenő eszközeire, a kezelési utasítással összhangban, magyar nyelvű feliratok kerüljenek.

**Járműtechnikai jellemzők:**

**Motor:** A hajtómotor diesel üzemű legyen, turbófeltöltéssel, töltőlevegő visszahűtéssel, készenléti fűtőberendezéssel és feleljen meg legalább az EURO V előírásoknak. A szivattyúhajtáshoz az adagolórendszer munkapont szabályozással kerüljön szállításra. A motor teljesítménye akkora legyen, hogy a megengedett össztömegre kiterhelt jármű tömegét figyelembe véve legalább 10 kW/tonna teljesítménydotációval rendelkezzen.

**Alváz típusa:** Mercedes-Benz Unimog U500/39/4x4

**Motor:** OM 906 LA négyütemű, közvetlen befecskendezésű dízelmotor turbófeltöltővel/töltő levegő- visszahűtéssel:

- hengerek száma: 6,
- hengerek elrendezése: soros,
- hengerűrtartalom: 6.370 cm<sup>3</sup>,
- teljesítmény: 286 LE / 210 KW,
- végsebesség: 90 Km/h,
- szállítható személyek száma: 1+2 fő,
- hossza: 6.810 mm,
- szélessége: 2.410 mm,
- magassága: 3.300 mm,
- össztömege: 16.000 kg.

**Férendszer:** kétkörös légfék, automatikus terhelésfüggő fékerő-szabályzóval (ALB), mind a négy keréken tárcsafék, kikapcsolható blokkolásgátló (ABS).

**Sebességváltó:** legalább 6 szinkronizált előre fokozattal és 1 manuális kapcsolású hátrafokozattal készüljön. Megengedett az automatizált, vagy az automataváltó is, olyan fokozatkiosztással, ami az előírások és vonatkozó szabványok követelményeit maradéktalanul teljesíti. A jármű sebességváltója rendelkezzen terep (kúszó) fokozattal.

**Osztómű:** A gépjárművet állandó vagy kapcsolható összkerék meghajtást biztosító hosszidifferenciállal rendelkező osztóművel kell ellátni.

**Mellékmeghajtás:** A mellék meghajtás legyen alkalmas mellék meghajtás végrehajtására (csörlő, szivattyú stb.) és ezek tartós meghajtására.

**Futóművek:** A meghajtott mellső és hátsó futóművet kapcsolható differenciálzárral kell szerelni. A mellső és a hátsó futómű műszaki terhelhetősége a teljes bevetési tömegre kiterhelt jármű tengely-terheléseinek legalább 1,2-szerese legyen és komponenseik (pl.: fékszerkezet, hídház stb.) is erre tömegekre legyenek méretezve.

**Kerékfelfüggesztés, rugózás:** A rugózás olyan legyen, hogy képes legyen az állandó terhelés elviselésére, és segédenergiát ne igényeljen, kanyar stabilizátor, lengéscsillapítás szükséges.

**Kormányzás:** A jármű szervokormányval rendelkezzen, amely rásegítés nélkül is alkalmas a jármű kényszer kormányzására. A kormányoszlop állítható legyen.

**Fékberendezés:** A jármű fékberendezése feleljen meg az ENSZ-EGB 13-as előírás /ECE 13/ aktuális módosítású sorozatának (a jármű gyártása idején érvényes 71/320/EWG irányelv aktuális változata ezzel egyenértékűnek elfogadható). Rendelkezzen emelkedőn történő elindulást segítő berendezéssel.

**Vonó, vontató berendezés:** Elöl a gépjármű elvontatására alkalmas vonószem kerüljön elhelyezésre. A jármű hátulján egy névlegesen 40 mm átmérőjű csapos vonófej kerüljön elhelyezésre, amely minimum alkalmas:

- fékezetlen 750 kg
- fékezett ráfutófékes 2000 kg vontatmány vontatására.

Előnyt jelent, ha a jármű csörlővel rendelkezik.

**Megkülönböztető jelzés:** Elöl, a vezetőfülke tetején kék színű, a felépítmény hátulján kék LED lámpa legyen elhelyezve. A jármű szabványban rögzített megkülönböztető, valamint ki hangosításra is alkalmas elektronikus megkülönböztető hangjelzéssel rendelkezzen. A tetőn lévő megkülönböztető lámpák és hangjelző berendezések védőrácscsal legyenek ellátva. A megkülönböztető jelzések feleljenek meg a – jelenleg érvényben lévő – vonatkozó magyar előírásoknak.

**Elektromos berendezések:** A jármű 24 V-os elektromos hálózattal rendelkezzen.

- generátor teljesítmény min 2000 W,
- akkumulátor kapacitás min. 2x12V 170Ah.

A világító berendezések feleljenek meg a vonatkozó európai előírásoknak és az alábbi kiegészítéseknek:

- elöl két ködfényszóró,
- hátul ködzáró fény,
- utastér világítás,
- LED málhatér világítás, valamennyi málhatérben,
- fülkelépcső világítás (vezetőtér és személyzeti tér),
- hátul LED munkatér világítás,
- LED galériavilágítás,
- tető kezelőtér világítás LED.

Valamennyi málhatérben és a szivattyútérben a nyílászáró nyitásakor automatikusan kapcsolódó világítás legyen. A tetővilágítás ki- és bekapcsolása a hátfal létra lenyitásakor és felhajtásakor automatikusan történjen. A gépjármű tolatókamerával és eseményrögzítő kamerával rendelkezzen. Az akkumulátorok, a motor előmelegítő, valamint a féklevegő utántöltésére egy automatikus kioldású egyesített töltőcsatlakozó aljzat kerüljön beépítésre. A csatlakozó aljzatnak illeszkednie kell a hivatásos katasztrófavédelem laktanyáiban széles körűen elterjedt, egyesített töltőcsatlakozó rendszerhez.

**Vezetőfülke és személyzeti tér:** A jármű vezetőfülkéje és személyzeti tere 1+2 fő részére biztosítson helyet. A gépjárműfecskendő egy légterű, klimatizált vezetőfülkével és személyzeti térrel rendelkezzen. Az ülések a jármű menetirányával megegyező kialakítással, biztonsági övvel. A parancsnoki ülés háttámlája beépített légzőkészülék tartóként funkcionáljon. A vezetőfülkében és a személyzeti térben lévő felszerelések rögzítése olyan legyen, hogy a jármű felborulásakor és/vagy

ütközéskor a felszerelések elmozdulását, kiesését megakadályozza. A légzőkészülékek rögzítése biztos (ütközés és borulásálló), továbbá egyszerűen – max. 50 N erővel – oldható legyen. A beépített légzőkészülék tartó alkalmas legyen a 6 literes acél és a 6,8 literes kompozit palackkal szerelt légzőkészülékek biztonságos rögzítésére, amit az MSZ EN 1846-2:2003 5.1.2.2.3 szerinti lassulástűrési-vizsgálat eredményre vonatkozó vizsgálati tanúsítvánnyal igazolni kell.

**Felépítmény, eszköztároló tér:** A gépjármű korrózióálló felépítménnyel készüljön. A felépítmény foglalja magába a víztartályt, habképző anyag tartályt, tűzoltó szivattyút, gyorsbeavatkozókat, habrendszert, eszköztároló (málha) tereket. A felépítmény mindkét oldalról, teljes hosszában legyen málházható, a málhaterék (oldalanként min 2 darab) redőnnyel zárhatók, a szivattyúteret ajtó zárja. A redőnyök biztosítsák a tartós, üzembiztos használatot. A felépítmény teteje járható, csúszásmentesített felületű legyen, amely lehetővé teszi a málhafelszerelések rögzítését, a tetőre feljutást rögzített lehajtható létra biztosítsa. A jármű szivattyúterében – a szivattyú és kezelőszervei kerüljenek elhelyezésre. A szivattyú kezelőterében a beépített rádió adó-vevő második kezelőhelye kerüljön kialakításra. Valamennyi felszerelés rögzített legyen. A rögzítő- és elválasztó-, valamint tartóelemek korrózióálló anyagból készüljenek. Acél alkalmazása esetén horganyozással vagy szinterezéssel végzett felületvédelem legyen alkalmazva. A rögzítő hevederek ipari tépőzárral vagy csatokkal legyenek oldhatók.

**Szivattyú:** A tűzoltó szivattyú olyan összeépített normál és nagynyomású szivattyú legyen, amely a járműbe épített állapotban a következő teljesítményadatokkal rendelkezik:

- normál nyomású szivattyúrész vízszállítása legalább 2.400 liter/perc
- nagynyomású szivattyúrész vízszállítása legalább 400 liter/perc 40 bar nyomáson, tartályról történő táplálással.

A szivattyú olyan automatikus habanyag előkeverő berendezéssel rendelkezzen, amely alkalmas a habképző anyag szabályozott bekeverésére, legalább két különböző bekeverési ráta mellett. A hab-bekeverő olyan csatlakozásokkal rendelkezzen, hogy külső habképző anyagforrásról és a beépített habképző anyag tartályról is működtethető legyen.

A gépjármű a szivattyúval egy egységet képező légtelenítő szivattyúval kerüljön felszerelésre. A légtelenítési idő 7,5 méterről (10 m hosszú „A” szívótömlő esetén) legfeljebb 1 perc lehet. A légtelenítő szivattyú működtetése automatikus legyen, mindaddig működjön, amíg a nyomóoldali nyomás a 2 bar-t el nem éri. A légtelenítő szivattyú működtetése miatt a szivattyú fordulatszámát ne kelljen korlátozni. A szívótömlő csatlakozó és a tartály csatlakozó záró szerelvényekkel kerüljön felszerelésre, melyek lehetővé teszik a szívó és a tartály üzemmód gyors és egyértelmű váltását. A tűzoltás-technikai rendszer működtetése számítógép által felügyelt legyen, azonban legyen lehetőség egy kapcsoló átkapcsolásával váltani a teljes értékű mechanikus működtetésre.

**Gyorsbeavatkozó:** A gépjárműfecskendő mindkét oldalon 1-1 darab nagynyomású gyorsbeavatkozóval rendelkezzen, amelybe tömlőorsóra tekercselt formatartó gumitömlő kerüljön beépítésre. A tömlőorsó elé tömlő-vezetőgörgők kerüljenek beépítésre. A gyorsbeavatkozó gyors és egyszerű vízteleníthetősége legyen biztosított, a jármű légrendszeréhez történő szelepes csatlakozással (szárazra fúvatás). A vízellátás a tömlődob tengelyén átvezetéssel történjen. A dob visszatekerése gépi úton kerüljön megoldásra, de legyen lehetőség a kézi működtetésre is. A dob visszacsévézése legyen kézi és lábkapcsolóval felszerelve. A tömlő min. hossza 60 m, belső átmérője 25 mm legyen. A tömlő végére Storz 38 kapoccsal csatlakoztatott elzárható, változtatható vízátbocsátású, kombinált pisztoly sugárcső kerüljön beszerelésre.

**Víztartály:** A víztartály műanyagból készüljön. A tartály térfogata min 2500 / 5% liter legyen. Rendelkezzen bűvő nyílással, hullámtörő lemezekkel, túlfolyó és szellőző rendszerrel, a tűzoltószivattyúhoz tartályüritő csatlakozással, külső feltöltő csatlakozóval (DN 65), szűrő és elzáró szeleppel, szintjelzővel. Ha a tartály kialakítása olyan, hogy megfelelő hullámtöréssel rendelkezik,

akkor a hullámtörő lemezek elhagyhatók. A tartályban túlnyomás vagy vákuum nem alakulhat ki. Az oltóvíz szintjét meg kell jeleníteni mindkét külső járműoldalon LED világítású optikai szintjelzővel, amely éjszakai és nappali körülmények között is alkalmas a tele és üres, valamint 3 közbenső állás könnyen felismerhető jelzésére.

**Habképző anyag tartály:** A habképző anyag tartály térfogata az oltóvíz tartály térfogatának min. 10 %-a legyen, benne túlnyomás vagy depresszió nem léphet fel. Anyaga: műanyag. A habtartály legyen ellátva szintjelzővel. A habképző anyag szintjét meg kell jeleníteni mindkét külső járműoldalon LED világítású optikai szintjelzővel, amely éjszakai és nappali körülmények között is alkalmas a tele és üres, valamint 3 közbenső állás könnyen felismerhető jelzésére. A kijelző lámpák a vízszintjelzőtől eltérő színűek legyenek.

**Központi víztelenítő rendszer:** járművet el kell látni központi víztelenítő rendszerrel, ami alkalmas a teljes tűzoltás technikai rendszer egy kezelőelemmel megvalósított víztelenítésére. A víztartály víztelenítését külön kell biztosítani.

**Tűzoltótechnika vezérlés:** A gépjárműfecskenő számítógép által felügyelt vezérléssel rendelkezzen. A vezérlés az adatgyűjtés, hibaplózással történő biztossá, hogy az üzemelés során fellépő meghibásodásokra vonatkozó adatok egy későbbi szerviz alkalmával elérhetők legyenek. A diagnosztikai funkció gondoskodjon a vezérlés üzemképességének ellenőrzéséről, illetve a kezelő tájékoztatásáról.

Az automatizált funkció tegye lehetővé, hogy olyan tevékenység, mely alapesetben több művelet végrehajtásával jár, egy művelettel legyen elvégezhető. A tűzoltás-technikai rendszer működtetése úgy legyen kialakítva, hogy egy kapcsoló átkapcsolásával váltani lehessen teljes értékű mechanikus működtetésre.

**Puttonyfecskenő, merevfaluként jellemzői legyenek:**

- horgonyzott acél tartály, kívül piros lakkozás, felnyitható tetővel, hordozható sárgaréz szivattyúval, min. 2 m hosszú tömlővel, D-sugárcsővel,
- min. 10 literes kivitelben, max. 10 kg tömeggel, puhafalu kivitelben (rugalmas, strapabíró ponyvaszövetből készített belső tartállyal, nagyméretű töltőnyílással),
- dupla löketes szivattyús oltólándzsával,
- ergonomikusan párnázott hordozó- és derékheveder,
- kiegészítő zseb és heveder további felszerelések (pl. kesztyűk, fejsze) számára,
- stabil hord fogantyúval,
- befogadóképessége min. 15 liter,
- szivattyúteljesítmény min. 6 l/perc,
- súlya üresen max. 3,5 kg.

**D és C tömlő:**

Felhasználási terület: tűzoltási célokra, nagy igénybevételek esetén, borítása szövet:

- poliészterfonal,
- kör szövött, sávolykötésű,
- nagy dörzsállóság, kopásállóság,
- belső kialakítás: belső gumirozású, extrém idő elleni időállóság, dupla rétegű,
- külső borítás: benzin- és olajálló; dörzsálló; lángálló.

Főbb tulajdonságai:

- tűzoltó tömlő,
- nagyon rugalmas,



- korrózióálló,
- csekély helyigényű,
- ápolás- és karbantartásmentes,
- hidegálló,
- szabvány szerint jelölt; szabványos átmérőjű, 20 m-es hosszúságú,
- kovácsolt alumíniumból készült szabványos kapcsokkal gyárilag kötözéssel.

#### **„D” tömlő**

- átmérő 25,00 mm
- bruttó súly 3,80 kg
- hosszúság 20,00 m
- üzemi nyomás 15,00 bar.

#### **„C” tömlő**

- tekercs hossza: 20 méter
- csatlakozó: C52, 2 col
- belső: gumi
- szabvány: EN 14540:2008
- üzemi nyomás: 2-15bar
- nyomáspróba: 18bar
- hosszúság 20,00m.

#### **Előnyök:**

- riktó szín, mely sötétben és füsttel borított környezetben jól látható,
- színtartó szövet,
- nagy dörzs- és lángálló képesség.

#### **Áttétkapocs:**

- „C” névleges méretről a „D” névleges méretre történő váltáshoz, Storz-Storz átkötéshez,
- áttétkapocs középső része tudjon elforogni, ezzel megakadályozva a véletlen szétkapcsolódást,
- anyaga alumínium öntvény, bronz és rozsdamentes acél ,
- üzemi nyomás: 16bar.

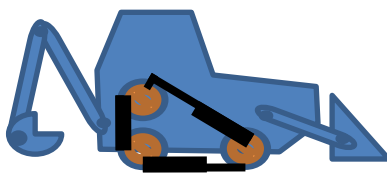
**Tömlőfoltbilincs:** A tömlők használata során előfordulhat, hogy üzem közben megsérülnek és cseréjükre helyben nincs lehetőség. Kisebb méretű repedések, lyukak zárására, a sérült szakasz tehermentesítésére szolgáljon. Mérete alapján legyen alkalmas a B, C és D jelű tömlők átmeneti javítására. Egyik felén kapcsolható fülekkel rendelkezzen.

#### **Osztó:**

- az oltóanyag osztása típustól függően 2,3,4 ágra történjen,
- végszükség esetén megfordítva gyűjtőként is üzemeljen (max. 6 bar nyomással),
- az osztó minden ága külön-külön zárható legyen golyóscsappal,
- üzemi nyomásra min 15 bar legyen méretezve.

**Típusai lehetnek:** B-CC / B-CBC / B-CCC / B-CCCC / C-CC / C – DD

## GUMI LÁNCTALPAS MUNKAGÉP CSERÉLHETŐ SZERSZÁMOKKAL



A munkagép katasztrófák esetén alkalmas legyen a műszaki beavatkozásra, nehéz terepviszonyok közepette, többféle feladat ellátására, emelésre, rakodásra, faláttörésre, átjárók nyitására stb. Biztosítsa a kezelő személyzet biztonságos munkavégzését, a beavatkozó helyszínre szállítását.

### **Közlekedési méretek:**

– üzemi súlya:	8000 – 10000 kg
– motor teljesítménye:	85 – 100 Le
– teljes hossz:	legfeljebb 5400 mm
– szélesség (tükrök nélkül)	legfeljebb 2300 mm
– magasság (terheletlenül)	legfeljebb 4000 mm

**Fordulási méretek:** forduló-folyosó külső átmérője legfeljebb 15 m.

**Tömegek:** terhelt össztömeg 8000 – 10000 kg

### **Járműtechnikai jellemzők:**

**Motor:** A hajtómotor diesel üzemű legyen, feleljen meg az EURO VI előírásoknak. A motor teljesítménye akkora legyen, hogy a megengedett össztömegre kiterhelt jármű tömegét figyelembe véve legalább 40 kW/tonna teljesítménydotációval rendelkezzen. Lehetőleg 4,4 literes motor ECO rendszerű, hosszú szerviz intervallumú.

**Sebességváltó:** A gépjárműbe kézi vagy automata nyomatékvtó legyen felszerelve, az automata tengelykapcsoló és a robotizált váltó beépítése megengedett. A sebességváltó olyan fokozatkiosztással rendelkezzen, ami az előírások és vonatkozó szabványok követelményeit maradéktalanul teljesíti, közúti és terepi viszonyok között is. Lehetőleg tartalmazzon EcoRoad csökkentett üzemanyag fogyasztást.

**Futóművek:** A gépjármű hajtásláncra tegye lehetővé a nehéz terepviszonyok közötti üzemeltetést, és a közúti körülmények közötti használatot is.

**Kerékfelfüggesztés, rugózás:** A rugózás olyan legyen, hogy képes legyen az állandó terhelés elviselésére, és segédenergiát ne igényeljen,

**Kormányzás:** A jármű szervokormányval rendelkezzen, amely rásegítés nélkül is alkalmas a jármű kényszer kormányzására.

**Fékberendezés:** A jármű fékberendezése feleljen meg az ENSZ-EGB 13-as előírás /ECE 13/ aktuális módosítású sorozatának (a jármű gyártása idején érvényes 71/320/EWG irányelv aktuális változata ezzel egyenértékűnek elfogadható).

**Elektromos berendezések:** 12 V/ 24 V-os elektromos hálózattal rendelkezzen.

A világító berendezések feleljenek meg a vonatkozó európai előírásoknak és az alábbi kiegészítéseknek:

- elöl két ködfényszóró

- hátul ködzáró fény
- utastér világítás
- hátul munkatér világítás.

A jármű homlokfalán elhelyezett lámpatesteket védőrácscsal kell ellátni.

**Vezetőfülke és személyzeti tér:** A jármű vezetőfülkéje és személyzeti tere legalább 1 fő részére biztosítson helyet. A munkagép egy légterű, légkondicionált vezetőfülkével rendelkezzen. A vezetőfülkének és oldalanként 1 ajtaja legyen, melyek legalább 85 fokban nyithatók. A személyzeti tér ajtóinak ablakai legyenek nyithatók. A vezetőfülkében lévő felszerelések rögzítése olyan legyen, hogy a jármű felborulásakor és/vagy ütközéskor a felszerelések elmozdulását, kiesését megakadályozza.

#### **Cserélhető tartozékok:**

*A munkagép rendelkezzen legalább az alábbi tartozékokkal:*

- általános célú rakodókanál
  - vágóél vagy körmök felszereléséhez kifúrva
  - széles méretválaszték 1,3 m<sup>3</sup>-ig
- 6-az-1-ben rakodókanál
  - teljes sokoldalúság bármilyen anyagmozgatási feladathoz
  - az egyszerű rakodástól a precíziós szintezésig
  - széles méretválaszték 1,3 m<sup>3</sup>-ig
- vágóél/körmök felszereléséhez kifúrva
- opcionális átfordítható villák
- gyorscsatlakozó villák
  - a mechanikus vagy hidraulikus gyorscsatlakozó
  - felgyorsítja a tartozékok cseréjére szánt időt
  - növeli a termelékenységet
  - az integrált átfordítható villakialakítás 2000 kg-ra növeli
  - az emelővilla kapacitását
  - a villák kivételesen jó láthatósága anyagmozgatás közben
- gyűjtőseprű
  - lebegő tartókeret a nagyobb seprési teljesítmény érdekében
  - acél és polipropilén anyagú kefe
  - kiegészítőként választható vízsóró a por elfojtására
- hótoló lap
  - 2290 mm (90") tolólap gumiszegéllyel
  - hidraulikusan balra vagy jobbra dönthető
  - az út kontúrjainak követéséhez szabadonfutó kerekekkel működik
- földfúró: fúrócsigák 900 mm átmérőig
- kalapácsok: a termékcsalád nagy névleges teljesítményű a gyorsabb munka érdekében, az ütési energia állandó a hidraulikaolaj áramlásától függetlenül;
- aszfaltmaró: változtatható tárcsakonfiguráció lehetővé teszi, hogy a marást közvetlen járdaszegélyig vagy falig végezze
  - mélységvezérlés egyenletes marást biztosít, gyors átállás betonról aszfaltmarásra
  - kompatibilitása a gyorscsatlakozóval biztosítja a gyors cserét;
- hidraulikus szerszámok:
  - hatékony hidraulikus kalapácsok nagy választéka

- hidraulikus fúrók saját áramforrással rendelkeznek, ami lehetővé teszi, hogy egyidejűleg használja a kotrót és a bontót
- csendes és gazdaságos, nincs szükség különálló kompresszorra, szállításra, munkaerőre
- ripperfogak: útfelületek áttörésére.

## **Speciális Négykerékű Motorkerékpár (Quad)**

### **Általános követelmények:**

A járművek feleljenek meg a közúti közlekedés szabályairól szóló, többször módosított 1/1975. (II. 5.) KPM-BM együttes rendeletben meghatározott követelményeknek, továbbá az itt nem részletezett azon paramétereknél, amelyek egyéb előírások hiányában szorosan kapcsolódnak a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeihez, a 6/1990. (IV.12.) KöHÉM rendelet előírásai az irányadók. A járműveknek meg kell felelniük a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről szóló, többször módosított 6/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendeletben meghatározott követelményeknek. A járművek rendelkezzenek a Közlekedési Főfelügyelet által kiadott érvényes típusbizonyítvánnyal.

**A jármű műszaki követelményei:** A jármű kialakítása, technikai paraméterei tegyék lehetővé az önkéntes polgári védelmi szervezetek számára a speciális motorkerékpár (quad) vontató gépjárművel történő biztonságos szállítását, továbbá a védekezési eszközöknek a speciális motorkerékpárral a kárhelyszínre történő kijuttatását.

### **Megfeleltethetőség:**

*A jármű szerkezeti kialakítása:*

- motor fajtája 4 ütemű SOHC két hengeres,
  - hengerűrtartalom 850 cc,
  - befecskendezés: elektromos üzemanyag befecskendezés – EFI,
  - hűtőrendszere: vízűtés,
  - hajtáslánc,
  - motorfék: EBS + ADC (aktív lejtmenet vezérlés),
  - váltó: automata PVT P/R/N/L/H fokozatokkal,
  - hajtás: On-Demand 4x4 / 2x4,
  - kihajtás: kardán,
  - felfüggesztés,
  - tengelytáv: 144,8 cm,
  - első felfüggesztés: dupla A- lengőkar, 22,9 cm úttal,
  - hátsó felfüggesztés: dupla A- lengőkar, 26 cm úttal,
  - szabad hasmagasság: 28,5 cm,
  - első gumik: 26x8-14 - Maxxis M9805,
  - hátsó gumik: 26x10-14 - Maxxis M9806,
  - felnik: alumínium,
- méret, tömeg és egyéb adatok:*
- üzemanyag tank kapacitás: 19,9 liter,
  - száraz tömeg 362 kg,
  - hosszúság 219,7 cm,
  - szélesség 120,9 cm,

- magasság 147,9 cm,
- ülés magasság 90,8 cm,
- első tároló terhelhetőség 55 kg,
- hátsó tároló terhelhetőség 110 kg,
- fékezetlen utánfutó vonó kapacitás 905 kg,
- tároló, kiegészítő rendszer Lock & Ride

#### **A QUAD-ot szállító tréler feltételei:**

- quadot szállító trailert a quadnak is el kell tudni húznia,
- vontatott tréler fékezett,
- hosszának 1/2-ét foglalhatja csak el a QUAD, a többi hely a speciális QUAD trélernek kell,
- anyagok és eszközök biztonságosan rögzíthetők,
- felépítményre történő fel- és lehajtás rámpán, lehajtható hátfalon, vagy billenthető platón kivitelezhető/ egész plató megdönthető,
- pótkocsi vonószerkezetének olyannak kell lennie, hogy az össze- illetve szétkapcsoláshoz szükséges kézi erő a 250 N-t ne haladja meg,
- pótkocsi vonószerkezetét szabványos vonó fejjel kel ellátni,
- trélernek gondozásmentes LED világítással kell működnie, a világításhoz szükséges elektromos csatlakozóhoz átalakító adaptereket kell biztosítani-7/13,13/7- kiosztással,
- vontatásra és a vonóberendezésre vonatkozó üzemeltetési műszaki feltételek vonatkozásában a 6/1990. (IV.12.) KöHÉM rendelet előírásai az irányadók.

#### **A QUAD kiegészítő felszerelése:**

- gumírozott lánctalp rendszer,
- csörlő,
- nagy teljesítményű LED fényhíd,
- LED keresőlámpa /szivargyújtóról is működtethető/,
- borostyán sárga LED-es villogó rendszer körbe,
- tároló dobozok: 3db,
- motoros védőfelszerelések /sisak, motoros ruházat, protektor rendszer, csizma/.

**A lánctalp magyarázata:** A Quad motorja által termelt vonóerőt a kerekek és a gumik adják át a talajnak. A gumik kb.10x40cm -en találkozik a felülettel, ha a járműveken gumi lánctalp van felszerelve a felület tízszeresére növekszik, a vonóerő 3x nagyobb. Valamint a hóban és az átázott védműveken a jármű súlya nagyobb felületen oszlik meg.

#### **Speciális motorkerékpárral (quad) vontatható ponyvával fedhető áruszállító (pótkocsi)**

**Általános követelmények:** A járművek feleljenek meg a közúti közlekedés szabályairól szóló, többször módosított 1/1975. (II. 5.) KPM-BM együttes rendeletben meghatározott követelményeknek, továbbá az itt nem részletezett azon paramétereknél, amelyek egyéb előírások hiányában szorosan kapcsolódnak a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeihez, a 6/1990. (IV.12.) KöHÉM rendelet előírásai az irányadók. A járművek átadása forgalomba és üzembe helyezett állapotban, hatósági jelzésekkel ellátva történik.

A járműveket négy évszakos országúti gumiabroncsokkal és teljes értékű pótkerékkel kell szállítani. A járműveknek meg kell felelniük a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről szóló, többször módosított 6/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendeletben meghatározott.

#### **A jármű műszaki követelményei:**

- kialakítása, technikai paraméterei tegyék lehetővé az önkéntes polgári védelmi szervezetek számára a speciális motorkerékpár (quad) vontató gépjárművel történő biztonságos szállítását, továbbá a védekezési eszközöknek a speciális motorkerékpárral a kárhelyszínre történő kijuttatását,
- anyagok és eszközök biztonságosan rögzíthetők,
- felépítményre történő fel- és lehajtás rámpán, lehajtható hátfalon/ billenthető platón kivitelezhető,
- pótkocsi vonószerkezetének olyannak kell lennie, hogy az össze- illetve szétkapcsoláshoz szükséges kézi erő a 250 N-t ne haladja meg,
- vontatásra és a vonóberendezésre vonatkozó üzemeltetési műszaki feltételek vonatkozásában a 6/1990. (IV.12.) KöHÉM rendelet előírásai az irányadók.

#### **Megfeleltethetőség:**

A jármű szerkezeti kialakítása:

- tengelyek száma: 1, tüzhorganyzott acélból készült karbantartásmentes tengely,
- vázszerkezet: tüzhorganyzott, hegesztett vagy csavarozott acélváz,
- plató (rakfelület) hossza: legalább: 2150 mm, legfeljebb: 2500 mm,
- plató (rakfelület) szélesség: legalább 1250 mm, legfeljebb: 1850 mm,
- teljes hossz: legfeljebb 4100 mm,
- teljes szélesség: legfeljebb 1850 mm,
- üres tömeg: legfeljebb: 250 kg,
- megengedett össztömeg: legalább 400 kg, legfeljebb: 750 kg,
- kerékméret: legalább: 13", külső- vagy alsókerekes kivitel engedélyezett,
- fékrendszer: fék nélküli változat vagy ráfutó fékes változat rögzítőfékkel egybeépítve,
- futómű: torziós vagy laprugós kivitel,
- kerékcsapágyak: karbantartásmentes kétsoros csapágyak,
- sárvédők: ütészálló műanyagból készült sárvédők,
- orr- (támasztó) kerék: állítható magasságú,
- kapcsolófej: automatikus kapcsolófej,
- padló: időjárásálló, csúszásmentesített rétegelt lemez.

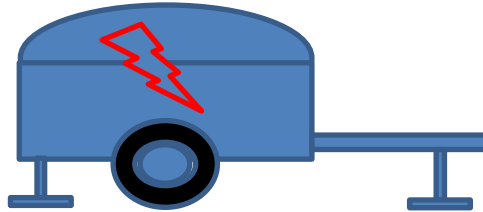
Elektromos rendszer: 12 V-os villamos rendszer (lámpatest helyzetjelzővel, féklámpával, irányjelzővel, köd-záró-fénnyel, fényvisszaverő prizmával, integrált rendszám tábla megvilágítással, oldaljelző prizmával)

#### **Opciók:**

- platóba integrált kötözőfülek,
- horganyzott acéllemez vagy alumínium platóborítás,
- kapcsolófej zár,
- lopásgátló boksza,
- állítható magasságú hátsó támasztóláb,

- billenthető plató,
- levehető oldalfal,
- lenyitható hátoldal, mely esetlegesen rámpaként is használható,
- támasztó ékek,
- stabilizátoros vonófej.

### **áramfejlesztő (generátor)**



Áramkimaradás esetén alapellátásokhoz, tábor, speciális létesítmények, üzemek, kárhelyszínek energia ellátásához megbízható, stabil áramellátás biztosítása. Az áramfejlesztő főbb egységei:

- meghajtó motor,
- generátor, vezérléssel,
- szállító egység, utánfutó.

**Motor:** Az áramfejlesztők legyenek dízelmotorral szereltek, olajhűtéssel ellátott, nagyteljesítményű generátorral szerelve. Ezek a motorok feleljenek meg az európai környezetvédelmi emissziós normáknak, gazdaságos üzemelésű, és igen hosszú élettartamúak. Felépítésükből adódóan minimális karbantartást igényeljenek.

**Vezérlés:** vezérlés figyelje motor technikai paramétereit (olajnyomás, hőfok, töltés, üzemóra stb.), és a megengedett értékek túllépése esetén állítsa le a motort, így óvja meg a károsodástól. A gépegység vezérlése legyen digitális. A vezérlőpanel figyelje, és jelezze a generátor villamos paramétereit is. (feszültségek, fázisáramok, frekvencia, akkumulátor feszültség, üzemóra). Túl áram esetén adjon vészjelzést, ha szükséges állítsa le a generátort. A túl áram-védelemről emellett kismegszakító gondoskodjon.

**Alváz – burkolat:** Az alváz a kültéri kiviteleknel legyen korrózió ellen tűzihorganyzással védett. A burkolat acéllemezből készüljön, legyen hangszigetelt és korróziótól védett.

**Szállító egység:** Utánfutóra épített, műszaki vizsgáztatott mobil kivitel, változtatható kapcsolási magassággal. A TR-165, TR-200 és TR-250.

Az áramfejlesztők ISO 3046 szerint (12 üzemóránként egy órában) 10 %-kal a megadott értékeknél legyenek túlterhelhetők.

### **Külön opciók:**

- nagyobb üzemanyagtank,
- hálózati átkapcsoló automatika feszültség kimaradás esetére, az átkapcsoló automatika TE808 HDK vagy TE809 HDK,
- elektronikus motorfordulatszám szabályzás (EMR). Az EMR pontosabb fordulatszám szabályzást (+/-0,5 %) biztosít,
- párhuzamos üzemre alkalmas kivitel TE808 Platinum panellal.

**Az áramfejlesztők műszaki adatai:** követelmény legalább 100 kW és vontatható felépítmény

<b>Típus</b>	TR-108 D	TR-135 D	TR-165 D
<b>Villamos teljesítmény</b>	105 kVA 84 kW	135 kVA 108 kW	160 kVA 128 kW
<b>Áramerősség / fázis</b>	150 A	192 A	228 A
<b>Feszültség</b>	400/230 V	400/230 V	400/230 V
<b>Frekvencia</b>	50 Hz	50 Hz	50 Hz
<b>Meghajtómotor</b>	dízel	dízel	dízel
<b>Típus</b>	BF4M1013EC	BF4M1013FC	BF6M1013EC
<b>Teljesítmény</b>	102 kW	129 kW	153 kW
<b>Hengerek száma</b>	4	4	6
<b>Hűtés</b>	vízűtés	vízűtés	vízűtés
<b>Fordulatszám</b>	1500/perc	1500/perc	1500/perc
<b>Max. fogyasztás</b>	21 liter/óra	25 liter/óra	32 liter/óra
<b>Üzemanyagtartály</b>	220 liter	220 liter	400 liter
<b>Generátor</b>	Mecc alte	Mecc alte	Mecc alte
<b>Méreték, burkolat nélkül</b>	235x95x140	250x95x140	265x100x140
<b>Tömeg</b>	1520 kg	1650 kg	1980 kg
<b>Burkolattal (cm)</b>	310x110x180	310x110x180	380x130x200
<b>Tömeg</b>	2020 kg	2200 kg	2550 kg

**Műszaki paraméterek:** Kezelő egység/indítás: manuális / automatikus csatlakozások: 1x köthető kapcsok, melyet a főkapcsoló biztosít, minden csatlakozó külön biztosítóval van ellátva.

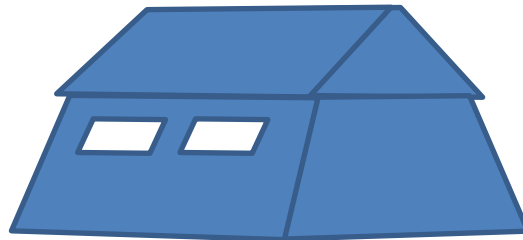
**Műszerek:**

- frekvenciamérő,
- feszültségmérő,
- áramerősség mérő,
- üzemóra mérő,
- vízhőfok mérő,
- olajnyomás mérő.



**Egyéb paraméterek:**

- áramerősség: 86 A,
- elektromos teljesítmény: 60 kVA, 48 kW,
- $\cos \phi$ : 0,8,
- frekvencia: 50 HZ,
- meghajtómotor: dízel,
- típusa: BF4M2011C,
- teljesítmény: 54,7 kW,
- hengerek száma: 4,
- hűtés: olajhűtés,
- fordulatszám: 1500/perc,
- max. fogyasztás: 11 liter/óra,
- fajlagos fogyasztás: 225 g/kWh,
- üzemanyagtartály: 80 liter,
- generátor: Mecc Alte, Sincro,
- méretek (utánfutó nélkül): 210 x 110 x 100 cm,
- tömeg (utánfutó nélkül): 1000 kg,
- zajszint: 72 dB (A).

**Szervezetek logisztikai és háttértámogató igényeit kiszolgáló felszerelések anyagok*****Elhelyezési készlet sátor:***

Kis tömegű, kis máházási méretű gyors telepítésű, folyamatos üzemű. ventilátor egységgel ellátott. más sátor típusokhoz csatlakoztatható, minden időjárási viszonyok között üzemeltethető legyen. Állandó üzemű pneumatikus sátor dupla falú sátor akriláttal bevont poliészter anyagból. Minden illesztés dupla, rejtett varrással. A sátor végei – a bejáratok kivételével – szintén dupla falúak legyenek. Ezzel a dupla fal rendszerrel kiváló hőszigetelés érhető el, továbbá a kondenzvíz képződés is megelőzhető.

Telepítési ideje 2 fővel: 10 percen belül, bármely időjárási körülmény esetén alkalmazható. Nincsenek speciális követelmények a telepítés helyszínét illetően; a sátor akár betonra vagy aszfaltra is telepíthető legyen.

A sátor mindegyik bejárata (legalább 4 m) - egy az elején, egy a végén - 2 zipp-zárral legyen ellátva, amelyek a földről működtethetők. Bejáratonként 1 zipp-záras ajtó legyen integrálva.

A mennyezeti részre a világítás és más felszerelések függesztéséhez legyen lehetőség.

A sátrat el lehessen látni légkondicionálóval, illetve sátorfűtő berendezéssel; ezek tömlőinek bevezetési helye a sátor végein kerüljenek kialakításra.

A sátor meghosszabbítható, összeszerelhető ugyanilyen típussal sátor külső merevítéssel.

Opciók / kiegészítő felszerelések:

- aljzatréteg: PVC-vel bevont anyagból,
- kazettás padlózat. hosszanti és keresztirányú térelválasztó elemek,
- fedőlappal ellátott, átlátszó mű- anyag ablak a bejárat lapjában,
- zsilip-ajtó a pneumatikus (LGZ) és a merevvázaz (EHZ) sátrakhoz való csatlakozáshoz vízzel megtölthető tömlőelemek a betonon vagy aszfalton való stabilizáláshoz,
- zajszigetelt kompresszor,
- hőszigetelt bejárat. meleg levegő elosztó tömlők,
- összekötő elem két sátor hosszanti összekapcsolásához,
- külső fémkeret, ami biztosítja a sátor stabilitását áramkimaradás esetén is,
- átlátszó sáv a gerincnél,
- a bejáratnál és külső merevítő szerkezet felett árnyékoló palást,
- méretek: hosszúság (alapelem): cca.12,00 m szélesség (külső / belső): 10,00 / 9,00 m, magasság (belső) első oldaltörésnél: 2,50 m magasság (belső) második oldaltörésnél: 4,00 m gerincmagasság (külső / belső): 5,50 / 5,00 m,
- tömege: 50kg alatt, könnyen málházható.

### ***Élelmezési eszköz készlet:***

Az étel szállítására és tárolására alkalmas edény kényelmes és higiénikus megoldást biztosít az étel és ital szállítására.

Badella ételszállító 15 l duplafalú magyar termék. Rozsdamentes acél 18/10-es rozsdamentes acélból készülnek, és megfelelnek minden élelmiszerbiztonsági követelménynek. A fedő alatt lévő tömítőgyűrű legyen cserélhető. A badellák rendelkezzenek szendvicstalppal, amiknek az az előnye, hogy az étel közvetlenül melegíthető az edényben.

Saválló rozsdamentes acélból készült, duplafalú hőszigetelt badellák (termoszok), 5, 10, 15, 20, 25 és 30 literes formában kerüljenek beszerzésre.

Az étel-, és italtermoszok egyaránt patentzárakkal rögzíthető, dupla fedelű fedővel rendelkezzenek, fokozva a hőszigetelés mértékét. Igényesen kimunkált esztétikus vödörfüllel.

A termosz kialakítása tegye lehetővé több darab halmozhatóságát tárolás, vagy akár szállítás közben is. Az étel tárolásához használt szedő-és merőkanál szintén rozsdamentes acélból készülnek. Minden illesztés stabil vonalhegesztéssel készüljön

Egyéb élelmezési eszközök az egyszer használatos eldobható tányérok, poharak és evőeszközök a kereskedelmi forgalomban kapható műanyag termékek.

### ***Ivóvízes hátizsák:***

Nagyobb mennyiségű (2,5 l) ivóvíz kényelmes szállítására tervezett, önállóan vagy más hátizsákra rögzíthető víztartó. A kényelmes viselet érdekében állítható pántokkal és mellkas pánttal, valamint párnázott hátrésszel rendelkezzen. Két hordozófül is megtalálható legyen rajta. Lehessen 4 db "D" gyűrű segítségével meglévő hátizsákra rögzíteni. A beépített cső, sapka és a cserélhető szelep révén higiénikusan tárolható és adagolható az ivóvíz.

Biztosítsa veszély helyzetben és minden más esetben, amikor a friss ivóvíz elérhetősége korlátozott, az életben maradáshoz elengedhetetlenül szükséges ivóvizet.

- űrtartalom: cca: 2,5 l
- súly (üresen): kb: 1000 g alatti

- méret (üresen): kb: 42x22x5 cm
- szín: fekete
- anyaga: 100% poliészter.

### ***Fektető készlet – takaró:***

PVFK-12R polgári védelmi fektető anyag készlet.

**Rendeltetése:** A PVFK-12R készlet rendeltetése a polgári védelmi, katasztrófavédelmi vagy menekültügyi minősített helyzetekben érintett személyek pihentetésének, illetve ideiglenes (tábori) elhelyezésének biztosítása.

A polgári védelmi fektető anyag készlet úgy került kialakításra, hogy az alkalmazási helyre való eljuttatásáig egy málhaegységként lehessen kezelni, szabványos konténerben vagy konténeres egységakományként legyen tárolható, szállítható. A komplett készlet emelővillás targoncával is mozgatható, de ennek hiányában kézzel is könnyen rakodható. Az alkalmazás helyén akár kézi erővel is gördíthető, akadály esetén megbontva tovább vihető. A készlet használata nem igényel semmilyen speciális felkészülést, a védőcsomagolás felbontása után azonnal használható. Amennyiben csak rövid idejű pihentetésre van szükség, elegendő lehet az „ISOPOL“ takarókat kiosztani, az ágynemű készletekkel pedig csak hosszabb tartózkodás esetén kiegészíteni.

**Termékleírás:** A PVFK-12R készlet kifejlesztésénél elsődleges szempont volt egy olyan korszerű, mobil, többször felhasználható fektető készlet rendszer kialakítása, amely kiválthatja az elmúlt évtizedek során alkalmazott tábori ágy, matrac, lepedő felszereléseket (azok fejlesztésének időszakához képest napjainkban már rendelkezésre álló, korszerűnek tekinthető anyagokkal és gyártástechnológiákkal). A hagyományos fémből készült tábori ágyakkal és a hozzájuk tartozó matracokkal ellentétben nem igényel gondozást, integrált matracával együtt könnyen, egyszerűen tisztítható, fertőtleníthető.

A készlet alapját képező ágy kialakításánál messzemenően szem előtt tartották a stabil elhelyezés lehetőségét is biztosító egyszerű konstrukciót, a minél kisebb szállítótér igényt eredményező egymásra rakhatóságot. Az ágy alatti csak egy oldalról nyitott tér egy kellően zártnak tekinthető tárolóterként funkcionál: az alkalmazás során az egyéni felszerelés és személyes használati tárgyak (ruha, könyvek stb.), a tárolás során pedig az egy málhaegységbe tartozó készletek kiegészítő összetevői számára. Az ágy anyaga üvegszál erősítésű műgyanta, a matracé PE hablémez, amely hőszigetelő, zártcellás, vegyszerálló és egyúttal kényelmes fekvést is biztosít.

Készlet teljessége:

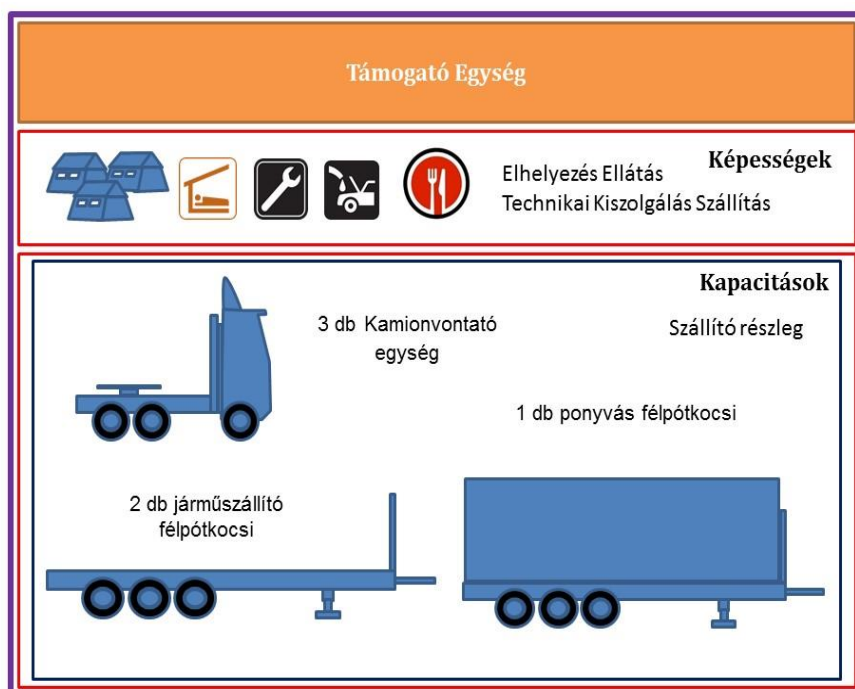
- 1 db tároló keret (rögzítő pántokkal, húzó hevederrel)
- 18 db ágy (integrált matraccal)
- 36 klt. ágynemű (1-1 db párnahuzat, takaró huzat, lepedő, törölköző)
- 36 db „ISOPOL“ takaró.

A készlet elemeiből további - a tervezett szállítóeszközök és szállítási módok által igényelt - málhaegységek is képezhetők.

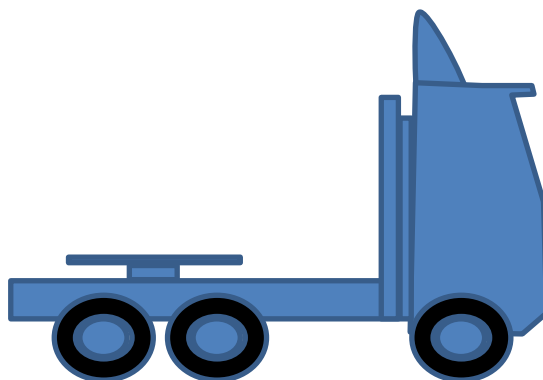
**Csomagolás:** Kiegészítő cikkek csomagolása: fóliázva (takarók egyedileg, ágyneműk készletenként). Gyűjtőcsomagolás: fóliázva (6 db takaró, 6 készlet ágynemű).

A gyűjtőcsomagolások a tároló kereten a legalsó ágy alatt kerülnek elhelyezésre, a komplett málhaegység fóliaborítással van ellátva.

## TÁMOGATÓ EGYSÉG (SZÁLLÍTÓ RÉSZLEG)



### Szállító- és vontató jármű, nyerges kamion vontató



Különleges célra szolgáló 5 tonna feletti gépjárművek. Különlegesen szerkesztett és különböző olyan szerkezetekkel felszerelt gépjárművek, amelyek lehetővé teszik, hogy azok különleges, nem szállító tevékenységet végeznek, a járművek elsődleges célja nem személy vagy áruk szállítása. Ilyen gépjármű a betonkeverő gépkocsi, darus kocsi, permetező kocsi mezőgazdasági használatra, tehergépkocsi utcák, csatornák tisztítására stb.

A rakomány be- illetve kirakását elősegítő, a rakodótér oldalfalain vagy hátulján elhelyezett ablak nélküli, esetleg ablakos toló-, oldalra vagy felfelé nyíló ajtóval lehetnek a gépjárművek felszerelve. Egyes ide tartozó típusok esetében a zárt raktérben lehet biztonsági öv, övrögzítési pont vagy utas kényelmi berendezés nélküli ülőpad, de ennek teljesen felhajthatóknak vagy összecukukhatóknak kell lennie annak érdekében, hogy a teljes rakteret áruszállításra lehessen használni. Az áruszállításra szolgáló járművekre jellemző még az igényes belső kivitel és felszereltség hiánya a járműnek az utasok szállítására szolgáló területtel összefüggő raktérben (nincs

szőnyegpadló, szellőzés, belső világítás, hamutartók stb.). A vezető és az elülső utasok számára szolgáló terület, valamint a hátsó térség között állandó fal vagy elválasztó elem van kialakítva.

Nyerges vontató gépjármű minimum követelmények:

- motor: legalább 500 LE, és legalább 2200 Nm,
- váltó: legalább 12 fokozatú, automatizált vagy automata váltó,
- üzemanyagtartály: legalább 450 liter.

**A nyerges vontató járművel kapcsolatos általános követelmények:** A gépjármű legyen kéttengelyes kivitelű, 4x2-es kerékképletű, amely nyerges félpótkocsi vontatására alkalmas. A gépjárműnek 1 + 1 fő állomány, valamint egyéni védőfelszerelésük szállítására kell alkalmasnak lennie. A járművet a közúti közlekedési szabályoknak megfelelő sebességkorlátozóval kell felszerelni.

**A gépjármű részeinek színezése, feliratozás:** jármű vezetőfülke piros vagy fehér.

Az egész gépjárművet olyan korrózióvédelemmel kell ellátni, amely biztosítja a járóképes alváz, valamint a kiegészítő részek átrozsdásodás elleni védelmét min. 10 éven keresztül.

**A hordozójárműre vonatkozó előírások:**

Teherbírási, vontató képesség: A jármű forgalmi engedélybe bejegyzett összgördülő tömege szerelvényben legalább 35.000 kg legyen.

**Hajtásképlet:** A jármű közúti kivitelű legyen, 4x2-es kerékképlettel, hátul ikerkeres kivitelben.

**Motor:** A jármű meghajtó motor legyen dízelüzemű, legalább EURO 5 kivitelű. Teljesítménye legyen legalább 500 LE. A legnagyobb teljesítmény értékhez tartozó legmagasabb forgatónyomaték legalább 2200 Nm legyen.

**Tengelyek:**

- az első tengely műszaki terhelhetősége legalább 8.000 kg legyen,
- az első tengelyt stabilizátor rúddal kell felszerelni,
- a hátsó tengely meghajtott kivitelű legyen ikerkerékkel,
- a meghajtott tengelyt differenciálzárral kell szerelni.

**A gépjármű méretei:**

- tengelytáv: legfeljebb 3.900 mm
- szélesség: legfeljebb 2.550 mm
- a jármű teljes hossza: legfeljebb 6.200 mm.

**Kormányzás:** A jármű legyen felszerelve szervokormányval, amely rásegítés nélkül is alkalmas a jármű kényeszer kormányzására. A kormánykerék legyen négy irányban állítható.

**Fékberendezés:** Feleljen meg az ENSZ - EGB 13-as előírás /ECE 13/ aktuális módosítású sorozatának /a jármű gyártása idején érvényes 71/320/EWG irányelv aktuális változata ezzel egyenértékűnek elfogadható/. A kialakítása szerint kétkörös fékrendszer legyen, az alábbi kiegészítő berendezésekkel és jellemzőkkel:

- minden tengelyen tárcsafékes kivitel.
- elektronikus fékvezérlés (EBS).
- ABS, ASR funkciókkal.
- visszagurulás-gátlóval.
- elektronikus menetstabilizálóval.

- terhelésfüggő fékerő szabályozás,
- adaptív tempómat (sebességszabályozó).

**Vezetőfülke:** piros vagy fehér színű, alkalmas a vezető és legalább további 1 fő elhelyezésére. Minden ülőhelyet biztonsági övvel kell ellátni. Elektromosan állítható és fűthető visszapillantó tükrök legyenek mindkét oldalon, az alábbi kiegészítésekkel:

- rámpatükör,
- homloktükör,
- mindkét oldalon nagy látószögű tükör.

**További előírt berendezések:**

- klíma,
- utastér levegőszűrés (pollenszűrő),
- állófűtés,
- hűtőszekrény,
- kartámaszos, lérugós vezetőülés,
- oldalablak árnyékolók,
- rádió Bluetooth telefon ki hangosítással,
- elektromos tetőszellőző,
- fekhely, világítással,
- külső napellenző,
- központi zár,
- magyar nyelvű felügyeleti szoftver

A hatóságilag megengedett járműszerelvény össztömeg: legalább 35 tonna.

**Világító és elektromos berendezések:** feleljenek meg az érvényben lévő, vonatkozó európai előírásoknak és az alábbi kiegészítéseknek:

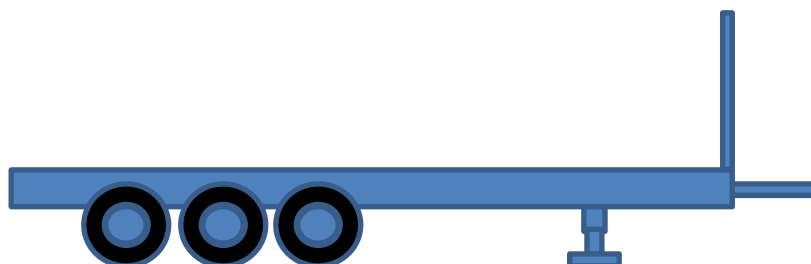
- halogén fényszóró,
- elöl két ködfényszóró,
- utastér világítás,
- LED-es nappali fény,
- munkahely megvilágító lámpa a hátfalon,
- legalább 1-1 db12V-os és 24V-os csatlakozó,
- USB csatlakozó, eszközök töltésére,
- tolatókamera és eseményrögzítő kamera.

**Egyéb előírások:**

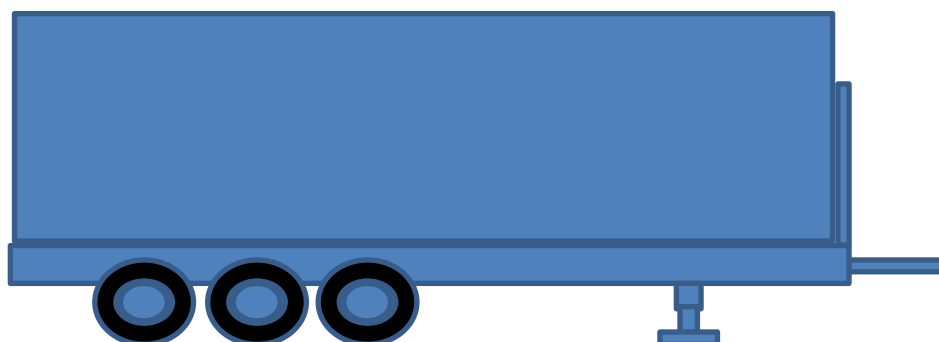
- gépjármű oldal aláfutás gátlóval legyen felszerelt (KÖHÉM rendelet szerint),
- kerüljön beépítésre fűthető kiegészítő üzemanyag előszűrő,
- a jármű üzemanyagtartálya zárható,
- a gépjármű - zárt tároló szekrényben elhelyezett - tűzoltó készülékkel; pótkerékkel (lazán szállítva, tartó nélkül), ékekkkel, emelővel, szerszám készlettel, izzó készlettel, elsősegély csomaggal felszerelt.

**Vonó, vontató berendezés:** Nyerges, királycsapos kivitelű vonóberendezés, félpótkocsik vontatásához.

## Járműszállító félpótkocsi és áruszállító, ponyvás szállító, 3 tengelyes



A félpótkocsi az EU Polgári Védelmi Modul nehéz gépek (munkagépek) és járművek felszerelések szállítását teszi lehetővé.



Áruszállító ponyvás félpótkocsi csak felépítményében tér el lecsukható oldalfalakkal és ponyva fedett tárolótérrel rendelkezik rendeltetése a EU Polgári Védelmi Modul anyagjainak szállítása.

**A jármű feleljen meg:** A közúti közlekedés szabályairól szóló, többször módosított 1/1975. (II. 5.) KPM-BM együttes rendeletben meghatározott követelményeknek, a közúti közlekedésről szóló 1988. évi I. törvénynek, a közúti járművek műszaki megvizsgálásáról szóló 5/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendeletnek, a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről szóló 6/1990. (IV.12.) KöHÉM rendeletnek, a közúti közlekedési igazgatási feladatokról, a közúti közlekedési okmányok kiadásáról és visszavonásáról szóló 326/2011 (XII.28.) Korm. rendeletnek, a közúti járművek forgalomba helyezésével és forgalomban tartásával, környezetvédelmi felülvizsgálatával és ellenőrzésével, továbbá a gépjárműfenntartó tevékenységgel kapcsolatos egyes közlekedési hatósági eljárások díjáról szóló 91/2004. (VI. 29.) GKM rendelet előírásainak.

### A félpótkocsi vontató kapcsolószerkezetének méretei:

- legfeljebb 4.500 mm távolság a nyerges vontató eleje és a nyeregszerkezet közepe között,
- legalább 2.240 mm szabad távolság a nyeregszerkezet közepétől előre,
- legfeljebb 1.900 mm hátsó legördülési sugár a nyeregszerkezet közepétől.

### Tömegadatok:

- |   |                   |
|---|-------------------|
| – járműszerelvény megengedett össztömege:         | 40 tonna          |
| – műszakilag megengedett össztömeg:               | legalább 39 tonna |
| – műszakilag megengedett tengelycsoport terhelés: | legalább 27 tonna |
| – műszakilag megengedett nyeregterhelés:          | legalább 12 tonna |

- saját tömeg: legfeljebb 9 tonna

#### **Méretek:**

- rakfelület belső hosszúság (magas, elől): legalább 3.800 mm
- rakfelület belső hosszúság (alacsony, hátul): legalább 8.570 mm
- rakfelület névleges szélesség: 2.550 mm/3.000 mm szélesítéssel
- nyereg névleges magasság terheletlenül: 1.190 mm
- rakfelület magasság terheletlenül: legfeljebb 900 mm.

#### **Alváz:**

- cserélhető 2"-os királycsappal rendelkezzen
- alkalmas legyen 1.150 - 1.250 mm terheletlen kapcsolási magasságú légrugós nyerges vontatóhoz.

Az alváz legalább az alábbi rakományrögzítési lehetőségekkel rendelkezzen:

- 5 pár fogadószeg az alacsony rakfelületben, 100 x 50 mm-es zártszelvény rakoncákhoz,
- 4 pár lekötő fül a keretszegélyben,
- 2 pár 5 t lekötő gyűrű a keretszegély alatt - a tengelyek között,
- 4 pár süllyesztett 4 t lekötő gyűrű a magas rakfelületen,
- 8 pár süllyesztett, felhajtható 5 t lekötő gyűrű az alacsony rakfelületben,
- 1 pár süllyesztett, felhajtható 5 t lekötő gyűrű a királycsap mögötti ferde alvázfelületen,
- 1 pár felhajtható 5 t lekötő gyűrű a hossztartók belső oldalán a 2. tengely után,
- 1 pár felhajtható 5 t lekötő gyűrű a hossztartókon az első alvázhajlítás után.

**Alvázhhoz tartozó kiegészítők:** Az alacsony rakfelület mindkét oldalán és a hátsó ferde járófelületen kihúzható szélesítésekkel, pallókkal rendelkezzen.

**Kitámasztó lábak:** Mechanikus 2 db kitámasztó láb acélból, jobbról való kezeléssel.

#### **Kerekek:**

- 6 db közúti mintázatú gumiabroncs, acél keréktárcsa,
- 1 db pótkerék.

**Tengelyek:** A 3. tengely legyen talajkormányzott (kerékelfordulás ca. 20°), tolatáskor elektropneumatikus reteszelésű - automatikus bekapcsolású legyen hátrameneti fokozatba való váltáskor, továbbá legyen lehetőség a vezetőfülkéből való kapcsoláshoz és kiegészítő működtetés a félpótkocsin.

**Fékkrendszer/rugózás:** A fékkrendszer teljesítse a 71/320/EGK irányelv, illetve az ENSZ-EGB 13. sz. előírás követelményeit az alábbi kialakítás mellett:

- kétvezetékes légfék,
- EBS-berendezés 2S2M, egy tengely kerekeinek mozgása van érzékelve,
- RSS - menetstabilizáló program,
- két tengelyre ható rugóerőtárolós rögzítőfék,
- fék-/levegőcsatlakozók 2 db szimpla kapcsolófej sárga/piros,
- légrugózás szintezőberendezéssel; teljes löket ca. 200 mm,
- automatikus utazószintre állás 15 km/ó sebesség fölött.

**Assistance / biztonsági rendszerek:** A jármű rendelkezzen legalább a következő berendezésekkel:



- tengelyterhelésmérő az EBS-Canbus jelen keresztül továbbítva a vezetőfülkében levő kijelzőre.

**Világítás/elektromos rendszer:**

- 24 Volt-os elektromos rendszer a 76/756/EGK irányelv szerint,
- 2 db 7-pólusú elektromos csatlakozó aljzat (1 db DIN ISO 3731 és 1 db DIN ISO 1185 szabvány),
- 1 db 15-pólusú elektromos csatlakozó aljzat (DIN ISO 12098 szabvány).

**Tartozékok:**

- kihúzható fellépő létra hátul jobb oldalon,
- 2 db kerék az előírások szerint, tartók,
- 1 db pótkeréktartó,
- 1 db szerszámláda legalább 600x415x460 mm méretű, zárható,
- legalább 600 mm-es mellfal,
- legalább 400 mm-es oldalfalak, betűzhető kivitelben, ajtózárrakkal,
- legalább 400 mm-es hátfal, ajtózárrakkal,
- 2 db felhajtó rámpa, 2.800 mm névleges hosszúsággal, és 750 mm névleges szélességgel, felhajtásához rásegítéssel rendelkező, oldal irányban mozgatható kivitel.

**ÖNKÉNTES POLGÁRI VÉDELMI SZERVEZETEK TAGJAINAK EGYÉNI FELSZERELÉSE**

**Állomány:**

**Vezetés Irányítás** 1 fő vezető, 3x8 fő vezetéstámogató operátor összesen: **25 fő**

**Műszaki Mentés Beavatkozó Egység:** 3x 200 összesen: **600 fő**

- Közepes Városi Kutató aleggység 3x60 összesen: 120 fő
- Műszaki Mentő (viharkár vegetáció tűz) 3x160 összesen: 480 fő (meg alakítási bázisa 16 térség 8 megyében)

**Árvízi Mentő Egység** 3x12 fő hajóvezető 3x12 fő vízi mentő 3x5 fő mentő bűvár összesen: **87 fő**

**Támogató Egység** 1 fő vezető 3x 8 összesen: **25 fő**

A mindenkori készenlét biztosítására az állomány mindösszesen: **737 fő**.

**Erdőtűzes Bevetési Ruha:**

A bevetési ruha a tűzoltóságok általános egyéni védőeszköze mind tűzoltás, mind műszaki mentés során.

**Anyagtechnikai jellemzők:**

Szövet kombináció:

- külső szövet: NOMEX
- nedvességzáró réteg: GORE-TEX
- hőszigetelő/belső bélés: NOMEX, steppelt aramid filc.

A ruha színe legyen sötétkék, anyagában és kellékeiben antisztatikus, a kellékek is antisztatikus tulajdonsággal rendelkezzenek.

**Kialakítás:**

**Kabát:** Hossza legyen a vállcsúcstól mérve mérettől függően 80-105 cm, mérettáblázathoz rendelt.

Elejezárás: erős igénybevételnek ellenálló műanyag húzózárral. A húzózár elhelyezése, csatlakozó elemeinek kialakítása biztosítsa, hogy kesztyűben is zárható, illetve nyitható legyen. A húzózár védelmét vízelvezető takarópánt kialakítása is biztosítsa, mely takarópánt teljes hosszában tépőzárral rögzített. Az eleje kialakítása az alján a lépéskényelmet nem korlátozhatja, felül biztosítsa a gallér megfelelő zárást, védelmet. A gallér ne akadályozza a légzőkészülék fel, illetve levételét, valamint az áll mozgását.

Ujjazár: belső záró elemként az ujjába elcsavarodás mentesen bevarrt, kézfejközépig érő lángmentes fonalból kötött passzé kerüljön alkalmazásra.

Oldalzseb: az eleje két oldalán két, a benyúlás vonalában teljes hosszában zsebfedővel ellátott, tépőzárral záródó zseb legyen kialakítva. A zseb nyílásának mélységének mérete tegye lehetővé, hogy egy pár szabványos méretű tűzoltó védőkésztyű beférjen. Az oldalzseb biztosítsa, hogy mászóöv viselete esetén is szabadon hozzá lehessen férni.

Rádiózseb: az elején egy darab zsebfedős rádiózseb kerüljön kialakításra. A zseb méretei igazodjanak a rendszeresített EBR kézi rádióhoz, mely rögzíti a rádiót kiesés ellen. A zseb felett oldható antennarögzítő kerüljön kialakításra.

Belső zseb: A ruha belsejében húzózárral záródó belső zseb kerüljön kialakításra.

Jól láthatóság: A jól láthatóság érdekében a kabát több pontján (pl. a hátán, a lapockavonalon, a mellvonalon, a kabát alján, és az ujjak végén) min 40 mm széles fényvisszaverő csíkok kerüljenek elhelyezésre.

Feliratozás: a kabát hátán fényvisszaverő tulajdonságú „TŰZOLTÓSÁG” felirat kerüljön elhelyezésre. A kabát jobb oldali elején, mellvonalon tépőzárral rögzíthető egyedi névfelirat vagy azonosító kerüljön elhelyezésre, tépőzáras formában. A nevet, feliratot hordozó anyag és felirat lángálló legyen.

**Előny:** Egyéb tartóelem: az elején lámpatartó pánt kerül kialakításra.

**Védőnadrág:**

Készüljön derékmagasítással, a derékrész gumírozott, fix bőség beállító elemmel kiegészítve, valamint min. 3 cm széles gumírozott nadrágtartóval. (A nadrágtartó hosszúsága szabályozható, levehető, beállítás után szabadon lógó vég ne legyen. A szabályozó elem kinyílás és kicsúszás ellen védelmet biztosítson)

Hasíték: erős húzózárral és/vagy tépőzárral rögzüljön.

Kellékek: a nadrágon elhelyezett rögzítő és állító elemek mosás során ne korrodálódjanak.

Zseb: a nadrágon minimum egy oldalon zseb kerüljön kialakításra.

Nadrágszár alja kialakítás: a nadrágszárak alja rugalmas záró béléssel vagy tépőzáras ráhajtással kerüljenek kialakításra, mely biztosítsa a védőcsizmák mentén az égéstermék bejutását megakadályozó zárást. A nadrág gyors felvételét a lábzáro elem csak minimálisan akadályozza.

**Láthatóság:** a nadrág szárán fényvisszaverő csíkok kerüljenek elhelyezésre.

**Előny:** Térderősítés: az elsőszár térdrésze bevarrt betéttel erősített kivitelezés, a szúrás és vágás elleni védelem biztosítása érdekében.

**Megfeleltethetőség:** Az erdőtüzes bevetési ruha feleljen meg a BM OKF rendszeresítési engedélyeztetésének, feleljen meg a vonatkozó szabványok vonatkozó előírásainak: az MSZ EN 469; MSZ EN 340; MSZ EN 471 szabvány. Rendelkezzen magyar nyelvű használati utasítással.

### ***Bakancs:***

Fekete színű, hidrofóbizált, teljes barkás marhabőr felhasználásával gyártott, speciális száras lábbeli, fűzős kivitelben. A lábbelin fél páranként 12 db fűzőfüllel, amelyek közül egy pár nyitott, a többi zárt kivitelű. A fej- a szár- és a kéregrész teljes felületén a formatartást biztosító, termo-plasztikus ragasztással rögzíthető vlies anyaggal van ellátva. A nyelv alsó része és a sarokhajlat betét hidrofóbizált kikészítésű 1-1,3 mm vastag marhabőrből készüljön. A kéregborító feletti sarokhajlat betét a járás közbeni kényelmet szolgálja, a nyomási pontok kialakulásának megakadályozásával. A békanyelv anatómiai formázása textilvázas, termo-plasztikus anyaggal történik párnázott kivitelben, kialakítása a vízállóság figyelembevételével készüljön.

A lábbeli vízállóságot és vízgőzáteresztő képességet biztosító membránnal készül. A lábbeli szárrészén, a szártetőről a kéregrész átmenetéig és a kéregmeregítő vonalában körben, továbbá a nyelv formázott középrészén 6 mm vastag nyílcellás habanyag alkalmazandó. Ez puha szártetőt és párnázott kialakítást biztosít a külső és belső bokarészén, valamint a vízgőz- és légáteresztést is segíti. A lábbeli antisztatikussága célszerűen, a foglalatpélés és talpbetéten keresztül legyen biztosítható. A lábbeliben egy cserélhető, antisztatikus cérnával átvarrt betét kerüljön elhelyezésre.

A lábbeli csúszás biztos, antisztatikus, olaj- és benzinálló talppal rendelkezzen, amelynek járőfelülete vulkanizált gumi, a járótalp és a felsőrész között energiaelnyelő PUR habanyaggal, amely kényelmes járást biztosít. A talp felerősítése direkt fröccsöntött eljárással készüljön, amely egyidejűleg a lábbeli alsórészének vízzáróságát is biztosítja. A talp az orr-részen min. 16 mm-es, sarokrészen 15 mm-es felhajlással rendelkezzen, mely kedvező lépő és gördülő mozgást biztosít.

- lábbeli méretezése 36-50 közötti francia (EUR) számozásban készüljön
- belső szármagasság közép méretű lábbelinél (a foglalatpéléstől mérve) 178 cm.

A lábbeli feleljen meg a jelen műszaki leírásban, azon belül az MSZ EN ISO 20347:2012 szabványban foglaltaknak, továbbá rendelkezzen az alábbi védőképességekkel és EK 2 típus tanúsítvánnyal.

**Nadrág:** Sötétkék antisztatikus, nagy kopás állóságú, korlátozott hő-, láng- és vegyszerálló védőruha.

### ***Dzseki (zubzony):***

A béleletlen dzseki fekvőgallérral készül. Az elől csúcsban végződő gallér kiflis kialakítású. Eleje a gallérfelvarrás vonalától az aljáig húzózárral és a takarópánton elhelyezett tépőzárakkal záródik. Eleje külön rászabott, dupla vállrészrel készül. Jobb és bal elején, mellmagasságban takart húzózáras, szögletes foltzseb van kétsorosán feltűzve, melynek felső széle a vízszintes szabásvonalba fogott. Jobb mellzsebre a húzózár fölé hurkos tépőzár van varrva, amely a ruha viselőjének „név” elhelyezésére szolgál. Derékvonal alatt ferde benyúlású, húzózárral záródó, egyszegélyes bevágott zseb található. Egy részből szabott hátán közepén „ÖNKÉNTES MENTŐSZERVEZET” fehér színű nyomott felirat található. A hátán a vállvarrásból kiinduló, az oldalak felé néző bőséghajtás van kialakítva. A hajtásszéleken tűzött bőséghajtások alsó vége az aljapántba fogott. Az aljapánt fölött a bőséghajtások hajtásszélessége ferdén letűzött. Bal ujján a vállvarrástól lefelé 10 cm-re a karjelzés rögzítésére tépőzár bolyhos oldala felvarrva. Kétvarrásos ujjá alja közép vonalban tűzött gumizással és takart húzózáras hasítékkal készül. A nyitható részben bevarrt bőségháromszög található. Hátközépen egy akasztó van a gallérfelvarrás vonalába fogva. Az alja pántba fogott. A jobb és a baloldalon az aljapántba húzott gumiszalag szabályozza az aljabőséget. A gumirozott rész a közép vonalon, végig tűzött.

### ***Gyakorló melles nadrág:***

Magasított derék-, mell- és hátrésszel kialakított kantáros nadrág. Az elejeközepén húzózárral és a takarópánt felső végén elhelyezett tépőzárral záródik.

A bal oldali mellrészen egy tépőzárral záródó, zsebfedős foltzseb van egysorosán feltűzve. A zsebfedő felső széle a mellrész felső szélére illeszkedik. A mellrész és a szegőpánt varrásvonalában, felül egy kantárfül és csatalátét van befogva a csat egyik felének rögzítésére. A hátrész és a szegőpánt varrásvonalába fogott vállpántok a csat másik felével rögzíthetők, hosszuk méretre állítható. A kantárok hátul rögzítetten keresztezik egymást, a keresztezés és a magasított hátrész között egy befűzött gumiszalag biztosítja a kényelmes mozgást. Derékvonalon, kívülről egy gumiház van feltűzve, melyben gumiszalag fut. Derékvonal alatt, jobb és bal elején tépőzárral záródó, zsebfedős, ferde benyúlású foltzseb van kétsorosán feltűzve. A zsebek és a zsebfedő felső széle a gumiházba, egyik oldaluk pedig a külső oldalvarrásba fogott. Alattuk, combrészen a külső oldalvarrásra helyezve egy-egy tépőzárral záródó zsebfedős foltzseb van egysorosán feltűzve. A nadrág alja középvonalban tűzött gumizással és takart húzózáras hasítókkal készül. A nyitható részben bevarrt bőségháromszög található.

### ***Fekete gyakorló „általános” védőruha***

**Dzseki (zubbony):** Eleje közepén húzózárral záródó, béleletlen zubbony. Fekvőgalléros, a gallér alatt patentos átgombolóval zárható.

Eleje vízszintes szabásvonallal készül. Mellrészen a szabásvonalba mindkét oldalon húzózáras, szögletes foltzseb van befogva. Jobb mellzsebre a húzózár fölé hurkos tépőzár van varrva, amely a ruha viselőjének „név” elhelyezésére szolgál. Az alsó részen ferde benyúlású, tépőzárral záródó zsebek találhatóak. Háta egy darabból szabott, közepén az „ÖNKÉNTES MENTŐSZERVEZET” fehér szívű nyomott felirat található. Hátán a vállvarrásból kiinduló 1 – 1 megtűzött bőséghajtással készül. A kabát hátán felirat szitanyomással elhelyezhető. Kétvarrásos ujjja alja két soros gumizással és húzózáras hasítókkal készül. Bal ujján a vállvarrástól lefelé 10 cm-re a karjelzés rögzítésére tépőzár bolyhos oldala felvarrva, alatta két részből szabott húzózáras foltzseb felvarrva.

- az ujjja bevarrás alul szellőzőnyílással kialakított,
- a gallér felvarrása hátközépen akasztó befogásával készül,
- az alja pántba fogott, oldalrészen kétsorosán gumírozott.

A zubbony belsejében méretnagyság és kezelési címke található, valamint a termékek szabványos gyártói papírcímkével vannak ellátva.

**Gyakorló melles nadrág:** Magasított derék-, mell- és hátrésszel kialakított kantáros nadrág. Az elejeközepén húzózárral és a takarópánt felső végén elhelyezett tépőzárral záródik. A bal oldali mellrészen egy tépőzárral záródó, zsebfedős foltzseb van egysorosán feltűzve. A zsebfedő felső széle a mellrész felső szélére illeszkedik. A mellrész és a szegőpánt varrásvonalában, felül egy kantárfül és csatalátét van befogva a csat egyik felének rögzítésére. A hátrész és a szegőpánt varrásvonalába fogott vállpántok a csat másik felével rögzíthetők, hosszuk méretre állítható. A kantárok hátul rögzítetten keresztezik egymást, a keresztezés és a magasított hátrész között egy befűzött gumiszalag biztosítja a kényelmes mozgást. Derékvonalon, kívülről egy gumiház van feltűzve, melyben gumiszalag fut. Derékvonal alatt, jobb és bal elején tépőzárral záródó, zsebfedős, ferde benyúlású foltzseb van kétsorosán feltűzve. A zsebek és a zsebfedő felső széle a gumiházba, egyik oldaluk pedig a külső oldalvarrásba fogott. Alattuk, combrészen a külső oldalvarrásra helyezve egy-egy tépőzárral záródó zsebfedős foltzseb van egysorosán feltűzve. A nadrág alja középvonalban tűzött gumizással és takart húzózáras hasítókkal készül. A nyitható részben bevarrt bőségháromszög található.

**Ing/ póló:** A gyakorló ruházat kiegészítőjeként hordható környakas rövid ujjú póló, 100%-ban előzsugorított pamut anyagösszetétellel, 185 g/m<sup>2</sup> anyagsűrűséggel, narancssárga színben. Hát részen közepén „ÖNKÉNTES MENTŐSZERVEZET” fehér színű szitázott felirattal.

**Kesztyű:**

- mechanikai védőkesztyű erős, kopásálló rugalmasan kézre simuló legalább 1,2 mm vastagságú kiváló minőségű szürke marhahasítékból készül. Rendelkezik artéria-, köröm- és ökölcsont védővel. A tenyérrész nagy igénybevételre van kiképezve. Megfelelő tapintásérzetet biztosít és optimálisan illeszkedik a kézre. A védőkesztyűk mindenben megfelelnek a munkavédelmi előírásoknak és alkalmasak műszaki mentő feladatok ellátására. Az MSZ és az EU szabvány szerint készülnek;
- mentő csoportonként néhány darab pamut alapanyagú duplán mártott PVC sav-, lúg-, olaj- és vegyszerálló mikroorganizmusok elleni védelemmel ellátott érdesített, csúszás biztos külső neoprén réteg Actifresh antibakteriális belső béléssel.

**Sisak:**

*Műszaki mentősisak*

Sokoldalú könnyű kialakítású fél sisak, amely kifejezetten alkalmas az műszaki mentéshez (EN 16473), az erdőtüzoltás és szabadtéri tűzoltáshoz (EN 16471), valamint megfelel a fejtámaszok kajakozók és sekély vízi sportolók részére szóló (EN 1385) szabványnak.

Tulajdonságok:

- könnyű kialakítás („S” méret 500 g)
- 3 irányban állítható belső kialakítás
- többféle választható kiegészítő (arcvédő, nyakvédő, téli bélés)
- jó hallást biztosít
- egyedi burok kialakítás (ellenálló és könnyű) jó ütés elnyelési képességgel
- méretek a fej körkerületén mérve.

**Egyéb eszköz hátizsák:** Közepes méretű hátizsák. Erős anyagú, ugyanakkor kicsi önsúlyú több tároló rekeszrel rendelkező hátizsák egyéb eszközök szállítására. Fő rekeszében akár több napi felszerelés is helyet kaphasson, míg az elülső zsebekben tárolhatók a gyors hozzáférést igénylő kiegészítők, a táskán elhelyezett számos kompressziós pántra rögzíthető legyen a felszereléshez tartozó kézi számszám. A hátizsák rendelkezzen beépített esőhuzattal és ivózsák tartóval-kivezetéssel. Anyaga: Vízlepergetős Ripstop Nylon. Színe: olívdzöld vagy fekete.

## 6.sz. melléklet: Az Európai Unió polgári védelmi modulokhoz kapcsolódó képzési feladatok

### A képzés végrehajtásához szükséges személyi feltételek:

#### Vezetés, irányítás

- 3x1 fő vezető, 3x8 fő vezetéstámogató operátor: összesen 27 fő,
- erdőtüzek oltására alkalmas beavatkozó egység,
- *Műszaki Mentő*: erdőtűz oltó (viharkár, vegetációtűz, erdőtűz) 3x160 fő (megalakítási bázisa: 8 megyében, megyénként 60 fő), összesen 480 fő (ebből szivattyúkezelői képzésben 120 fő vesz részt, a gyakorlati képzésben mind a 480 fő részt vesz),
- *Árvízi Mentő Egység*: 3x12 fő hajóvezető, 3x24 fő mentóbúvár (a képzésben résztvevők száma: 15 fő mentóbúvár, ezen belül 10 fő mesterbúvár, a fennmaradó létszám rendelkezik ilyen képesítéssel) mindösszesen 108 fő,
- *Támogató egység*: 3x1 fő vezető, továbbá 3x 8 fő személyzet, összesen 27 fő,
- mindenkori készenlét biztosítására az állomány mindösszesen 642 fő.

EU Polgári Védelmi komplex modulok létrehozása és fejlesztése igényli a tagok (illetve a képzők és kiképzők) intézményesített elméleti és gyakorlati képzését, felkészítését és éves ismétlő gyakorlatoztatását. Szükség van a felállított polgári védelmi modulok képességfejlesztésére, a polgári védelmi gyorsreagálási képesség további kifejtésére, valamint az egységek önellátási képességének kialakítására, annak meghosszabbíthatóságára. A megfelelő színvonalú kiképzéshez és működéshez szükséges az infrastruktúra és a háttérfeltételek kiépítése, valamint az önkéntesek eszközökkel való ellátása.

A belső képzési feladatokat a BM OKF Katasztrófavédelmi Oktatási Központ (a továbbiakban: KOK) tervezi és hajtja végre a rendelkezésére álló szakértői gárdával, valamint erő- és eszközeivel. A beszerzett eszközök szakszerű használatának, valamint a katasztrófavédelemmel történő együttműködés módszereinek oktatása

A fenti speciális eszközöket nem elég beszerezni, és használatra átadni az önkéntes polgári védelmi szervezetek részére, hanem a beüzemelésre, üzemeltetésre, karbantartásra ki kell őket képezni, hiszen megfelelő szakértelem és gyakorlat nélkül nem alkalmazhatók az eszközök. Az önkéntes polgári védelmi szervezetek tagjainak beavatkozásaik során képesnek kell lenniük a hivatásos katasztrófavédelmi és egyéb rendvédelmi szervekkel való együttműködésre, a kárhelyszíneken alkalmazandó szigorú baleset- és munkavédelmi előírások betartására. Ezen eljárásokat, szabályokat oktatás formájában lehet csak elsajátítani, ahol az oktató(k) a katasztrófák hatásai elleni védekezés során szerzett megfelelő elméleti és gyakorlati szakmai tapasztalattal rendelkeznek.

A Katasztrófavédelmi Oktatási Központ feladatai:

Erdőtüzes modulban kisépkezelői tanfolyam + vizsga (KOK)
Erdő- és avartűz oltási gyakorlati képzés (KOK)
Árvízvédelmi komplex gyakorlati képzés (KOK)

Az erdőtüzes modul kisépkezelői tanfolyam és vizsga a BM OKF KOK akkreditált intézményében kerül végrehajtásra.

A gyakorlati képzéseket KOK bonyolítja le, mivel az adaptált Európai Unió határozatban rögzített feltételeket az EU által kijelölt hivatalos kapcsolattartónak, a BM OKF- nek kell biztosítani

ahhoz, hogy az a minősítési rendszer keretében elfogadható színvonalú legyen. Az oktatási intézményünk Polgári Védelmi és Tűzoltási Szakcsoporttal rendelkezik, akiknek az alapvető rendeltetése a katasztrófavédelmi jártasságnak a biztosítása, vizsgáztatása. Hazai viszonylatban hasonló szakértői gárdával és szakmai feltételekkel rendelkező oktatási intézmény, amely megfelel a szakirányító szerv által közvetített EU-s elvárásoknak megfelelő színvonalú képzési kompetenciával, nem található.

#### Képzésben résztvevők (fő)

Erdőtüzes modulban kisgépközlelői tanfolyam + vizsga	120 fő
gyakorlati képzés	642 fő

#### **Erdőtűz oltási gyakorlati kompetenciák:**

EU Polgári Védelmi komplex modulok létrehozása keretén belül kialakításra kerül egy olyan modul, amely alkalmas lesz nagy kiterjedésű erdő- és vegetációs tűz felszámolására.

A modul fő részei:

- 8 megyét érint (Bács-Kiskun, BAZ, Csongrád, Heves, KEM, Nógrád, Pest, Veszprém);
- megyénként 60 fős kiképzett tűzoltó, összesen tehát 480 fő;
- megyénként 2 db erdőtüzes gyorsbeavatkozó gépjármű, valamint összesen 5 db gépjárműfecskenő beszerzése;
- a feladat ellátásához szükséges védőruházat, továbbá tűzoltói és speciális szakfelszerelések beszerzése (Pulaski fejsze, Mcload gereblye, kombinált szerszám, láncfűrész hátizsák, D tömlő hátizsák, ivóvízes hátizsák, általános erdőtűzoltó hátizsák, tömlők, osztó, áttét kapcsok, egykezes láncfűrész, puttonyfecskenő).

Ahhoz, hogy a modul alkalmas legyen az uniós polgári védelmi mechanizmusról szóló 1313/2013/EU európai parlamenti és tanácsi határozat végrehajtására vonatkozó szabályok megállapításáról, valamint a 2004/277/EK, Euratom és a 2007/606/EK, Euratom bizottsági határozat hatályon kívül helyezéséről szóló 2014/762/EU Határozatban foglalt földi erdőtűzoltás és földi erdőtűzoltás járművekkel képességekre, szükséges a 480 fő erre irányuló szakmai kiképzése. A 480 főből 120 főt kell kiképezni kisgépközlelői (szivattyú) tanfolyamon.

A 8 megyében tartani kell egy elméleti és gyakorlati képzést, amely során az állomány megismeri az erdőtűzoltással kapcsolatos ismereteket, illetve elsajátítja a szakfelszerelések használatát.

A képzések végrehajtása után egy minősítő gyakorlat megszervezése és lebonyolítása szükséges, amelyen ellenőrzik és minősítik a földi erdőtűzoltás és földi erdőtűzoltás járművekkel képességeket. A gyakorlatot úgy kell megszervezni, hogy elegendő személyi és technikai háttér álljon rendelkezésre a minősítésre. A minősítéshez szükséges dokumentációk nem állnak rendelkezésre, azokat a már meglévő *Szervezeti es műveleti irányelv a nemzeti minősítéshez* című dokumentumok alapján el kell készíteni.

#### **Árvízi modul képzési kompetenciái:**

Az Európai Unió Irányelvek (modulok) és a hazai Nemzeti Minősítési Rendszer előírásai szerint:

**egy árvízi mentési csoportot**, amelynek a komponensei az alábbiak:

- Árvízi és vízi-mentési (hajóvezető, vízi mentő) tevékenységre, amely képes a vízi kutatás és mentés, valamint árvízi helyzetben bajba jutott emberek segítésére hajókkal, vízfelszíni mentésre.
- Búvár tevékenységre, alkalmas legyen állóvízben, folyóvízben/sodrásban személyek és tárgyak mentésére, keresésére. A víz alatti építési, bontási és robbantási tevékenységre, valamint jég alatt és jégről mentésre.
- Alapvető víz-kárelhárítási tevékenységre, képes legyen -vízügyi szakértői felügyelet mellett- ideiglenes árvízi védmű építésére (védekezési módszerek) alkalmazására: vízzáró gát (nyúlgát)építés, bordás megtámasztás, buzgár megfogás (ellennyomó medence).

Képzési tevékenység elméleti oktatásból és gyakorlati feladatok végrehajtásából áll.

**Törzsvezetési gyakorlat:** Beállított helyzet alapján feladatok megoldása (vezetési ismeretek, Törzsmunka). Esemény kezelése és felszámolása, valamint az együttműködés megszervezése és gyakorlása.

**Quad vezetés technikai képzés:** Könnyű szállító eszközök (quad) használatának gyakorlása. Alkalmazhatóak: Lakosság tájékoztatására és riasztására, kitelepítési, kimenekítési feladatokra. Felderítési és kárfelmérési feladatok végrehajtására, valamint sérültek szállítására.

#### **Egyéb képzési feladatok**

C+E járműkategóriai vezetői engedély megszerzése	9 fő
Terepjáró gépjármű használatához vezetéstechnikai képzés (6 órás képzés)	168 fő
Megkülönböztető jelzés használatára jogosító gépjárművezetői engedély képzés	63 fő
Mentőbúvár képzés	15 fő
Mesterbúvár képzés	10 fő
Kishajó vezető	36 fő

#### **7. sz. melléklet: Súlyom, árvízi mentőegység**

##### **„SÓLYOM” mentőszervezet**

##### **Árvízi mentő egység (FLOOD RESCUE WITH BOAT)**

#### **Mentőegység képessége**

vízi

- felderítés
- kutatás
- mentés
- szállítás

#### **Mentőegység kapacitása**



- 1 fő parancsnok
- 3 fő parancsnok- helyettes
- 30 fő hajóvezető (3x váltás)
- 10 db mentőhajó
- 8 fő mentése (+ személyzet)
- mentőhajó 10 csomós sebességű)
- 30 fő vízi mentő (3x váltás)
- 12 fő mentő-búvár (3x váltás)
- 10 db szállítójármű 4x4
- 10 db csónakszállító
- 20 db EDR rádió
- egyéni védőfelszerelés, védőruházat

#### **járművek műszaki paraméterei:**

##### Mentőhajó:

megfelel a következő jogszabályoknak:

- 13/2001. (IV. 10.) KöViM rendelet a belvízi utakon közlekedő úszólétesítmények hajózásra alkalmassága és megfelelősége feltételeiről, az üzemképesség vizsgálatáról és tanúsításáról
- 17/2002. (III. 7.) KöViM rendelet a hajózásra alkalmas, illetőleg hajózásra alkalmassá tehető természetes és mesterséges felszíni vizek víziúttá nyilvánításáról
- 57/2011. (XI. 22.) NFM rendelet a víziközlekedés rendjéről

##### Mentőhajó szállító utánfutó megfelel

- nemzetközi és nemzeti előírásoknak
- KRESZ előírásainak: 1/1975. (II. 5.) KPM-BM együttes rendelet a közúti közlekedés szabályairól

### **„SÓLYOM” mentőszervezet**

#### **Támogató egység**

##### **képessége**

- árvízi mentő egység logisztikai támogatása
- állományának ellátása
- anyagi-technikai igények biztosítása
- szállítási feladatok

##### **kapacitása**

- 1 fő parancsnok
- 20 fő
- 15 db quad (platós)+ utánfutó
- 1 db kamionvontató egység
- 2 db járműszállító félpótkocsi
- 1 db ponyvás félpótkocsi
- 8 db pick up
- 4 db munkagép
- 8 db vontatható aggregát
- 20 db hordozható kárhelyszíni világító berendezés

- 15 db EDR rádió
- egyéni védőruházat, védőfelszerelés

## Szerzői bemutatkozás

### Dr. Teknős László



Dr. Teknős László tű. százados 1985. március 30-án született Debrecenben. Nős, két gyermek édesapja.

A Nemzeti Közszolgálati Egyetem Rendészettudományi Kar Katasztrófavédelmi Intézetének adjunktusa, a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet tűzoltó századosa.

#### **Oktatási tevékenységét tekintve:**

2013 júliusában kezdte meg oktatói feladatainak ellátását a Katasztrófavédelmi Intézet Katasztrófavédelmi Művelési Tanszékén. 2016. szeptembertől NKE RTK Katasztrófavédelmi Intézet, Katasztrófavédelmi Művelési Tanszék tanszéki adminisztrátora, az NKE Katasztrófavédelmi

Intézet honlap szerkesztője, koordinátora. Az NKE Katasztrófavédelmi Intézet kiváló oktatója volt a 2017/2018-as tanévben. Oktatói feladatkörével összefüggésben, témavezetői feladatokat 2013-óta alapképzésben és mesterképzésben 92 fő esetében vállalt, 2 doktorandusz társ-témavezetője, tudományos diákköri konzulenciáinak száma 22, melyből Országos tudományos versenyt (OTDK) nyert hallgatója (I. helyezést) 3 fő (2017; 2019; 2021); II. helyezést 2 fő; III. helyezést: 2 fő, különdíjat 4 fő kapott. Hallgatók körében végzett konzulensi tevékenységért négy alkalommal kapott elismerő oklevelet Dr. Góra Zoltán tű. (korábban) vezérőrnagy (jelenleg altábornagy) úrtól, a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság főigazgatójától.

#### **Tanulmányait tekintve:**

2005-ben környezetvédelmi és vízminőségi laboratóriumi technikus végzettséget szerzett az Erdey-Grúz Tibor Vegyipari és Környezetvédelmi Szakközépiskolában. 2010-ben végzett okleveles védelmi igazgatási menedzserként, 2015-ben PhD-fokozatot szerzett katonai műszaki tudományok tudományágban summa cum laude minősítéssel. 2021-ben okleveles környezetgazdálkodási agrármérnöki diplomát kapott a Szent István Egyetemen. Hallgatóként 2 alkalommal nyert intézményi tudományos diákkörön (ZMNE, SZIE) I. helyezést.

#### **Kutatási és pályázati tevékenységét tekintve:**

Éghajlatváltozási, katasztrófavédelmi, polgári védelmi, fenntartható fejlődési, környezetvédelmi témákban több országos versenyen, szakmai pályázatokon nyert el különböző helyezéseket, díjakat. Kutatóként több jelentős projektben, kutatóműhelyben, ösztöndíj programban vett részt (2013. TÁMOP; 2014. ÁROP; 2016-2018. KÖFOP-VEKOP; 2020. ÚNKP; 4 alkalommal Pannon Egyetem Festetics Doktori Iskola kari ösztöndíja, 3 alkalommal az NKE Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar dékáni pályázat).

2013-ban pályázati tevékenysége által Katasztrófavédelmi Díjat kapott, a Katasztrófavédelem Tudományos Tanács 2013. évi meghirdetett pályázatán pedig III. helyezést ért el. 2014-ben I. helyezéssel nyert a Katasztrófavédelem Tudományos Tanács 2014. évi meghirdetett pályázatán, továbbá egy másik pályázata különdíjas lett a Belügyi Tudományos Tanács és az Országos Vízügyi Főigazgatóság közös 2014. évi meghirdetett pályázatán. 2020-ban a Magyar Hadtudományi Társaságtól Korponay János-díjat kapott, emellett *Az éghajlatváltozás és a rendkívüli időjárás*

*hatásaiból adódó katasztrófavédelmi feladatok kockázatalapú megközelítése* című kismonográfiáját a Nemzeti közszolgálati Egyetemen rektora Publikációs Nívódíjjal jutalmazta természet- és műszaki tudományok kategóriában. 2021-ben II. helyezéssel jutalmazták című pályamunkáját a Katasztrófavédelem Tudományos Tanács 2021. évi meghirdetett pályázatán. 2022-ben a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Tématerületi Kiválósági Programján belül 3 publikációs pályázatot nyert.

Dr. Teknős László mottója: az oktatás szerelem, a kutatás tisztelet, a tudomány pedig egy szenvedélyes házasság, melynek fő mozgatórugói az innovatív gondolkodás, a céltudatosság, a hiteles szakmai kommunikáció, az alázatosság, a példamutatás.

Budapest, 2022. május 25.

Dr. Teknős László

**Teknős László<sup>58</sup>**

**A LAKOSSÁG ÉS AZ ANYAGI JAVAK VÉDELME NEK ÚJSZERŰ ÉRTÉKELÉSE ÉS  
FELADATAI A KLÍMAVÁLTOZÁS OKOZTA VESZÉLYHELYZETBEN**

DOI: 10.23715/SDA.2022.2.2

<sup>58</sup> Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Katona Műszaki Doktori Iskola (2015)

TARTALOMJEGYZÉK.....	214
BEVEZETÉS.....	217
A TÉMA AKTUALITÁSA.....	218
A TUDOMÁNYOS PROBLÉMA MEGFOGALMAZÁSA.....	221
KUTATÁSI CÉLKITŰZÉSEK.....	222
KUTATÁSI HIPOTÉZISEK MEGFOGALMAZÁSA.....	223
KUTATÁSI MÓDSZEREK.....	224
AZ ÉRTEKEZÉS KOHÉZIÓJA, FELÉPÍTÉSE.....	225
1. LAKOSSÁG ÉS AZ ANYAGI JAVAK VÉDELMEK KIALAKULÁSA, JELENTŐSÉGE, SZEREPE AZ ORSZÁG VÉDELMI RENDSZERÉBEN.....	227
1.1. Az anyagi javak védelmének alapjai, fogalomköre, csoportosítása.....	227
1.2. A lakosság és az anyagi javak védelmének kialakulása, megvalósulása a kezdetektől napjainkig.....	232
1.2.1. Az árvizek elleni védekezés történeti áttekintése.....	232
1.2.2. A járványok elleni védekezés történeti áttekintése.....	232
1.2.3. A tüzek kártételei elleni védekezés történeti áttekintése.....	233
1.2.4. Légmentől az integrált katasztrófavédelemig.....	236
1.3. A lakosság és az anyagi javak védelmének jelentősége, szerepe az ország védelmi rendszerében.....	240
1.4. Magyarország biztonságát veszélyeztető újfajta kihívások és kockázati tényezők bemutatása, Magyarország katasztrófa-veszélyeztetettségének meghatározása.....	242
1.4.1. A biztonság fogalma, komplex értelmezése, területeinek elemzése Magyarország biztonságát veszélyeztető újfajta kihívások és kockázati tényezők alapján.....	242
1.4.2. Magyarország katasztrófa-veszélyeztetettségének meghatározása.....	246
1.4.2.1. Magyarország katasztrófa veszélyeztetettségének alapjai, jellemzői.....	249
1.5. FEJEZET ÖSSZEGZÉSE.....	254
1.6. RÉSZKÖVETKEZTETÉSEK.....	255
2. A GLOBÁLIS ÉGHAJLATVÁLTOZÁS HATÁSAINAK ELEMZÉSE, KIÉRTÉKELÉSE A LAKOSSÁG ÉS ANYAGI JAVAK VÉDELMEK VONATKOZÁSÁBAN.....	257
2.1. Az éghajlatváltozás tudományos értelmezése.....	257
2.2. Az éghajlatváltozás és a rendkívüli időjárás kapcsolatának értékelése az elmúlt évtized időjárásának elemzése.....	261
2.3. A hazai időjárás előrejelezhetőségének katasztrófavédelmi szempontú értékelése.....	266
2.4. Az éghajlatváltozás kockázatértékelése vonulási statisztikák figyelembevételével.....	269
2.4.1. A csapadékkal kapcsolatos veszélyeztetettség kockázatának vizsgálata és térképezése: az éghajlatváltozással kapcsolatos aspektusainak katasztrófavédelmi szempontú elemzése és kiértékelése.....	271
2.4.2. Hőmérséklettel kapcsolatos veszélyek kockázatának értékelése és térképezése.....	274
2.4.3. Széllel kapcsolatos veszélyek kockázatának értékelése és térképezése.....	276
2.5. A modell szimulációk alapján becsült éghajlatváltozás mértéke.....	278
2.6. A globális éghajlatváltozás hatásai a lakosságra és az anyagi javakra.....	281
2.6.1. Rendkívüli időjárási események kárterületeinek jellemzői.....	282
2.6.2. A katasztrófákat követő pszichés jelenségek meghatározása, az ebben rejlő veszélyek és károsító tényezők elemzése.....	288
2.6.3. A globális éghajlatváltozás egészségügyi aspektusai - a magyar lakosság sebezhetőségének vizsgálata.....	290

2.6.3.1. Klímaváltozás és a társadalom kapcsolatának értékelése - Magyar lakosság népegészségügyi helyzetének vizsgálata.....	292
2.6.3.2. „Globális éghajlatváltozás egészségügyi aspektusainak vizsgálata a lakosság bevonásával” kérdőíves felmérés.....	295
2.6.4. A globális éghajlatváltozás biológiai kockázatainak elemzése, hatásainak vizsgálata.....	296
2.6.5. A globális éghajlatváltozás kritikus infrastruktúrával kapcsolatos aspektusainak elemzése, értékelése.....	304
2.7. FEJEZET ÖSSZEGZÉSE.....	308
2.8. RÉSZKÖVETKEZTETÉSEK.....	309
3. A LAKOSSÁG ÉS AZ ANYAGI JAVAK VÉDELME TÁMOGATÓ ÚJSZERŰ VÉDELMI ELVEK, MÓDSZEREK, ÉS AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS KIHÍVÁSAINAK MEGFELELŐ LAKOSSÁGVÉDELMI FELADATOK MEGHATÁROZÁSA.....	311
3.1. Lakosság önvédelmi képességének növelését segítő lehetőségek, elvek, módszerek ismertetése, értelmezése.....	311
3.1.1. A lakosság önmentési képességének vizsgálata kérdőíves kutatási módszerrel.....	313
3.1.2. Lakossággal szemben elvárt védekezési, magatartási szabályok ismertetése, rendszerbe gyűjtése, kiértékelése.....	313
3.1.3. Hazai veszélyhelyzeti kommunikáció jelenlegi helyzete és főbb tanulságai a lakosságfelkészítés során.....	317
3.1.3.1. Veszélyhelyzeti Információs és Tájékoztató Rendszer (VITÁR) jelentősége a lakosság és az anyagi javak védelmében.....	318
3.2. A globális éghajlatváltozás által okozott rendkívüli időjárási eseményekre történő lakosságfelkészítés elvei, módszerei.....	325
3.2.1. „Tanulni, felkészülni, életet menteni” – Klímaváltozással kapcsolatos lakosságfelkészítési modell bemutatása.....	329
3.2.2. A magyar társadalom klímaérzékenységének vizsgálata – összehasonlító elemzés a korábbi kutatói eredményekkel.....	331
3.2.3. A hivatásos katasztrófavédelmi szervezet állományának meteorológiai alapképzésének szükségessége, jelentősége, területei.....	332
3.3. A lakosságvédelem korszerű értelmezése.....	335
3.4. Felsőoktatási intézmények önkéntes mentő szervezeteinek jelentősége, helye, szerepe a katasztrófavédelem rendszerében.....	337
3.5. FEJEZET ÖSSZEGZÉSE.....	344
3.6. RÉSZKÖVETKEZTETÉSEK.....	345
ÖSSZEGZETT KÖVETKEZTETÉSEK.....	346
ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK.....	348
AJÁNLÁSOK.....	348
AZ ÉRTEKEZÉS GYAKORLATI FELHASZNÁLHATÓSÁGA.....	349
HIVATKOZOTT IRODALOM.....	349
TÉMAKÖRBŐL KÉSZÜLT PUBLIKÁCIÓIM.....	367
Szerkesztett könyvben cikk, egyetemi jegyzet.....	367
Lektorált folyóiratban megjelent cikkek.....	367
Lektorált folyóiratban megjelent angol nyelvű cikkek.....	368
Konferencia kiadványban megjelent előadás.....	368

MELLÉKLETEK.....	369
1. sz. melléklet: Az értekezés kohéziója.....	370
2. sz. melléklet: Magyarország katasztrófa-veszélyeztetettsége.....	373
3. sz. melléklet: Magyarország katasztrófa-veszélyeztetettségét bemutató térképek.....	376
4. sz. melléklet: A legutóbbi 2 millió év hőmérsékleti változásai.....	377
5. sz. melléklet: A Föld becsült átlaghőmérsékletének alakulása az elmúlt 100 millió évben	
6. sz. melléklet: Ábrák jegyzéke.....	378
7. sz. melléklet: Képek jegyzéke.....	379
8. sz. melléklet: Táblázatok jegyzéke.....	379
9. sz. melléklet: Rövidítések jegyzéke.....	379
10. sz. melléklet: Jogszabályok jegyzéke.....	381
11. sz. melléklet: Lakosságtájékoztató kiadvány.....	387
12. sz. melléklet: Klímaváltozás és a nyilvánosság kérdőív minta.....	389
13. sz. melléklet: A magyar társadalom klímaérzékenységének vizsgálata kérdőíves felmérés diagramjai.....	395
14. sz. melléklet: A globális éghajlatváltozás egészségügyi aspektusai kérdőív minta.....	396
15. sz. melléklet: Globális éghajlatváltozás egészségügyi aspektusainak vizsgálata a magyar lakosság bevonásával kérdőíves felméréshez tartozó diagramok.....	399
16. Rendkívüli időjárás és a lakosság önmentési képessége kérdőív minta.....	400
17. sz. melléklet: A lakosság önmentési képességének vizsgálata kérdőíves felmérésének diagramjai.....	403
18. sz. melléklet: Az NKE Katasztrófavédelmi Szolgálatának pillanatképei.....	404
19. sz. melléklet: Az értekezés kutatási témájához készített fogalomtár.....	405



## BEVEZETÉS

A legnagyobb emberi áldozatokkal járó antropogén<sup>59</sup> ártalmak a háborúk. A XX. századig a harci eseményeknek célja nem a háterszág kiterjedt elpusztítása volt, hanem elsősorban az ellenség fegyveres erőinek a megsemmisítése. Az első világháborúban a repülőgépek megjelenésével a háterszág is sebezhetővé vált, melynek hatására kialakultak a szervezett lakosság és anyagi javak védelmének alapjai. A második világháború kitöréséhez közeledve a hazai légoltalom kiépítésével, a lakosság és az anyagi javak védelmét professzionálisabb szintre fejlesztették. A második világháborúban a háterszág<sup>60</sup> jelentős mértékben érintették a légi támadások, bombázások, ahol a lakosság tömeges méretekben sérült meg.

A második világháborút követően a tömegpusztító fegyverek elterjedése, a rakétarendszerek kiépítése, a biológiai, vegyi fegyverek megjelenése megteremtette annak a lehetőségét, hogy egy ország mélységében élő lakosságát, és az alapvető ellátását biztosító infrastruktúráit károsítani lehessen. Ahogy a haditechnikai eszközök egyre nagyobb pusztító hatást értek el, egyre kiterjedtebb hatótávolsággal, úgy alakult át a háterszágvédelem, és alakultak ki a polgári védelmi mechanizmusok. A rakéta-atomháború veszélyeztetettség miatt az elsőrendű polgári védelmi feladat a lakosság túlélésének megteremtése és az állam működőképességének biztosítása volt. Az ország lakosságának túlélési esélyeit - többek közt - *az egyéni és kollektív védekezési módszerekkel* kívánták garantálni.

A hidegháború végével megszűnt a kétpólusú világ, így a hazai polgári védelem a békeidejű katasztrófák kezelésében való részvételt tartotta elsőszámú feladatának. A második évezredhez közeledve a természeti eredetű és más civilizációs jellegű kihívások kaptak nagyobb kutatási figyelmet, mind nemzetközi, mind hazai szinten. A biztonság nem csupán katonai értelmezésével olyan globális problémák kerültek a tudomány és a politika központi figyelmébe, mint a globális éghajlatváltozás.<sup>61</sup>

A Föld éghajlatának vizsgálatokor a tudósok egyetértenek abban, hogy a bolygó éghajlata a földtörténet során folyamatosan változott. A melegebb (interglaciális) és hidegebb (glaciális) időszakok ciklikusan váltották egymást, melyek nem veszélyeztették a bioszférát.

Az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület negyedik és ötödik jelentése (2007, 2013- 2014) [1] [2] szerint, az emberiség a természetalakító cselekvései, káros tevékenységei (elsősorban a légkörbe jutott szennyezések) által a globális klímát befolyásoló természetes folyamatokra hatással vannak. Ebben a megállapításban azonban a tudományos világ nem ért egyet, de abban igen, hogy a jelenleg tapasztalható környezeti változások komoly nemzetbiztonsági, lakosságvédelmi problémákat eredményeznek.<sup>62</sup> A Föld olyan egyértelmű globális mértékű veszélyes anomáliákat jelez (szélsőséges időjárás, közvetlen és közvetett egészségügyi hatások, élettér-változások stb., jeges területek<sup>63</sup> csökkenése), amelyek nagymértékben, már most hatással vannak a környezetre az élet-, és az anyagi javak biztonságára.

<sup>59</sup> Emberi tevékenység által okozott hatás.

<sup>60</sup> Lásd a fogalomtárban.

<sup>61</sup> A hivatásos katasztrófavédelmi szervezet számos éghajlatváltozással kapcsolatos projektnek volt koordinátora, résztvevője, és számos kiemelt rendezvényen képviseltette magát, úgymint a Vahava-projektben (Változás-hatás-válaszadás) 2003-2006 között, a Jedlik Ányos kutatási program keretén belül a Klímaváltozás: Környezet – Kockázat – Társadalom kutatásban 2006-2008 között. Az éghajlatváltozás biztonsági kérdései konferencia a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetemen 2009-ben. Nemzeti Katasztrófa Kockázat Értékelés 2011-ben, 2011-2013 között a TÁMOP-4.2.1.B-11/2/KMR-2011-0001 Kritikus infrastruktúra védelmi kutatásokban, 2012-2014 között SEERISK: Közös kockázatbecslés és felkészülés a Duna makro régióban projektben.

<sup>62</sup> Napjainkban a társadalmak és a kiszolgáló infrastruktúrák sérülékenyebbek lettek a természeti és civilizációs eredetű negatív hatásokra.

<sup>63</sup> Jeges terület például: Északi sarkkör, Grönland, tavaszi és nyári tengerjég, szárazföldi jégtakaró. A déli sarkkör

Magyarország időjárás történetét vizsgálva megállapítható, hogy a rendkívüli időjárás események mindig jelen voltak. Ezek olyan szélsőséges meteorológiai anomáliák, melyek újabb és újabb hazai rekordokat döntöttek meg. A hazai tudományos tudósközösség kutatja, hogy van-e összefüggés a globális éghajlatváltozás és az időjárás extrémítása között, hiszen az egyre nagyobb számban és mértékben fellépő rendkívüli időjárás hatások és jelenségek a lakosság biztonságos életmódjának bizonytalanságát idézik elő. A rendkívüli időjárás legnagyobb elszenvedője általában a lakosság. A bizonytalanságok, a fenyegetések miatt kialakuló félelmek az egyénből számos olyan irracionális cselekvési reakciókat válthatnak ki, melyek rontják, sokszor lehetetlenné teszik a mentési munkálatokat, extrém módon leterhelve emiatt a beavatkozó állományt. Az emberi életek megóvása érdekében a krízisintervenció,<sup>64</sup> a veszélyhelyzeti kommunikáció<sup>65</sup> fontossága mára már nélkülözhetetlen eszköze lett a lakosságvédelemnek. Az elmúlt évek nagy káreseményei<sup>66</sup> bebizonyították, hogy a lakosságnak szüksége van lelki támogatásra, helyes pszichológiai iránymutatásokra, nemcsak a befogadó helyeken, hanem a kárterületek helyszínein is, illetve megfigyelhető az, hogy a közösségeknek egyre nagyobb az igényük a bekövetkezett káresemények idején a megfelelő lakossági tájékoztatásra.<sup>67</sup> A valós idejű információk, lakossági útmutatások és felkészítések, a magatartási szabályok rendelkezésre bocsátása, mind az egyén túlélési képességeit növelik.

Az egyre jobban kiépülő információs rendszerek, melyek a lakosság tájékoztatására, biztonsági kultúrájának fejlesztésére hivatottak, mind a sikeresebb társadalmi védelmi képességek hatékonyságát támogatják. A katasztrófák elleni védekezésben résztvevő beavatkozó oldal szemszögéből pedig az figyelhető meg, hogy az időjárásból adódó káresemények<sup>68</sup> felszámolása egyre komplexebb, és a kezelésük egyre több anyagi eszközt, szakértelmet és beavatkozó állományt igényel, követel. Ennek alapján a katasztrófák következményeinek, káros hatásainak felszámolásában egyre nagyobb szerep hárul az *önkéntességen alapuló mentőszervezetekre*. Magyarországon, ezért szükséges az emberi élet és a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak védelmének szélesebb körű támogatása, melynek egyik lehetősége lehet *a felsőoktatási intézmények hallgatóinak* behívása a katasztrófák elleni védekezésbe.

## A TÉMA AKTUALITÁSA

A kutatási téma aktualitásának elemzésekor célszerű az értekezés címéből kiindulva három területet megvizsgálni:

- a lakosság védelmet,
- az anyagi javak védelmét,
- a globális éghajlatváltozás hatásait az előző kettőre.

A társadalmak, mint ahogyan a bevezetőben szó volt róla, a történelmük során folyton a túlélésért kellett küzdeniük. Egyrészt a természeti jellegű kockázatok, másrészt a civilizációs eredetű kihívások, fenyegetések miatt. Véleményem szerint, az ember a személyes, a közösségi, a nemzeti, a regionális és a globális *biztonságra folyamatosan törekszik*. Ennek érdekében az egyének az

jeges kiterjedése napjainkban növekszik.

<sup>64</sup> Lásd a fogalomtárban.

<sup>65</sup> Lásd a fogalomtárban.

<sup>66</sup> A teljesség igénye nélkül, például 2006. augusztus 20-i vihar, 2010. évi borsodi árvizek, 2013. március 15-i rendkívüli havazások, 2013-as dunai árvíz, 2013.-as júniusi hóhullámok, 2014. decemberi ónos eső stb.

<sup>67</sup> Részletesebben a 3.1.3. alfejezetben.

<sup>68</sup> Legyen az konkrétan meteorológiai vagy hidrológiai káresemény.

önmentési képességet, a közösségnek a biztonsági kultúrát, a nemzeteknek a saját védelmi rendszereit, illetve a szövetségi rendszereket, globális szinten magát az emberi faj védelmét kell szem előtt tartania. Az ember fejlődésével a pusztításra alkalmas eszközök, elvek, képességek is korszerűsödtek, melyek magukban hordozták és hordozzák az újabb védekezési igényeket.

A huszadik században a tömeghadseregek megjelenésével, majd a repülőgépek és a különböző tömegpusztító fegyverek<sup>69</sup> megalkotásával a stratégiai elvek is megváltoztak. Már nemcsak az ellenséges fegyveres erők és azok kiszolgáló és támogató infrastruktúrái elleni támadás volt az elsődleges taktikai cél, hanem az azt működtető társadalmi és nemzetgazdasági elemek általános pusztítása. Ezekre válaszként jöttek létre a mai napig használatos *lakosságvédelmi módszerek*, melyek napjainkban is a védelmi rendszer szerves részei, azzal a kitételrel, hogy azok elemeit, területeit korszerűsíteni szükséges, a nemzetközi biztonsági kultúra változásához igazodva. Ez indokolja és aktualizálja a lakosságvédelem korszerűsítését célul kitűző kutatásokat. Addig, míg a jelen támadó technikai eszközök az emberiség rendelkezésére állnak, addig *a lakosságvédelmi intézkedéseknek van létjogosultsága*.

Ami viszont a lakosságvédelem új dimenzióját és egyben modern, XXI. századi szemléletét megalapozza, az nem más, mint a *kritikus infrastruktúrák*<sup>70</sup> jelenléte, a társadalmi változások (életmód, egészségügyi helyzet, urbanizáció stb.) és a nemzetközi biztonságot veszélyeztető újszerű, újfajta kihívások, kockázatok és fenyegetések jelentik. A kritikus infrastruktúrákkal már az anyagi javak védelme területének aktualitása is elemzésre kerülhet. Időszerűségét jelenti a lakosság és az anyagi javak védelmének az infrastruktúrák energetikai igényének atomenergiával történő kielégítése, mivel a nukleáris fegyverek mellett az atomerőművek is jelentős kockázattal bírnak, így a lakosságvédelem kérdésköre mindig aktuális lesz.

Jelen értekezés témáját tekintve az anyagi javak területén belül a *létfontosságú rendszerek és létesítmények* elemzése,<sup>71</sup> kutatása is nagyobb hangsúlyt kap, mivel szorosan kapcsolódik a létfontosságú anyagi javakhoz,<sup>72</sup> mely a lakosság túlélését, létfenntartását és a jelenkori életszínvonal fennmaradását biztosítja.

A téma aktualitását bizonyítja az a tény is, hogy az ember a kritikus infrastruktúrák irányába *függőséget* alakított ki és vannak olyan alágazatok, melyek sérülésére, kiesésére a lakosság érzékenyen válaszol, sőt az energia szektort tekintve erőteljesen sebezhetővé és kitétté válik. Ez már indokolja az anyagi javak védelmének kutatását, egyrészt az egyre növekvő fenyegetések, kockázatok, kihívások miatt, illetve a lakosság és magának az embernek a fennmaradása érdekében, másrészt a függőség miatti társadalmi stresszt és pánikot tekintve is.

A lakosságot és az anyagi javait a XXI. században rengeteg veszélyforrás fenyegeti. Ennek az egyik képviselője az éghajlat módosulása, és a szélsőséges időjárási hatások. A létfontosságú rendszerem hazai szektorális felosztása [3] alapján kijelenthető, hogy az *energia-, a közlekedési-, és vízszektor*, mind sérült már valamilyen meteorológiai káresemény<sup>73</sup> miatt. Ez ugyancsak

<sup>69</sup> Lásd a fogalomtárban.

<sup>70</sup> Az angol terminológiában a critical infrastructure kifejezés szerepel, mely kritikus infrastruktúrát jelent, mégis jelen értekezésben a 2012. évi CLXVI. törvény alapján a *létfontosságú rendszerek és létesítményeket* értem a kritikus infrastruktúra alatt.

<sup>71</sup> A létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről szóló 2012. évi CLXVI. törvény alapján kritikus szektor az energia, a közlekedés, az agrárgazdaság, az egészségügyi rendszer, a pénzügy, az ipar, az infokommunikációs technológiák, a víz, a jogrend-kormányzat, és a közbiztonság-védelem.

<sup>72</sup> Víz-, élelmiszer-, takarmány- és gyógyszerkészletek, állatállomány.

<sup>73</sup> Energia szektor például rendkívüli havazás, és alacsony hőmérséklet (2009. Zala megye, 2013. március Szabolcs megye) ónos eső és rendkívüli hideg (2014. december Budapest) miatt, közlekedési szektor a rendkívüli esőzés (2012. Szeged), hőhullámok (sín felpúposodás), rendkívüli hideg, viharok által, a víz szektor például rendkívüli esőzés (2006. miskolci vízjárvány) következtében stb.

aktualizálja a téma kutatását, hiszen ezek azok a szektorok, melyek közvetve érintik a lakosságot és a nemzetgazdaságot. Az éghajlatváltozás hazai hatásainak van az agrárgazdaságra ható negatív következménye is, mivel az országnak vannak olyan területei, melyek aszályérzékenysége nagyobb, főként az alföldi részen, így ott termés kiesés prognosztizálható, az élelmiszergyártás minőségbeli és mennyiségbeli károkat szenvedhet.

A csapadék hullásában változás figyelhető meg, mivel egyre kevesebb a csapadékos nap, holott az éves csapadékmennyiség országos átlagban alig mozdult el negatív irányba. Ez azt jelenti, hogy intenzívebb csapadéktervénységgel kell számolni, mellyel villámárvizek, árvizek, helyi vízelöntések keletkezhetnek, ezért a lakosság és az anyagi javak védelmének vonatkozásában az éghajlatváltozással kapcsolatosan lesznek kiértékelendő feladatai a hivatásos katasztrófavédelmi szervezetnek.

„*A lakosság és az anyagi javak védelmének újszerű értékelése és feladatai a klímaváltozás okozta veszélyhelyzetben*” olyan aktuális kutatási téma, amely a lakosság életének, egészségének, valamint az anyagi javak megóvásának, hazánk közbiztonságának támogatása céljából íródott.

A kutatott téma aktualitását támasztja alá az a gondolati szál, miszerint a napjainkban a katasztrófavédelem részét képező lakosságvédelemmel az *Alaptörvény* szellemében az alapjogok biztosítása [4] érdekében is foglalkozni kell, illetve az, hogy a *1035/2012. (II.21.) sz. Kormányhatározattal kiadott Nemzeti Biztonsági Stratégia* megkülönbözteti a hazánkat fenyegető veszélyek között globális kihívásként a természeti, civilizációs és egészségügyi veszélyforrásokat, a stratégia megvalósításának számos eszköze között pedig megjelöli a katasztrófavédelem erőit, a polgári védelmet és a tűzoltóságot. [5] Az Alaptörvény és a Nemzeti Biztonsági Stratégia alapján úgy vélem, hogy hazánkban az állampolgárok biztonságát, védelmét kormányzati irányítással, az egységes hivatásos katasztrófavédelmi szervezet az ágazatai, de alapvetően a polgári védelmi szakterület segítségével, *a lakosságvédelmi módszereivel, a védelemigazgatás, az önkormányzatok, a polgármesterek, de maguknak az érintetteknek, az állampolgároknak a közreműködésével* biztosítani tudják.

Napjainkban a globális klímaváltozás hazai hatásai egyértelműen érezhetők. A rendkívüli időjárási hatások következményeinek az elemzésével nyomon lehet követni a tüzesetek, a különböző műszaki mentési beavatkozások trendjeinek alakulását, ezekből prognózist lehet készíteni, következtetéseket lehet levonni, majd döntéseket hozni a megelőzési és védekezési eljárásrendekre, az eszközállomány korszerűsítésére.

A téma választása aktuális, mivel a 2012. január 1-től a magyar katasztrófavédelemben rendszerváltás léptékű változások történtek a megelőzési, a felkészülési, a katasztrófa-elhárítási és helyreállítási feladatok terén. E folyamatban megújult a magyar polgári védelem is, mely ágazat örökölve korábbi feladatrendszerét, kibővítve számos újjal, a katasztrófavédelemben belül ma is *fő felelőse a lakosságvédelemnek*. A lakosság és az anyagi javak védelme tehát az *Országos Polgári Védelmi Főfelügyelőség*, valamint a települések vezetőinek, a *polgármestereknek* a felelősségi körébe tartozik.

Összességében a fentiekhez kapcsolódva, a XXI. században tapasztalt és a valószínűsíthető kihívások, fenyegetések, kockázatok következtében a lakosság és az anyagi javak védelmének tudományos elemzése, kiértékelése, az új eljárások kidolgozása, a beavatkozások módjára a javaslatok megfogalmazása, hazánk biztonsága érdekében, *időszerű, aktuális, interdiszciplináris feladat*.

## A TUDOMÁNYOS PROBLÉMA MEGFOGALMAZÁSA

A természetes élővilág megismerésével az ember kialakította a saját túléléséhez szükséges módszereit, elveit, struktúráit, szervezeteit. A haladás adta előnyöket azonban az ember saját maga pusztítására használta fel. Értelmetlen pazarlásba kezdett a természeti értékekkel kapcsolatosan azért, hogy kiépítse a védelmi rendszerét, de nem elsősorban a természeti erők hatásai ellen, hanem egy másik népcsoport terület,- és zsákmányszerző törekvései miatt. Az ipari forradalom adta gazdasági-társadalmi lehetőségek bebizonyították, hogy az ember önző, és a természet felett történő uralkodása nem bölcs, hisz a fejlődésével egyre több civilizációs (emberi tevékenységhez köthető) ártalom, veszélyforrás alakult ki.

A II. világháború után az új energiaforrások birtokában olyan gazdasági és technológiai potenciállal rendelkezik az ember, mellyel képes az egész Földre pozitív, illetve negatív hatásokat kifejteni.

Az 1960-as évektől kezdve a modern ipari országok gazdasági eredményei mellett, azok hátrányai is fokozatosan megjelentek a társadalmi, gazdasági és természeti rendszerekben.[6]

Az ember a fejlődésével jelentős mértékben szennyezte a környezeti elemeket, pusztította az élővilágot, tékozolta a természeti kincseket, mely a XX. század végére globális világproblémává fejlődött. A gondok egyik, fő okozója a légszennyezés, azon belül is az üvegházhatású gázok légkörben történő feldúsulása. A meteorológiai elemzések, mérések, modellek eredményei mind azt mutatják, hogy a huszadik században mind az óceánok, mind a kontinensek melegednek (bár 2002-óta az óceánok energiaelnyelése miatt stagnál a melegedés). Felmerül a kérdés, hogy az éghajlatváltozás tudományos értelmezése alapján lehetséges-e az, és ha igen milyen mértékben, hogy az ember a tevékenységei által hozzájáruljon egy természetes folyamat változásához (jelen esetben a légköri melegedéshez).

Mindenesetre ezt a tudományos dilemmát félretéve egyértelműbb probléma az (hazánkat is érintve), hogy vannak olyan meteorológiai és hidrológiai eredetű események, melyeknél nagyobb intenzitást és gyakoribb előfordulást lehet tapasztalni. Magyarországi viszonylatban a szélsőséges időjárási anomáliák egyre több korábbi rekordot döntenek meg. A múltbéli hőmérsékleti, csapadékkal kapcsolatos, széllel összefüggésbe hozható csúcsertékek alapján kijelenthető, hogy a hazai időjárásban voltak szélsőségek, de ehhez hozzá kell fűzni, hogy a rekordok megdőlésének dátumai, mind 2000 utánra estek. Ez valóban egy olyan érdekes probléma, mellyel foglalkozni kell, mind meteorológiai, hidrológiai, katasztrófavédelmi (stb.) oldalról közelítve. Katasztrófavédelmi szempontokat tekintve, elsősorban nem az a feladat, hogy az éghajlatváltozás és a szélsőséges időjárás között egyértelmű kapcsolatot kelljen találni, hanem az, hogy a tapasztalt és a valószínűsíthető meteorológiai paraméterek milyen értékeket vesznek fel, azok milyen káreseményeket tudnak létrehozni. A probléma az, hogy vannak olyan éghajlati jelenségek és időjárási paraméterek, melyek a lakosságra és az anyagi javakra káros hatással vannak.

A XXI. században a biztonság, mind a társadalom, mind az állam legalapvetőbb szükségletei közé tartozik, mely azt jelenti, hogy az éghajlatváltozás negatív hatásai és az időjárási anomáliák következményei miatt a védelmi szektort reagáló képesebbé kell alakítani, fejleszteni. A védelmi szektor<sup>74</sup> reagáló (reakció) képessége alatt *azt a megelőzési, beavatkozási, helyreállítási válaszadást lehet érteni, mellyel a globális éghajlatváltozásból és a szélsőséges időjárásból eredeztethető negatív hatások elleni küzdelemben hatékony eredmény érhető el.* Ennek megfogható területe például a lakosság és az anyagi javak védelme, ahol cél a lakosság részéről tekintve, a környezetből érkező ingerekre és információkra történő helyes válaszadás, illetve a létfontosságú anyagi javak, a

<sup>74</sup> Védelmi szektor például a Katasztrófavédelem, Magyar Honvédség, Rendőrség

létfontosságú rendszerek és létesítmények kritikus infrastruktúrák sérülékenységét és érzékenységét okozó éghajlati és időjárási elemek hatásainak minimálisra történő csökkentési lehetősége.

A katasztrófavédelem oldaláról ez, egyrészt jelenti a lakosság veszélyhelyzeti felkészítését, tájékoztatását, a biztonsági érzet társadalmi realizálását (nem egyenlő a pánik keltéssel), a megelőző kultúra fejlesztését. Az időjárási és éghajlati hatások elleni küzdelemben cél az önmentő képesség kialakítása, a helyes magtartási szabályok bizalommal történő végrehajtása, egy-egy kialakult meteorológiai és hidrológiai esemény felszámolásában történő állampolgári, aktív közreműködés kiépítése. Ezek olyan feladatok, melyek nem új keletűek, mégis a *társadalmi szokások változása*<sup>75</sup> és az újabb generációk oktatása-nevelése következtében mindig aktuális és kötelezően végrehajtandó feladat lesz.

Az éghajlatváltozás miatt fellépő negatív hatások kétféleképpen okozhatnak problémát a lakosságra nézve. Egyrészt közvetlenül a fizikai hatásokkal például a hőség, rendkívüli hideg következtében a lehülés, kihülés veszélye, vagy maga a viharok miatti testi sérülések stb., másrészt közvetve, például az anyagi javak sérüléseiből, kieséséből, meghibásodásából adódóan.

Véleményem szerint az éghajlatváltozás hatásaiból jelentkező problémák, úgymint az élelmezési és vízbiztonság (egészséges ivóvíz) kérdésköre, a vízbázisok és a termőföld fokozott védelme, az egészségügyi kockázatok, járványok kiküszöbölése, a növekvő meteorológiai és abból eredeztethető hidrológiai káresemények hatásai elleni hatékony beavatkozási fellépés, továbbá a védekezésbe bevonható önkéntesek létszám növelésére adható válaszok kutatása, elemzése, értékelése napjaink leginkább sürgetőbb tudományos feladata.

## KUTATÁSI CÉLKITŰZÉSEK

A bevezetés, illetve a tudományos probléma megfogalmazása alapján jelen értekezés kutatási célkitűzéseit az alábbiakban fogalmazom meg:

1. A jelenlegi hatályos jogszabályok alapján *elemzem* a lakosság és az anyagi javak védelmének fogalmi körét, korszerű értelmezését, aktuális problémáit, kihívásait. Célom a lakosság és az anyagi javak védelmével összefüggő feladatok rendszerezése, illetve azok jellemzőinek összegzése, továbbá javaslat tétel a lakosság önmentési készségét javító eljárásokra, módszerekre.
2. *Vizsgálom* a klímaváltozásból adódó magyarországi hatásokat, elsősorban a lakosságra és az anyagi javakra nézve. Elemzem azt, hogy az éghajlatváltozásból adódó hatások és a szélsőséges időjárási anomáliák hogyan hatnak a tűzoltási és műszaki mentési tevékenységre. Több hazai cikkben, írásműben lehet olvasni, hogy Magyarországon megnőtt a meteorológiai és hidrológiai káresemények száma, azonban ezek adatokkal nincsenek alátámasztva. Célom ennek statisztikákkal, adatokkal történő bizonyítása.
3. *Be kívánom mutatni* az extrém időjárási helyzetek kárterületeit, továbbá, hogy a rendkívüli helyzetek milyen pszichés reakciókat eredményeznek az érintett lakosság körében és arra milyen kezelési és megoldási eszközöket, módszereket lehet alkalmazni a sikeres védekezés, a hatékony életmentés érdekében. Az emberiség történetében mindig nagy jelentősége volt a járványoknak, fertőző betegségeknek. Kialakulásukban és terjedésükben nemcsak a kereskedelmi okok játszottak szerepet, hanem a klíma jellege is. Ennek értelmében keresem a globális éghajlatváltozás és a fertőző betegségek lehetséges kapcsolódó pontjait, kiegészítve a hazai egészségügyi hatások feltérképezésével.

<sup>75</sup> Társadalmi szokások változása úgymint: városiasodás, támogató-kiszolgáló infrastruktúrák felé kialakított függőség, katasztrófaturizmus, túlzott ego – sérthetlenség elve, a kapkodó, stresszes életmód

4. *Az értekezésben három, általam összeállított kérdőívet mutatok be, mellyel céлом egy reprezentatív mintavétel segítségével felmérni a lakosság tájékozottsági és tudási szintjét a klímaváltozással kapcsolatosan, vizsgálni az önmentési hajlamot és képességet a rendkívüli időjárással összefüggésben, továbbá elemezni az egészségügyi hatásokról alkotott képet a megkérdezettekénél.*
5. *Céлом a hazai katasztrófa-veszélyeztetettség elemzése után az egyes veszélyeztető tényezők rendszerezése, mivel azt tapasztaltam a kutatásaim során, hogy a Magyarországot érintő természeti és civilizációs katasztrófák felosztására több módszer, illetve szempont van, melyek átfedéssel mutatják be a hagyományos és újszerű kihívásokat, kockázatokat és fenyegetéseket. Céлом, hogy jelen kutatási témával kapcsolatban olyan fogalomtárat állítsak össze, mely e komplex interdiszciplináris jellegű terület jobb megértését segíti.*
6. *Elemzem a jelenkori lakossági információszerzési igényeket, módokat. Keresem azokat a lehetőségeket, melyek alapján a társadalom veszélyhelyzeti informálását a XXI. századi kommunikációs igények alapján biztosítani lehet.*
7. *Kutatom az elmúlt 15 év meteorológiai és hidrológiai jellegű események káros következményeinek felszámolási tapasztalatai alapján azokat az új lehetőségeket, szervezeti sémákat és módszereket, melyek által az önkéntes mentőszervezetek létszáma minőségben és mennyiségben többszörözhető.*

A feldolgozandó téma *kutatási kritériumának* tekintetem, hogy a lakosságvédelem korszerű értelmezését, az adattárak feldolgozását, a forráskritikák alkalmazását, a releváns ábrák és táblázatok tartalmi oldalba történő beillesztését, az éghajlatváltozás hazai káros hatásainak és a szélsőséges időjárásból adódó következmények vizsgálatát, a lakosság felkészítésének és tájékoztatásának XXI. századi lehetőségeinek meghatározását, *a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet alaprendeltetéséhez, a jogszabályi környezethez igazodva, az NKE HHK Katonai Műszaki Doktori Iskola meghirdetett témájára* figyelembe véve végezzem el.

*Szűkítésként* a disszertáció terjedelmi korlátai miatt nem fejtem ki részletesen az éghajlatváltozás globális szintű összetevőit, illetve *nem elemzem* a klímaváltozás és a civilizációs kockázatok, fenyegetések, kihívások közötti kapcsolatot.<sup>76</sup>

A kutatásaimat, irodalom feldolgozásimat, *2015. május 1-én zártam le*, a disszertáció az azt követő jogszabályi, szakmai stb. változásokat nem tartalmazza.

## KUTATÁSI HIPOTÉZISEK MEGFOGALMAZÁSA

Figyelemmel az előzőekben kifejtett tudományos problémákra, kutatásom célkitűzéseire a hipotéziseim a következők:

- Napjaink biztonsági kihívásai alapján *feltételezem*, hogy a lakosság és az anyagi javak védelmének klasszikus módszereit és területeit korszerűsíteni szükséges, azt ki kell egészíteni újszerű elemekkel, a klímaváltozás társadalmat, gazdaságot érintő negatív hatásai miatt. *Vélelmezem*, hogy a katasztrófavédelem, benne a polgári védelem munkájának végzését könnyebbé teszi a lakosság és az anyagi javak védelmének értelmező rendelkezések szintjén történő megfogalmazása.

<sup>76</sup> Úgy mint migráció, fegyveres konfliktusok, katonai aspektusok, közlekedési balesetek, nukleáris létesítmények sebezhetősége

- *Azzal a feltételezéssel élek*, hogy a meteorológiai és hidrológiai eredetű káresemények mennyisége és intenzitása növekszik, azoknak kiterjedt és komplex hatásai vannak. *Megítélésem szerint* a rendkívüli időjárási események befolyásolják a tűzoltás és műszaki mentések trendjének alakulását, a szaktechnikai eszközök típusait, mennyiségi igényeit. Ennek értelmében szükségesnek tartok ún. meteorológiai alapképzést bevezetni a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet felelős beosztású állományának és a kapcsolódó területek szakemberei részére.
- *Vélelmezem*, hogy Magyarország minden egyes lakosát érinti a klímaváltozás valamilyen hatása, ezért a lakosságot fel kell készíteni a várható meteorológiai és hidrológiai következményekre, a megszokott káreseményektől eltérő helyzetek kezelésére, a szélsőséges körülmények között alkalmazandó magatartási szabályokra. *Feltételezem*, hogy a hazai lakosságfelkészítésnek egyik modern eszköze és lehetősége lehet a Veszélyhelyzeti Információs és Tájékoztatási Rendszer (VITÁR), mely illeszkedik a XXI. század informatikai és tájékoztatási színvonalához, a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet lakosságfelkészítési irányvonalaihoz. *Azzal a feltételezéssel élek*, hogy az éghajlatváltozás és a rendkívüli időjárás negatív hatásaival kapcsolatosan egy olyan figyelemfelhívó, lakosságtájékoztató kiadványt szükséges készíteni, mely hozzájárul az állampolgárok biztonsági kultúrájának a fejlesztéséhez.
- *Feltételezem*, hogy a felsőoktatási intézmények olyan oktatási profillal rendelkeznek, melyek a katasztrófák elleni védekezés színvonalát növelhetik. Ennek értelmében az a *véleményem*, hogy a Nemzeti Közszerológiai Egyetem Önkéntes Katasztrófavédelmi Szolgálat eredményes működési tapasztalataira hivatkozva a lakosság és az anyagi javak védelme érdekében szükséges a felsőoktatási intézmények hallgatóit bevonni a hazai katasztrófák elleni védekezésbe. *Megítélésem szerint* ezek a felsőoktatási mentőszervezetek képezhetik az önkéntes polgári védelmi erők erőttöbbszörözését. A hatékonyság zálogaként a felsőoktatási intézmények önkéntes mentőszervezetei elsősorban a köteles polgári védelmi szervezetek alegység típusainak kell, hogy megfeleljenek.

## KUTATÁSI MÓDSZEREK

Az értekezés címéhez hűen ragaszkodva, az arra felépített kutatási célkitűzések teljesítése és a hipotézisek bizonyítása érdekében többféle kutatási módszert alkalmaztam:

- Egyéni tanulmányi és kutatási tervet állítottam össze úgy, hogy azok a lehető legjobban támogassák tudományos célkitűzéseim elérését, hipotéziseim bizonyítását (alapkutatás kidolgozása).
- Összegyűjtöttem és tanulmányoztam a témával kapcsolatos releváns hazai és mértékadó nemzetközi szakirodalmat, internetes forrásokat, megjelent kiadványokat, tanulmányokat, kéziratokat, jogszabályokat, a legfrissebb kutatások eredményeit, melyek tapasztalatait beépítettem a vonatkozó fejezeteimbe. Az analízis és összehasonlító elemzés alkalmazásával vizsgáltam a veszélyeztető tényezőket.
- Részt vettem hazai szakmai fórumokon, tanulmányutakon és konferenciákon, melyek tapasztalatait az eddig elért tudományos eredményeimmel összevettem, konzekvenciákat vontam le, eredményeimet módosítottam, illetve újabb kutatási célkitűzéseket határoztam meg.



- Több nemzetközileg is elismert éghajlatkutatóval, meteorológussal, egészségügyi vezetővel készítettem interjút, illetve kutatókkal, gyakorlati szakemberekkel beszélgettem a minél szélesebb témaköri rálátásom kialakítása érdekében.
- Az önálló irodalomgyűjtés és annak feldolgozása, illetve a személyes konzultációk alapján célirányos keresést folytattam könyvtárakban, múzeumokban.
- A szélsőséges időjárással kapcsolatos káresemények és a kárterületeik jellemzőit meteorológiai esettanulmányok, hidrológiai adatbázisok és a Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (BM OKF) egységes on-line Katasztrófavédelmi Adatszolgáltató Programján (továbbiakban: KAP online) keresztül, illetve katasztrófavédelmi évkönyvek (2000-2014) elemzésével kutattam.
- A meteorológiai és hidrológiai eredetű káresemények mennyiségi jellemzését a tűzoltók vonulási statisztikái alapján hajtottam végre, a KAP online-on vezetett Tűzeseti és Műszaki Mentési Jelentések figyelembe vételével.
- Kérdőíves felmérést végeztem három témakörben, melyek válaszainak elemzése alapján következtetéseket vontam le belőlük a dedukció módszerét alkalmazva, a javaslatokat a lehetőségek függvényében a gyakorlatba is átültettem és alkalmazom azokat a környezetbiztonság, környezetvédelem tantárgyak oktatása során.

## AZ ÉRTEKEZÉS KOHÉZIÓJA, FELÉPÍTÉSE

Az értekezés felépítése a kitűzött kutatási célok és az azokból adódó feladatok alapján a következő fejezetekből áll össze:<sup>77</sup>

Az értekezésemet három fő fejezetre bontva építettem fel. Az első fejezetben rendszereztem a lakosság és az anyagi javak védelmét, melyek az éghajlatváltozás okozta kihívások miatt - a célkitűzéseimnek megfelelően - kiegészültek további elemekkel. A fejezetben a XX. századi lakosság és anyagi javak védelmének kialakulásához vezető utat történeti áttekintő segítségével mutattam be elsősorban a járvány, az árvíz, a tüzek elleni védekezés és a mai lakosságvédelem fő felelősét, koordinátorát adó polgári védelem rövid történetén keresztül.

A fejezet zárásaként meghatároztam a főbb hazai biztonságra veszélyes kihívások, fenyegetések körét, melyek alapján rendszereztem a hazai katasztrófa típusokat, majd azok mentén bemutattam Magyarország katasztrófa-veszélyeztetettségét.

A második fejezetben a globális éghajlatváltozás hatásainak elemzésére, kiértékelésére került sor a lakosság-, és anyagi javak védelmének vonatkozásában. Ebben a fejezetben elemeztem a klímaváltozás és a szélsőséges időjárás hatásait, melyek veszélyt jelenthetnek a lakosságra és az anyagi javakra. A második fejezet foglalkozik az éghajlatváltozás tudományos értelmezésével a legújabb kutatási eredmények figyelembe vételével. Az alfejezetek tartalmát releváns információk, számos megállapítások, következtetések gazdagították, melyek alapján könnyebben megérthető a kutatott téma komplexitása, aktualitása, jelentősége.

A harmadik fejezetben tárgyaltam a lakosság önvédelmi képességének növelését segítő lehetőségeket, elveket, módszereket, illetve a lakossággal szemben elvárt védekezési, magatartási

<sup>77</sup> Az értekezés kohézióját, felépítését lásd az első számú mellékletben a 209. oldalon

szabályokat. Az előző fejezetek alapján kapott eredményeket figyelembe véve, megfogalmaztam azokat az újszerű és korszerűsített lehetőségeket, melyek a lakosság és az anyagi javak védelmét támogatják.

## 1. LAKOSSÁG ÉS AZ ANYAGI JAVAK VÉDELME ÉS KIALAKULÁSA, JELENTŐSÉGE, SZEREPE AZ ORSZÁG VÉDELMI RENDSZERÉBEN

Ebben a fejezetben bemutatom az értekezés címében is szereplő lakossági és anyagi javak védelmét. A két komplex terület fogalmi tisztázása után a részterületi felosztás mentén meghatározom azok egyes elemeit. A lakossági és az anyagi javak védelmének történeti áttekintésével a cél, hogy megismerhetők legyenek azok a főbb veszélyeztető források, melyek évszázadokon át fenyegették a közösségeket, pusztították az anyagi, kulturális értékeket. Bemutatom azokat a veszélyeztető tényezőket, melyek a nemzeti védekezési rendszert új alapokra helyezték. A jelenkori technológiai tényezők fejlettsége és a változó környezeti állapotok alapján meghatározom Magyarország hagyományos és újszerű biztonsági kihívásait, kockázatait, melyek alapján megállapítom a hazai katasztrófa-veszélyeztetettségét, amiben rangos helyet foglalnak el az éghajlatváltozás és a rendkívüli időjárás hatásai.

### 1.1. A lakossági és az anyagi javak védelmének, fogalomköre, csoportosítása, alapjai

A lakossági és az anyagi javak védelmének XXI. századi fogalmi körének kialakulásához és csoportosításához számos természeti eredetű és civilizációs jellegű veszélyeztető hatás járult hozzá. Ahhoz, hogy e komplex témakört meg lehessen határozni a mai kor emberének, szükséges a múlt lakosság és anyagi javak védelmét külön-külön és együtt is megvizsgálni.

Mindkét terület legalapvetőbb célja, hogy *az adott állam működőképessége biztosítva legyen*, melyhez kapcsolódjon a nemzet fennmaradásához szükséges védelmi komplex feladatrendszer, aminek fő kritériuma, hogy térben, időben hatékonyan tudjon választ adni, reagálni a veszélyeztetettséget adó hatásokra. A lakosság és anyagi javak védelme, mint komplex védelmi feladatrendszer az egyik legfontosabb tényező a biztonsági kihívások, kockázatok, természeti és civilizációs eredetű fenyegetések miatt jelentkező negatív hatások csökkentésére. Alkalmasnak kell lennie - a feladati időciklusokat tekintve - a várható rizikó faktorok megelőzésére, azok hatásai elleni felkészülésre, kezelésére, a konkrét beavatkozásra, mentésre, a károk felszámolására, a helyreállítás és az újjáépítés biztosítására.

A lakosság és az anyagi javak védelme fogalmának meghatározásához Nikodém Edit egyik cikkében használt meghatározás alkalmazható.

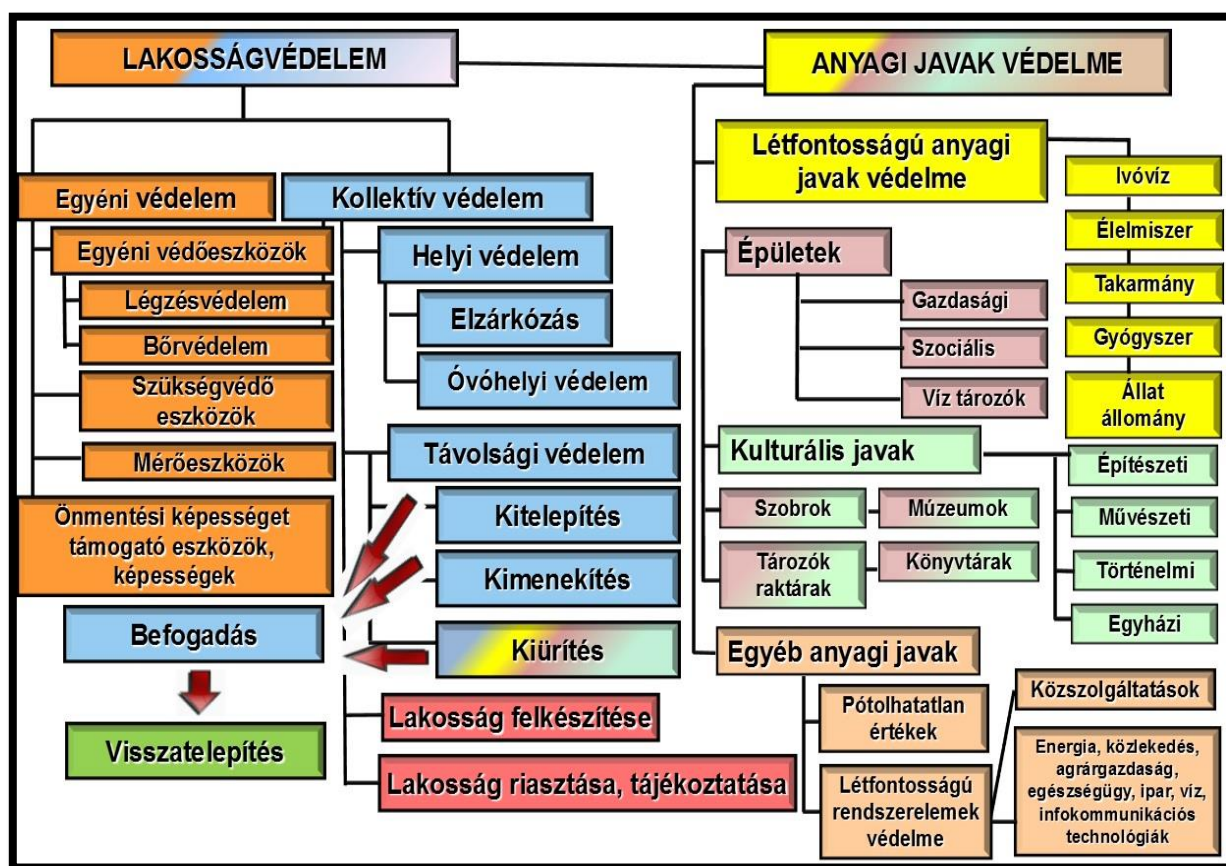
*„Mindazon védelmi elvek, módszerek, és tevékenységek összessége, amelyeket a fegyveres összeütközések, valamint különböző katasztrófák esetén alkalmaznak a lakosság (állampolgárok) életének megóvása, a létfontosságú, valamint az ország számára fontos ipari, mezőgazdasági és kulturális értékek, anyagi javak védelme érdekében.” [7]*

Véleményem szerint a lakosság és az anyagi javak védelmének fogalma a következő: *„Mindazon tervezési, szervezési, felkészítői, tájékoztatási, riasztási, végrehajtási, intézkedési elvek, módszerek, tevékenységek összessége, melyeknek alapvető rendeltetése a harci cselekmények, és a természeti, valamint mesterséges katasztrófák bekövetkezése előtt az egyén önmentő képességének kialakítása, az esetlegesen bekövetkező fegyveres összeütközések és a különböző káresemények, katasztrófhelyzetek, katasztrófák hatásainak leküzdésére a lakosság felkészítése, a túlélés feltételeinek megteremtése, valamint az ehhez szükséges, a létfenntartáshoz nélkülözhetetlen, a nemzetgazdaság működését biztosító létfontosságú rendszerek és létesítmények, és a nemzeti kulturális javak védelmének kialakítása, fenntartása”.*<sup>78</sup>

<sup>78</sup> Lakosság és az anyagi javak védelmének szerzői, fogalmi meghatározása.

A katasztrófavédelemre vonatkozó hatályos jogszabályokban a lakosság és az anyagi javak védelmének fogalma egyértelműen nincs meghatározva, viszont a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvényben (továbbiakban: Kat. tv.), a 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendeletben a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról, a 62/2011. (XII. 29.) BM rendelet értelmező részében megtalálhatók olyan részterületek fogalmi meghatározásai melyek segítségével megadhatók a lakosság és az anyagi javak védelmének tartalmi keretei.

Napjainkban a lakosság és az anyagi javak védelmének XXI. századi alapvető módszerei a következő ábra alapján mutathatók be.



1. számú ábra. A lakosság és az anyagi javak védelmének alapvető módszerei, területei

(Készítette: szerző, 2015.)

A lakossági és az anyagi javak védelmének XXI. századi csoportosításához számos természeti eredetű és civilizációs jellegű veszélyeztető hatás is hozzájárul.

Az 1. számú ábrán látható a lakosság védelmének és az anyagi javak védelmének a XXI. századi értelmezése, felosztása, melyet két alapvető, jól elkülöníthető területre osztottam fel. Az egyik terület a lakosságvédelem a másik az anyagi javak védelme. A lakosságvédelem fogalma alatt értelmezhető minden olyan módszer, eljárás, intézkedés, melyek a lakosság veszélyhelyzetre történő

*felkészítését, a fegyveres összeütközés, és a különböző katasztrófák idején a lakosság életben maradásának feltételeit biztosítják.*<sup>79</sup>

A lakosságvédelem magába foglalja az egyéni védőeszközökkel történő ellátást, a szükségvédőeszközök készítésének oktatását, illetve az ön-, és társmentés ismertetését, az anyagi javak és létfenntartási eszközök védelmének oktatását, az óvóhelyi védelmet, a kitelepítést, kiürítést, a lakosság riasztását és tájékoztatását, a fényálcázás és elsötétítés rendszabályait. [8] *A lakosságvédelem elsősorban polgári védelmi alappeladat*, de minden olyan elvet stratégiát, komplex védelemi tevékenységet, biztonságot garantáló eljárásrendet térben és időben magába foglal, melyek a lakosság és az anyagi javak megóvását támogatni, biztosítani tudják valamilyen természeti- vagy civilizációs eredetű veszélyforrástól, fegyveres cselekménytől. A lakosságvédelemnek részben katonai (légoltalom, fegyveres védelem, határvédelem), részben rendvédelmi (közbiztonság, polgári védelem stb.) feladatai vannak.

A haza lakosságvédelmében résztvevő szervek és szervezetek szorosan kapcsolatban vannak egymással, viszont a lakosságvédelem elsősorban polgári védelmi „monopólium”, azzal a kitételrel, hogy nem támogathatja a fegyveres küzdelmet, de támogatja a megelőző védelmi intézkedéseket, a természeti és civilizációs eredetű katasztrófák pusztító hatásainak a csökkentését, illetve a katasztrófák után az emberi élet, az anyagi javak és az alapvető létfeltételek megteremtését. [9]

Az *1. számú ábra alapján* a lakosságvédelemnek két részterülete van. Az egyik az egyéni védelem a maga bőr- és légzésvédelmével, míg a másik a kollektív védelem, mely helyi és távolsági védelemre bontható. A csoportos védelemhez kiegészítő részterületeket kell hozzárendelni, úgy, mint a lakosság felkészítését, riasztását, tájékoztatását, mely véleményem szerint a *tudatos cselekvőképességet* jelenti, mivel a lakosságvédelmi módszerek hatékonyan nem működhetnek, ha az egyén nem ismeri azokat, nincs felkészítve a betartandó magtartási szabályokra, nincs tisztában a riasztási hangokkal, jelekkel és nem tudja, mit kell tennie, honnan kell információt szereznie baj esetén.

Az *1. számú ábrán* látható, hogy az egyéni védelem áll egyrészt az egyéni védőeszközök, a szükségvédő-eszközök, a mérőeszközök (egyéni sugármérők) használatából, az önmentést támogató eszközök alkalmazásából és azok felhasználási képességéből. A 234/2011-es kormányrendelet 45. § (1) bekezdése szerint „*A lakosság kimenekítése, illetve kitelepítése során - amennyiben a veszélyeztető hatás indokolja - a veszélyes, illetve radioaktív anyagok, más fizikai erők káros élettani hatásainak megakadályozása érdekében szükség-védőeszközt, az atomerőmű által veszélyeztetett (0-30 km közötti) területeken szükség szerint jódpofilaxist<sup>80</sup> is kell alkalmazni.*” [10] A jogszabály előírja, hogy meghatározott veszélyek esetén a lakosoknak szükség-védőeszközt kell alkalmaznia. A nevezett jogszabály értelmező rendelkezése szerint a szükség-védőeszköz<sup>81</sup> a kollektív védelmen belül a távolsági védelemnél (kimenekítés, kitelepítés) alkalmazható, rövid idejű védelemre szolgáló egyéni védőeszköz.

*Véleményem szerint* a lakosság védelmének XXI. századi, modern értelmezésében az önmentési eszközök és azok használati képessége az a terület, melynek értelmezése nem új keletű, viszont szükségeszerű a kutatásával foglalkozni, a lakosságvédelem rendszerében megjeleníteni (*lásd 1. számú ábra*).

Az önmentést támogató eszközöknek minősül minden olyan eszköz, tárgy, mellyel a saját testi épség megóvható, de szigorúan katasztrófavédelmi szemszögből közelítve. Ez azt jelenti, hogy az önvédelmi fegyverek nem minősülnek – a katasztrófavédelmi szempontok alapján – önmentést

<sup>79</sup> Szerző fogalmi meghatározása.

<sup>80</sup> A stabil jódbevitele a pajzsmirigy radioaktív jódfelvételének csökkentésére vagy megakadályozására szolgál.

<sup>81</sup> Például csecsemő védőzsák, gyermek védőruha, porálarc, száj- és orrzáró maszk stb.

támogató eszköznek, ide inkább a tűzvédelem, a polgári védelem, az iparbiztonság és az egészségügy területén alkalmazható lakossági eszközök értendők. Ilyen például a szén-monoxid mérő, a kézi tűzoltó készülék, az elsősegélynyújtó csomag, aggregátor, elemlámpa, melyek egy-egy katasztrófa eseménynél az egyén túlélését biztosítják. *Az önmentést támogató képességek alatt olyan ismeretek jöhetnek szóba, melyek az eszközök szakszerű használatát, illetve a túlélést biztosító ismeretek gyakorlati végrehajtását segítik elő.* Az utóbbiak esetében olyanokra kell gondolni, mint az egyszerűbb barkács tevékenységek (ház nyílászáróinak bedeszkázása), a kenyérsütés, az egyszerűbb konyhai ételek elkészítése alapvető élelmiszerekből vagy a kullancs helyes kiszedése a testrészből, veszélyhelyzeti ismeretek készségszintű alkalmazása, kerécsere járművön, stb.

A lakosságvédelemnek másik nagyobb területe a csoportos, *kollektív védelem*, mely megvalósulhat helyben maradással (helyi védelem), és a lakosság területről történő szervezett kivonásával (távolsági védelem). A helyi védelem az elzárkózásra és az óvóhelyi védelemre épül. Az óvóhelyi védelem elsősorban, eredeti funkcióját tekintve a légi bombák elleni védelmet biztosította, majd a nukleáris fegyverek megjelenésével funkciója kiegészült az atom-, biológiai-, vegyi fegyverek elleni védelemmel.

Napjainkban az éghajlatváltozás szempontjából az óvóhelyek szerepe már nem olyan jelentős, de a fővárosi metró, mint létfontosságú rendszerem a legnagyobb és legfontosabb életvédelmi létesítmény az országban. Jelentőségét mutatja, hogy a mai napig vannak *polgári védelmi szakalegységei és működőképes, hermetikus lezárást biztosító berendezései.* [11]

Az elzárkózás a helyi védelem további lehetséges módja. Veszélyes anyag kiszabadulása esetén a hivatásos katasztrófavédelmi szerv, mint hatóság elzárkóztatást rendelhet el a külső védelmi tervben foglaltak szerint, ilyenkor a lakásokon belüli védett helyiségek igénybevétele kötelező. [12] Az elzárkózással egy-két óráig, ideiglenes jelleggel a saját életben maradás esélye növelhető, ám időbelisége lesz egyben a legnagyobb hátránya, *ezért kimenekítéssel, kitelepítéssel együtt kell alkalmazni*, de az egyéni védőeszközök használata ebben az esetben (is) indokolt lehet. A túlélési esély növelhető, akár a beavatkozásra rendelt erők kiérkezéséig is, ha szükség-védőeszköz kerül alkalmazásra. Ez abból a szempontból is lényeges, hogy nem mindig biztos, hogy elég egyéni védőeszköz áll rendelkezésre tömeget érintő bekövetkezett eseménykor, így az elkészített szükségvédő eszköz a terület gyors elhagyásához célszerű eszköz lehet. Az elzárkózás alkalmával gondoskodni kell az elzárkózást biztosító helyiség nyílászáróinak zárásáról, szükség szerinti utólagos tömítéséről, a szellőző vagy klíma berendezések kikapcsolásáról, a tájékozódás végett az országos, rádió, televízió, hangosbemondó közleményeinek folyamatos figyelemmel kíséréséről. Fontos, hogy mindig legyen működőképes televízió, rádió a lakásban, illetve áramkimaradás esetén gondoskodni kell az elemekről, akkumulátorról a rádió, a telefon további tájékozási célra történő felhasználhatósága céljából.

A távolsági védelmet, jellegét tekintve kitelepítésre, kimenekítésre, befogadásra (elhelyezésre), visszatelepítésre lehet és célszerű bontani.<sup>82</sup>

Azt, hogy melyik távolsági védelmi lehetőséget alkalmazzák, nagyban befolyásolja a tér és az idő. Vannak olyan természeti és civilizációs eredetű veszélyek, ahol az előre jelezhetőség nagyon bizonytalan, vagy hirtelen következik be az esemény, így a védekezésre fordítható idő nem áll megfelelő mennyiségben a rendelkezésre. A kitelepítés így nem jöhet szóba. Ilyenkor a kimenekítést alkalmazzák, vagy ha vegyi káreseményről van szó, akkor a helyi védelmen belül főként az elzárkóztatást. A tér tényezőnél az ország népességi elhelyezkedése (urbanizáció) mellett a rizikót jelentő ipari-, vegyi-, és nukleáris létesítményeket kell számításba venni. Az ország katasztrófa-veszélyeztetettségéből és a települések katasztrófavédelmi besorolásából a kitelepítési és befogadási

<sup>82</sup> A távolsági védelem bővebb elemzésére a 3.3. alfejezetben kerül sor a 160. oldalon

területek általánosságban jól meghatározhatóak. A kitelepítés végrehajtását az úthálózatok, vasútvonalak elhelyezkedése döntően befolyásolja. [13]

A lakosságvédelmi intézkedések bevezetése általában a lakosság riasztásával, értesítésével veszi kezdetét, majd a kialakult helyzetre vonatkozó magatartási szabályok ismertetésével folytatódik. Vegyi anyaggal szennyezett kárterületen a riasztás, értesítés után az azonnali elzárkóztatás, ritkábban az óvóhelyi védekezés kerülhet alkalmazásra. A kimenekítés, a kitelepítés a szennyezett területről a katasztrófavédelem beavatkozó egységei segédletével történik, ha indokolt, kimenekítésnél az egyéni védőeszközök (menekülő kázmza) használata mellett, és folytatódhat a szükségelhelyezéssel, és az ellátás biztosításával.

A *létfontosságú anyagi javak védelméen* elsősorban az élelmiszer (nyersanyag, félkész, késztermék), gyógy- és kötszer készletek, tenyészállat állomány, az eltartásukhoz szükséges takarmány készletek és szaporító anyag készletek, a vetőmag, az ivóvíz, és az előállításukhoz szükséges alapanyagok, a vérkészítmények, valamint ezek tárolásához, előállításához, feldolgozásához, elosztásához, szállításához, továbbá a velük közvetlenül érintkező eszközök, berendezések veszélyeztető hatások elleni védelme értendő.

Az *épületeken* belül például a gazdasági létesítmények, illetve a gazdasági tevékenységek színhelyei, víztározók,<sup>83</sup> védművek, szociális és egyéb szolgáltatási bázisok értelmezhetők. A *kulturális anyagi javakként* a múzeumok, könyvtárak, levéltárak stb. jöhetnek szóba, melyek ugyan épületek, de pótolhatatlan kulturális javakként is funkcionálnak.

Az *egyéb anyagi javak* egyrészt állnak a pótolhatatlan értékekből (nemzeti aranytartalék) és - véleményem szerint – a kritikus infrastruktúrákon belül a *közszolgáltatásokból*, melyek humán szolgáltatásokra (közoktatás, egészségügyi ellátás stb.), *közüzemai szolgáltatásokra* (energiaellátás, közműves ivóvíz- és csatornaszolgáltatás, a csapadékvíz elvezetése) közlekedésre, hírközlés és postai szolgáltatásokra bonthatók. A létfontosságú rendszerelemek védelme, mely az egyik legátfogóbb és legkomplexebb, interdiszciplináris rendszer, a jelen értekezés témáját tekintve a közszolgáltatás alatt van megjelenítve. Nyilvánvaló, hogy a hazai létfontosságú szektorok a 43 alágazatukkal [3] valamilyen szinten közvetlenül vagy közvetve érintettek lesznek az éghajlatváltozás és az időjárás hatásai által. Ennek elemzése a 2.6.5. alfejezetben történik meg. Az *1. számú ábra* alapján az anyagi javak alapvetően négy területre oszthatók fel, de a színekombináció alapján látható, hogy van olyan épület, mely kulturális értékkel is bír (könyvtár, múzeum stb.), így van átfedés az egyes területek között.

Az anyagi javak veszélyeztetett területről történő kivonása a *kiürítés*. A rendőrségnél ezt a fogalmat a személyek gyors, helyszínről történő eltávolításaként alkalmazzák.

Az *1. számú ábrán* egy teljesen önálló szint kapott a távolsági védelem és az anyagi javak védelméen belül a *visszatelepítés*, mivel mindkettő esetében a veszélyeztetett területről történő szervezett kimozdítást, kivonást követően a visszaszállítás lesz az utolsó mozzanat.

Az anyagi javak védelmét a besorolástól függetlenül, az ország egész területén egységes elvek alapján, de a helyi sajátosságok figyelembevételével egységes követelmények szerint kell végezni. Az *1. számú ábrán* látható, hogy számos területe van a lakosság és az anyagi javak védelmének, ahol a jelentkező feladatok végrehajtása állami szintű összefogást igényel, melyet az Alaptörvény is alátámaszt a *NEMZETI HITVALLÁSBAN*: „...Vállaljuk, hogy örökségünket, egyedülálló nyelvünket, a magyar kultúrát, a magyarországi nemzetiségek nyelvét és kultúráját, a Kárpát-medence természet adta és ember alkotta értékeit ápoljuk és megóvjuk. Felelősséget viselünk utódainkért, ezért anyagi, szellemi és természeti erőforrásaink gondos használatával védelmezzük az utánunk jövő nemzedékek életfeltételeit.” [14]

<sup>83</sup> Lásd a fogalomtárban.

## 1.2. A lakosság-és az anyagi javak védelmének kialakulása, megvalósulása a kezdetektől napjainkig

A biztonság kérdésköre, a veszélyeztető hatások és az arra adandó válaszreakciók mindig is az emberiség létszükségletei közé tartoztak gazdasági, társadalmi, szociológiai stb. értelemben. Az emberiség történetében a lakosság és az anyagi javak védelmének szervezeti, professzionális védelme a XX. században, a globális kihívások következtében szerveződött (össz)társadalmi szintre. A lakosság veszélyeztetését és az anyagi javak pusztítását, károsítását a *járványok, tüzek, vizek kártételei, a fegyveres összecsapások, konfliktusok, éhínség, az időjárás viszontagságai* okozták leginkább az emberiség történetében.

A hazai lakosság és az anyagi javak védelmének mai kialakulásához vezető utat négy különálló hagyományokkal rendelkező területre bontom, ezek:

- az árvizek,
- a járványok,
- a tűzvédelem, vagy a tüzek elleni védekezés,
- és negyedikként a légmentesítésből (háborús körülmények miatt) kialakult polgári védelem.

Véleményem szerint a mai lakosság és anyagi javak védelmének kialakulásának megértéséhez a vizsgálándó négy terület történeti áttekintése nyújthat alapot.

### 1.2.1. Az árvizek elleni védekezés történeti áttekintése

Az 1000-tól 1838-ig<sup>84</sup> terjedő időben 54 jelentősebb árvizet jegyeztek fel. Az első dunai árvízi feljegyzés 1012-ből való, de a XII. században is maradt fenn írásos emlék árvíz elleni védekezésről, például a Csallóközből.<sup>85</sup> [15] Rendszeres feljegyzések csak a XVIII. század óta vannak. [16]

Magyarország földrajzi helyzete és vízrajzi adottságai miatt a magyarok hamar megtanulták, hogy meg kell figyelni, illetve meg kell ismerni a folyómederben lévő víz magasságát, vízjárását. A tiszai árvizek pontos magassága 1816 óta ismert.[17] A XIX. század eleji vízrajzi megfigyelések a folyóvizek *szélsőséges vízállására* összpontosultak. [18] A Kiegyezés időszakára (1867) a vízállás-észlelés kiterjedt, 57 különböző helyszínen folyt rendszeres megfigyelés, melyből alakult ki a vízjelzés. 1856-tól volt vízjelzés a Tiszán, kimondottan az árvizek idején, majd ezt kibővítették 1886-tól napi rendszerességre a Tisza vonala mentén.

Az 1876. február-márciusi dunai jeges árvíz és az 1879. márciusi tiszai árvíz tapasztalatai alapján létrehozták 1886. május 1-én Magyarországon a Közmunka és Közlekedésügyi Minisztériumon belül a *Vízrajzi Osztályt*, [19] melynek fontos feladata volt a meteorológiai és hidrológiai észlelőhálózat optimális kialakítása. A Vízjelző Szolgálat 1892. március 1-jén kezdte meg működését, mely a későbbiekben Országos Vízjelző Szolgálat<sup>86</sup> korszerűsödött. [17] Mára már megszűnt ez is, feladatát 2012. augusztus 1-től az *Országos Vízügyi Főigazgatóság* látja el. A vízállás észlelések rendszeressé válását követően feladat volt a légköri elemek, a csapadék, a párolgás, a léghőmérséklet<sup>87</sup> és a víz hőmérséklet mérése,<sup>88</sup> a folyómedrek, ártéri területek feltérképezése, a

<sup>84</sup> 1838. március 15-én volt Magyarország történetének legnagyobb dunai árvize (jeges árvíz).

<sup>85</sup> Szlovákia délnyugati részén található, a magyar határnál. Európa legnagyobb folyami szigete.

<sup>86</sup> A jelenkori megfigyelésre, észlelésre, mérésre stb. vonatkozó szabályozást a 45/2014. (IX. 23.) BM rendelet a vízrajzi feladatok ellátásáról tartalmazza.

<sup>87</sup> Hőmérőházban mérik, a felszín felett 2 m-es magasságban.

<sup>88</sup> A jeges árvizek miatt.



felszín alatti vizek nyomon követése. Ma már mérik a vízállásokon kívül a vízhozamot, a folyó által szállított hordalékot, a víz és a levegő hőmérsékletét, figyelik a jégjelenségeket, a folyómeder változását. [18]

Magyarországi vonatkozásban az ember és a folyók kapcsolatát háromféleképpen lehet értelmezni. Az egyik *a passzív kapcsolat*, mely esetében az egyén elviseli a folyó szeszélyeit, tűri azt, végső soron elmenekül előle, ha kilép a medréből. *Preventív jellegű kapcsolat*, ha az ember már felkészül a folyó változó vízjárására és védekezik ellene, például gátat emel a területének megóvására. A harmadik kapcsolódási mód *az aktív jelleg*, mikor az közösség tudatos tevékenységgel a természetes lefolyási viszonyokat megváltoztatja például folyószabályozással, ármentesítéssel.

A hazai védekezés egyik módja az volt, hogy az alföldi folyók mentén elhelyezkedő települések mindenhol az ún. magas-ártéri szintekre települtek. [20] Ma már megállapítható, hogy a Tisza árvizei hazánk mai területének kb. egyötödét fenyegették. [21] A védekezés másik módja a folyó szabályozása, melynek igénye már a 15. sz. második felében, Hunyadi Mátyás uralkodása idején felmerült. 1613-ban II. Mátyás dekrétuma [22] a Tisza-völgy ármentesítésének kérdésével foglalkozott, miszerint a folyók kiöntései ellen töltéseket kellett emelni. Mikovinyi Sámuel<sup>89</sup> 1727-ben a Duna és a Vág Csallóközi szakaszát szabályozta, de az alapokat I. Ferenc teremtette meg 1807-ben a vízrendező, ill. a vízszabályozó társulatokról hozott törvényével. [20] [23] [24]

Összességében megállapítható, hogy 1000 év alatt kiemelt feladatok közé tartozott a síkvidéken a környező magas hegyekből lezúduló árvizek elleni védekezés, a száraz időszakokban pedig a kisvízi készletekkel való ésszerű gazdálkodás, és a megfelelő mennyiségű és minőségű vízért folyó küzdelem. [25]

A XXI. század árvizei, jelentős anyagi forrást igénylő védekezései indokoltá tették Magyarországon a védelmi rendszer megújítását. Az árvízvédelem az ezredfordulóig elsősorban a töltések magasításán alapult, de bebizonyosodott, hogy nem lehetett a szintet tovább növelni, sőt a védekezési és helyreállítási költségek nagy terhet jelentettek a nemzetgazdaságra és közvetve a lakosságra.

Az utóbbi 15 évben tapasztalt rendkívüli esőzések miatt javítani kell az áramlási, vízz szállítási feltételeket, melyek elérhetőek úgy, hogy az árvizeket nagyobb területen kell levonultatni. Ezt foglalta össze a *Vásárhelyi-terv* és annak továbbfejlesztése, melynek alapötlete az volt, hogy a káros víztöbbletet ellenőrzött körülmények között a folyó mentén újonnan építendő tározókba vezetik. [26]

### 1.2.2. A járványok elleni védekezés történeti áttekintése

Az emberiség történetében az egyik legtöbb áldozatot követelő veszélyforrások a *járványok* voltak. A legnagyobb pusztító hatásúnak a pestis, kolera, tifusz, lepra<sup>90</sup> számítottak. A magyarságot több pestises időciklus érintette, melynek első mozzanata a XIV. században kezdődött. Nagy Lajos király<sup>91</sup> hadserege az 1347-es itáliai hadjárat során szembesült a pestissel először. A járványt olasz kereskedők hozták be Európába, ahol az akkori települések higiéniai elmaradása, utcáinak szennyvizes mocskossága, az épületek egymáshoz való közelsége és a fegyveres összecsapások (holttestek jelenléte) miatt a betegségek gyorsan terjedhettek. [27] A magyar király hadjárata a pestis magas kockázata miatt hamar befejeződött, de magyar földre a beteg katonák bevitték a szörnyű

<sup>89</sup> Matematikus, mérnök, földmérő, tanár, a magyar térképészet megalapítója

<sup>90</sup> A lepra, ún. bélpoklosság.

<sup>91</sup> I. (Nagy) Lajos király a magyar történelem egyik jelentős személyisége, Károly Róbert király fiaként 1342-1382-ig uralkodott. Nevéhez fűződik, hogy a Magyar királyság legnagyobb területi kiterjedése ezen időszakban volt.

betegséget, melyet tetézt a kiterjedő járvány kereskedelmi útvonalakon történő terjedése is. Összességében a hazai pestis járvány kialakulásának okozói egyrészt a hazatérő beteg vagy vírust hordozó katonák, másrészt a kereskedelem voltak. A pestises járványok egészen a XVIII. század végéig pusztítottak. Az utolsó járványoknak nem voltak számottevő halálos esetszámai, katonai és erkölcsi kihatásai, melyhez a fejlődő orvostudomány és az évszázadok alatt kialakított védőintézkedések (karantén, végzár, kijárási tilalom, kereskedelem korlátozása) rendszere járultak hozzá. A Világ Egészségügyi Szervezete<sup>92</sup> szerint az elmúlt 15 évben Afrikában 10151, Dél-Amerikában 2694, Ázsiában 5661 pestises eset került feljegyzésre. [27] Elmondható, hogy a XXI. században még mindig vannak endémiás pestisgócok a világban.

A keresztes hadjáratok<sup>93</sup> következtében is jelentek meg újabb betegségek Európában, illetve több hadjárat kudarcra is a járványoknak volt köszönhető. Erre példa a VI. keresztes hadjárat 1227-ben, amikor Brindisiben maláriajárvány tört ki, így II. Frigyes,<sup>94</sup> aki szintén beteg lett, abbahagyta a hadjáratot. IX. Lajos<sup>95</sup> 1269-ben indított VIII. keresztes hadjárata is járvány (kolera) miatt hiúsult meg. Magyarországon a kolera 1831 nyarán jelent meg rutén<sup>96</sup> kereskedők által. A súlyosságát mutatja, hogy 333 községből 11987 megbetegedés jegyezték fel, melyből 4876 végződött halállal. A kolerás megbetegedések az első világháborúig jelen voltak az országban, de a végkimenetelük a korábbiakhoz képest jóval kedvezőbb volt.

A hatásokot tekintve a tragédiákon felül meghatározó volt az éhínség, a születés csökkenés, a magas gyermekhalandóság, továbbá a gazdasági, katonai és erkölcsi következmények. Több alkalommal az időjárási viszonyok miatt mennyiségi és minőségi gondok voltak a terméssel, így az éhező lakosságot a betegségek, járványok könnyebben és súlyosabban tudták megbetegíteni. Az éhezők hamarabb lázadtak, így a *felállított kordonok, vesztegzárak* átlépése következtében tovább terjedhetett a járvány. A Rákóczi-szabadságharcban (1703–1711) a járványos megbetegedések (malária, tífusz, pestis) száma megközelítőleg négyszáz ezer fő, míg a konkrétan a harci eseményekben meghaltak száma nem érte el ennek az egynegyedét sem. [28]

Védekezés szempontjából a legjellemzőbb lakosságvédelmi módszer az *elkülönítés* volt. 1265 körül a Répce folyó közelében a bélpoklosoknak (leprásoknak) egész falut hoztak létre. A városok védekezései között szerepeltek a *vesztegzárak*, melynek része az elkülönítés (karantén), veszteglőintézetek és lazarettek (bélpoklos kórház), de védelmi intézkedés volt a *kereskedelem korlátozása* a pestisben érintett országok kereskedőivel a járványok időszakára.

Az 1572-es járvány miatt Báthory István erdélyi fejedelem<sup>97</sup> például olyan rendelkezéseket hozott, melyben tiltotta a nyilvános összejöveteleket (szomszédolás, beszélgetések, lakodalmak, táncos mulatságok) az istentisztelet kivételével vagy a fertőzött személyek lakóházának látogatását (a beteget ápoló személyek kivételével). Járvány idején a rokonság nem érintkezhetett a holttesttel (fürdetés, csókolgatás stb.), illetve temetéseken sem vehetett részt, sőt az élő, de beteg egyén nem érintkezhetett egyetlen élő családtaggal sem.

A XVIII. század második felében járványrendészeti szabályokat vezettek be (például határőrvidékek vesztegzárláncolata, járványhelyzetének felderítésére irányuló intézkedések). Ezek az intézkedések a megelőzési célokat, illetve a kialakult események további eszkalálódását kívánták

<sup>92</sup> Angolul WHO, World Health Organisation. Honlap: <http://www.who.int/en/> Az Egyesült Nemzetek Szervezetének (ENSZ) ENSZ egészségügyért felelős irányító és koordináló szakosított szerve.

<sup>93</sup> A keresztes hadjáratok nyolc nagyobb és mintegy félszáz kisebb fegyveres küzdelmek sorozata 1095 és 1291 között, melynek célja a Szent Sír (Jézus) felszabadítása, illetve némely hadjárat esetében afrikai (Karthágó) és európai területek védelmére, megszerzésére, visszahódítására.

<sup>94</sup> II. Frigyes német-római császár 1212-1250 között uralkodott.

<sup>95</sup> Franciaország királya 1226 – 1270 között, aki egyik keresztes hadjáratán kolera betegségben hunyt el Tuniszban.

<sup>96</sup> Keleti szlávok.

<sup>97</sup> Báthory István 1571-75 között Erdély fejedelme, majd Lengyelország királya is.

megakadályozni. A járványok főként az embert, a termelőt, a munkást, a feldolgozót, a katonát pusztította, ezért a járványok magas halálozási következményei miatt a járványok utáni intézkedések megtételére is sort kellett keríteni, melyeknek főként gazdasági, demográfiai vonatkozásai voltak.

A társadalmi élénkítés és a születési számok növelése érdekében a járványt követő időkben az életben maradt lakosság adómentességet kapott akár egy évre is, az elnéptelenedés, elvándorlás miatt pedig benépesítések történtek.

### 1.2.3. A tüzek kártételei elleni védekezés történeti áttekintése

Az emberiség történetében az egyik legrégebbi veszélyforrás a tüzek kártétele lehetett, mivel az ősember kiszolgáltatott volt a tüzek hatásaival szemben. A tűz egyrészt a túlélést biztosította, például meleget adott, a húst megsütötte, amely így tovább elállt, a vadaktól távol tartott, világítást biztosított, a jelzést és a kommunikációt segítette, a kézművesség alapja volt, de másrészt tragédiát és anyagi veszteségeket okozott. A tűz élettani hatásai miatt a tüzet egyfajta misztikus tisztelet övezte, a kultúrába (babonák, tűzistenek kultusza), a mindennapi életbe szervesen beépült. A tüzek elleni védekezést az emberi történelem legkorábbi szakaszában elsősorban *az ösztönök* vezérelték, nem volt jellemző a tűzoltás semmilyen formája.

Az ember letelepedése után a kialakított, épített környezet nem biztosította a megfelelő tűzvédelmet, mivel a zárt, zsúfolt, szűk utcájú településszerkezet, az építészetben használt építőanyagok tűzvészek kialakulásának és gyors terjedésének kedveztek. [29] A kezdeti védekezési mód a lakóhely változtatása volt, mely huzamosabb ideig nem volt fenntartható. [30] A Római Birodalom élen járt a tűz elleni védekezésben is. Első szervezett formáját Augustus császár hívta életre. [31] A tűzoltást végző egységeket a római hadseregből és a különböző szakmák mesterembereiből szervezték meg. Az épületek tűzoltását elsősorban a katonák végezték, a textil művesek a meggyulladt ruhájú személyeket oltották vizes vásznakkal, az ácsmesterek pedig a tetőszerkezetet bontották. *A tűzvédelmet tűzoltó egységekkel, építési szabályok bevezetésével, víztárolók, vízvezetékek, tűzfigyelő tornyok (például Sopronban) építésével oldották meg.* Pannóniában a tűzoltási feladatokat szintén a katonai alakulatoknál a légió, a tűzoltás és az éjjeli őrség feladatát a különböző kézműves-társulatok látták el. Aquincumban két önkéntes társulat is volt, az egyik a polgári város körzetében, a másik a légiótábor-város területén végezte a tűzoltást.

Magyar vonatkozásban az első tűzvédelmet szabályozó írásos dokumentum Szent István korából maradt fent, mely szerint a tűzőröknek vasárnap nem kell templomba menni. A XII. századtól kezdve statútumok, városi illetve vármegyei szabályrendeletek már éjjeli őrök felállítására adtak utasítást. Az őrök kötelessége volt a tűzfigyelés. [31 p.12.] 1514-ben a Werbőczy-féle Hármaskönyv (Tripartitum) kimondta, hogy a gyújtogatásért, vagy az azzal való fenyegetőzésért halálbüntetés jár. A XV-XVII. században a törvényhozás már nemcsak a gyújtogatót sújtotta halállal, hanem azt a személyt is, aki csak azzal fenyegetőzött. [32]

A XVII. században a diáktűzoltóságok alakulásával jelentek meg az első igazán jól szervezett tűzoltó erők. II. József 1788-ban országos tűzoltalmi intézkedést adott ki, amelynek fő részei a *megelőző tűzvédelem, a tűzjelzés, a riasztás intézkedések és az oltáshoz adott utasítások voltak.* A XIX. század első felében Magyarországon ugrásszerűen megnőtt a városi tüzesetek száma. Ebben a században a tűzoltás a céhek, kézműves szervezetek és a lakosság közös feladata volt, de a katonák is végeztek tűzoltási feladatokat, akik vödröket, létrákat és kéziszerszámokat alkalmaztak, melyekkel értelemszerűen nem lehetett professzionális szintű beavatkozásokat végrehajtani. Megoldást jelentett, hogy önkéntes és hivatásos tűzoltókkal erősítették meg a szolgálatot. Az I. világháborúban a tűzvédelem színvonala romlott, mivel a tűzoltóknak is katonai szolgálatot kellett ellátniuk. A

légoltalom létrehozásának szükségességével azonban a tűzoltók kiképzése felgyorsult. Az 1936. évi X. törvénycikk alapján minden várost hivatásos tűzoltóság felállítására köteleztek. [33]

1946. májusában létrejött az Országos Tűzoltó Főparancsnokság, melyet a Belügyminisztériumhoz alárendeltségébe történő áthelyezése után államosítottak 1948-ban a tűzoltóságok államosításáról szóló 5090/1948. (IV. 30.) Korm. rendelet alapján. 1954-ben létrehozták a BM Országos Tűzrendészeti Parancsnokságot, melyet később átneveztek BM Tűzoltóság Országos Parancsnokságra (BM TOP). A rendszerváltás után az 1991. évi XX. törvény alapján a tűzoltás és műszaki mentés feladata az önkormányzatok hatáskörébe, a tűzvédelmi hatósági jogkör pedig a tűzoltóparancsnokság székhelyének önkormányzati jegyzőjéhez került. [34] A hazai tűzvédelem fejlődésének jelentős állomása az 1996. évi XXXI. törvény (tűzvédelmi törvény) megalkotása volt. Az állami tűzoltóságot és a polgári védelmet az 1999. évi LXXIV. törvénnyel összevonták, így megalakult a *hivatásos katasztrófavédelmi szervezet*.

#### 1.2.4. Légoltalomtól az integrált katasztrófavédelemig

1848-ban Olaszországban több helyszínen törtek ki forradalmi események az osztrákok ellen. A Habsburgok Velence szárazföldi ostrománál tüzérségi bombázásokkal támadtak, ez pusztította a lakosságot is, de volt olyan pontja az erődnek, melyet nem értek el bombák. A lakosság ezeken a helyeken húzódott meg, melynek következménye az lett, hogy az összezsúfolt tömegben higiéniai okok miatt kolera és malária járvány tört ki. 1849. július 2-án Franz von Uchatius tüzérségi hadnagy léggömbjeit a „Volcano” gőzhajó segítségével bevetették, melyről mintegy tíz kilogrammos bombákat szállító léggömböket dobtak ki a városra. [35]

Az időjárás kiszámíthatatlansága, a kezdetleges technikai kapacitások miatt a léggömbök hatékonysága töredéke volt az elvártaknak, ezért a légi úton történő támadásoknak is fejlődnie kellett, mely a repülőgépek megjelenésével kezdte meg igazi pusztító útját. A repülőgéppel történő repülés megvalósítása a Wright testvérek nevéhez fűződik, akik kezdetleges repülőgéppel 1903. december 17-én 12 másodperc alatt 39 métert, majd 1905-ben már 25 mérföldet tudtak megtenni, óránként 30 mérföldes sebességgel. [35] Az új eszköz katonai alkalmazására 1911-ben került sor, mikor a Líbiában folyó olasz-török háború idején 90 méteres magasságból három, egyenként másfél kilogrammos gránátot ejtettek a török egységekre. A fiumei Danubius hajógyár 1915-ös légi úton történt bombázásával megkezdődött a polgári lakosság szervezett támadása. Magyarországot ért első légi csapásra 1917-ben került sor Zimony<sup>98</sup> városában. A lakosság védelme érdekében létre hozták a léggépjármű elhárító szolgálatot. Az első világháborús tapasztalatok alapján szükségzerű volt a lakossági légoltalmi elvek lefektetésére. Ezt alapozta meg a Giulio Doheti olasz repülő tábormok 1921-ben megjelent „*A légi uralom*” című könyve, mely a légi támadások totális előnyeire hívta fel a figyelmet. Az olasz tábormok azzal kalkulált, hogy kellő hátországi bombázás esetén maga a polgári lakosság rákényszeríti a katonai vezetést a kapitulációra.

Az 1930-as évek közepére egyértelművé vált, hogy egy következő világháborúban a lakosság és a hátország támadása prioritást fog kapni, [36] így a légoltalmi szervezetek és a lakosságvédelem alapelveinek<sup>99</sup> megalkotása létfontosságúvá vált. Az 1935. XII. törvénycikk és annak végrehajtási utasítása alapján a hatósági légoltalom kiépítését hajtották végre, majd 1937-ben megalapították a Légoltalmi Ligát. Anyagi javak védelme szempontjából a légoltalom szerves részét képezte a

<sup>98</sup> Belgrád óvárosa, Szerbiában.

<sup>99</sup> Úgy mint a lakosság riasztását, tájékoztatását, az óvóhelyi védelmet, a kitélepítést, az egyéni védőeszköz ellátást, a vegyi és biológiai fegyverek elleni védelmet, és a légitámadásokat követő mentő, mentesítő, illetve kárfelszámoló tevékenységet.

védendő tárgyak objektumok és eszközök védelmi besorolása és a védelmi eszközök meghatározása.<sup>100</sup>

A lakossági tájékoztatást segítette a „Riadó” címmel megjelenő havi lap, illetve a Légoltalmi Liga folyóiratának mellékleteként megjelenő „Légoltalmi Közlemények”, illetve egyéb propagandaanyagok, szórólapok, szakkönyvek. A lakosságfelkészítés keretein belül a középiskolai tanintézetekben bevezették a *légoltalmi oktatást*.

Magyarországot az első légitámadások 1941. tavaszán érték a jugoszláv légierő gépei által, mikor bombázták Szeged pályaudvarát és Pécsét, továbbá néhány baranyai község területét. Szeptember 4-én szovjet gépek bombáztak, melyre a légoltalmi készültségi szint nem volt megfelelő. Ennek értelmében a következő két évben a légoltalmi felkészülést szervezettebben, magasabb színvonalon hajtották végre.

1944. április 3. és november vége között folyamatos légicsapást mértek az amerikai, brit majd később a szovjet gépek Budapestre, a nagyobb hazai városokra és a kiemelt célpontokra. Katonai szempontból stratégiai cél volt az almaszférájú kőolaj-finomító, a szolnoki vasúti híd, a budapesti pályaudvarok, a Weiss Manfréd Művek. [37] A Magyarország elleni légi támadások elsősorban a hátszág hadi termelését és a szállítási képességeit érintették. A Magyar Statisztikai Szemle 1946. évi 1-6. számában 16000 főre teszi a bombatámadások során életüket veszítettek számát. Az 1944-es határokon belül hazánk 3122 városa közül 1024-et (32,8%) ért bombatámadás. [38]

A második világháborút követően döntően a hagyományos fegyverekkel végrehajtott légitámadások elleni védelemre és a nukleáris jellegű veszélyek kezelésére készültek fel, amely az ötvenes évek közepétől kiegészült a természeti csapások (földrengés, árvizek) elleni küzdelemmel, bár a fő hangsúly az atom, biológiai, vegyi (ABV) jellegű támadások elleni védekezésen maradt. Az 1961-es berlini, majd az 1962-es kubai konfliktus következtében a légoltalom átszervezésére került sor, mivel átkerült a honvédelmi miniszterhez. 1964-ben az Elnöki Tanács 2041. MT rendelet alapján a *légoltalom helyett a polgári védelem* kifejezést használták és kialakították a polgári védelmi kötelezettséget, mely az „újfajta” kihívások széles spektrumát átfogta. Az 1970-es évben bekövetkezett árvíz felhívta a figyelmet arra, hogy a természeti katasztrófák legalább annyira jelentenek fenyegetést a lakosságra, mint a háborús veszélyek, így az nagyobb hangsúlyt kapott. A Magyar Néphadsereg 1970-es átszervezésekor létrehozták a Hátszág Védelmi Alakulatok Parancsnokságát, egyben a PV katonai műszaki, építő és vasútépítő alakulatait is ide áthelyezték. Innen datálódik a polgári védelem civil szervezeteinek megerősítése. Szakszolgálati (mintegy 400 000 fő) és üzemi önvédelmi szervezet mintegy (315 000 fő) összesen 715 000 fővel alkotta a polgári létszámot. A polgári védelmi kötelezettség alapján megalakított szervezetek létszámát a kormány 1996-tól a lakosság 3,5 %-ban korlátozta, mely 2015-ben kicsivel több, mint 1 %.

A bővülő fenyegetettség, melyek elsősorban nem honvédelmi típusú veszélyek voltak, változásra késztették a polgári védelem struktúráját. Az 1996. évi XXXVII. törvény a polgári védelem feladatává tette a fegyveres összeütközés, a katasztrófa, valamint más veszélyhelyzet, életet és a létfenntartáshoz szükséges anyagi javakat fenyegető hatásai elleni védekezést, a lakosság oltalmazása érdekében a védekezésre való felkészítést. [39]

2000. január 1-én megalakult a *hazai hivatásos katasztrófavédelmi szervezet*, melyben a polgári védelem a katasztrófavédelem egységes rendszerének integráns része lett. A polgári védelem a lakosságvédelmi feladatokat a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet megalakulásáig önállóan,

<sup>100</sup> Úgy mint segédrendőr osztagok, gázfelderítő és gázmentesítő járőrök, tűzoltóosztagok, légoltalmi műszaki és helyreállító osztagok, légoltalmi munkásosztagok (romeltakarítás, óvóhelykibontás, stb.), légoltalmi egészségügyi és mentőosztagok.

illetve a tűzoltósággal egyesített országos parancsnoksággként 1993. júniustól 1996-ig közösen látta el. [40] A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (BM OKF) működésének főbb jogszabályi keretét az 1949. évi XX. törvény (Magyar Köztársaság Alkotmánya), a honvédelmi törvény, a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezéssel szülő 1999. évi LXXIV. törvény, az annak végrehajtásáról szülő 179/1999. (XII. 10.) Korm. rendelet és a Kormányzati Koordinációs Bizottság szervezeti és működési rendjének, valamint eljárási szabályainak elfogadásáról szülő 2266/2000 (XI.07.) Korm. határozat adták.

Az új katasztrófavédelmi szervezet a jogelődöktől örökölt feladatokat az akkori nemzetközi biztonsági kihívásoknak megfelelően korszerűsítve, de megőrizte. A katasztrófavédelem egyik alapfeladata a lakosságvédelem volt, mely az emberek és az anyagi javaik védelmére irányuló tevékenységekből állt, úgymint a települések veszélyeztettségének felmérése, az egyéni védőeszközökkel való ellátottság, az óvóhelyi védelem, a kitelepítés, kimenekítéssel kapcsolatos feladatok, a mentesítés, fertőtlenítés végrehajtása, a lakosság felkészítése és tájékoztatása. [41] 2000. júliusban elkészült a katasztrófavédelmi *lakosságvédelmi koncepció*, mely három éves időtartamot fogott le éves bontásokban. A lakosságfelkészítés szakszerű kialakítása és működtetése érdekében tevékenykedtek a BM OKF Lakosságfelkészítési Koordinációs Munkacsoportja, a katasztrófavédelmi igazgatóságok mentorai, a polgári védelmi kirendeltség-vezetők és a polgári védelmi irodák.

A lakosságfelkészítés főbb területei 2001-ben a következők voltak:

- lakosságfelkészítő kiállítások 192 esetben 36496 főt érintve,
- ismeretterjesztő előadások: 1148 esetben 23765 főt érintve,
- a katasztrófavédelem önálló lakosságfelkészítő rendezvénye: 205 esetben 18557 főt érintve,
- a katasztrófavédelem lakosságfelkészítő rendezvénye társszervekkel: 88 esetben 17361 főt érintve,
- versenyek, vetélkedők 174 esetben 9700 főt érintve,
- riport, újságcikk 1150 esetben. [42]

A lakosságfelkészítés főbb területei 2002-ben a következők voltak:

- a lakosságfelkészítési rendszer országos, területi, helyi szintű kialakítása,
- az önkormányzati és közigazgatási vezetők felkészítési rendszerének kialakítása,
- a pedagógus-továbbképzési rendszerben a veszélyhelyzeti ismeretek oktatásának bevezetése,
- a Prevenációs Program kialakítása és bevezetése az önkormányzati fenntartású intézményeknél,
- az önkéntes lakosságfelkészítői rendszer kialakítása a sorolt - elsősorban körjegyzőségekhez tartozó – településeken. Az önkénteseket a BM OKF, a Magyar Polgári Védelmi Szövetség és a Magyar Tűzoltó Szövetség erre a célra kijelölt állománya készítették fel. [43]

2003 október 4-én elkezdődött a BM OKF koordinálásával az első akkreditált pedagógus továbbképzés, melynek célja a tanulóifjúság katasztrófavédelmi felkészítésének erősítése volt. [44] Szeptember 15-től létrejött az Ipari Baleset-megelőzési és Felügyeleti Főosztály (Seveso Főosztály), mely több kiadványt adott ki *a súlyos balesetek elleni védekezéssel* kapcsolatosan. 2003-ban 36 település került átszervezésre a Seveso II. irányelv miatt, illetve megalkotásra kerültek az életvédelmi létesítmények (óvóhelyek, kettős rendeltetésű létesítmények, szükségóvóhelyek) polgári védelmi követelményei. [44 p.104.]

2005-ben az ENSZ II. Katasztrófa Csökkentési Világkonferencia és a bekövetkezett magyarországi katasztrófák tapasztalata alapján megfogalmazást nyert, hogy a BM OKF egyik kiemelt területe a lakosság életének, testi épségének és vagyonának megvédése, de jelentős feladat- és hatáskörök hárulnak a *települések polgármestereire, védelmi bizottságok elnökeire, közigazgatási hivatalok, decentralizált szervek vezetőire, jegyzőkre is*. A jogszabályban is változás történt, ugyanis a polgári védelmi felkészítés követelményeiről szóló 13/1998. (III. 6.) BM rendeletet a polgári védelmi felkészítés követelményeiről szóló 13/1998. (III. 6.) BM rendelet módosításáról szóló 8/2005. (III. 8.) BM rendelet módosította. [45] A polgári védelmi rendszer korszerűsítésének dokumentumait a BM OKF Veszélyhelyzet-kezelési Főigazgató-helyettesi Szervezet Minősített Időszaki és Lakosságvédelmi Főosztálya készítette elő. A polgári védelmi tervezés rendszeréről és követelményeiről szóló 20/1998. (IV.10) BM rendeletét a 7/2005 (III. 4.) BM rendelet módosította. A települések katasztrófavédelmi besorolását felülvizsgálták és bevezették a 6/2005. (III. 4.) BM rendeletet, mely módosította a 18/1996. (VII. 25.) BM rendeletet.

A polgári védelem rendszerének további fejlesztése következtében a polgári védelmi szervezetek felkészítése is komplexebb lett, 2007-ben stratégiai cél volt a hivatásos katasztrófavédelem állományának polgári védelmi szakmai felkészültségi szint emelése, a polgári védelmi kirendeltség-vezetők felkészítése. 2008-ban a lakosság katasztrófák elleni védekezésbe történő széleskörű bevonására született koncepció, melyben a Magyar Polgári Védelmi Szövetség elévülhetetlen érdemeket szerzett. [46 p.27.]

Muhoray Árpád tábornok úr 2010-es kijelentése a polgári védelemre a következő volt:

„Az előttünk álló időszak sem lesz könnyű, ez előre látható. Az egyre szaporodó és szélsőséges viharok, árvizek, havazások próbára teszik a kialakított rendszert, a nap, mint nap hallható klímaváltozással járó hőhullámok, fagyok gondolkodásra fogják készíteni a polgári védelmet is annak érdekében, hogy a hatékony válaszadás érdekében milyen lépéseket kell majd megtenni...” [46 p.32.]

A tábornok úr 2010-es kijelentése 2015-ben is érvényes, ugyanis a hazai hivatásos katasztrófavédelmi szervezet feladatát a hagyományos veszélyforrások (árvízi és belvízi események), a növekvő veszélyek (veszélyes anyagok szállítása - közúti, vasúti, vízi, veszélyes üzemek jelenléte) és az új típusú kihívás körében megjelenő veszélyek (klímaváltozás, nemzetközi terrorizmus, tömegpusztító fegyverek elterjedése, migráció, kritikus infrastruktúra védelme stb.) határozzák meg, melyek hatással vannak a katasztrófavédelem szervezeti struktúrájára, védelmi elveire, célkitűzéseire, fejlesztési irányvonalaira.

A klímaváltozással nagy bizonyossággal kapcsolatba hozható meteorológiai és hidrológiai eredetű káresemények, a lakosságot körülvevő veszélyeztető katasztrófavédelmi szempontú kockázatának mennyisége, a veszélyhelyzetekben rejlő katasztrófák kialakulásának reális lehetősége megnövekedett. Az elmúlt évtized működési tapasztalatai, a természeti és a civilizációs jellegű rendkívüli veszélyhelyzetek gyakoribbá válása miatt a szervezetet meg kellett újítani, magasabb felkészültségi szintre kellett emelni. Ennek a megújulásnak a jogszabályi alapja a 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről, és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról volt. E törvény értelmében létrejött az egységes integrált katasztrófavédelem, amely három területre épül, a polgári védelemre, a tűzvédelemre, és az iparbiztonságra.

A lakosság és az anyagi javak védelméért továbbra is a fő felelősséget viselő polgári védelem ma már *össztársadalmi feladat*, és a *lakosság önvédelmi reflexe* is egyben, ami azt jelenti, hogy az Alaptörvényben deklarált biztonság *állampolgári alapjog*, de annak fenntartása kötelezettség is egyben. [47] A védekezésben részt vevő összes hazai szervezet szavatolja a biztonságot, de ehhez mindenekelőtt kell a társadalom aktív (önmentő) részvétele is.

A hivatásos katasztrófavédelmi szervezet 2012-es integrációja után a lakosságvédelmi feladatok az Országos Polgári Védelmi Főfelügyelőség Tervezési és Védelmi Igazgatási

Főosztályához lettek telepítve. A polgári veszélyhelyzeti tervezés keretén belül a lakosságvédelmi feladatokon keretében koordinálja a kitelepítés, befogadás, visszatelepítés, szükségellátás tervezését. Mindemellett a Főosztály végzi a rendkívüli időjárási eseményekkor a katasztrófavédelmi reagálást és annak felkészülési feladatait, illetve a lakosságfelkészítéssel és a veszélyhelyzeti tájékoztatással kapcsolatos tervezési és szervezési feladatokat is ellátja.<sup>101</sup>

Összességében bemutatott négy történeti áttekintő alapján megállapítható, hogy ma szervezetten, külön ágazati felelősséggel állami, kormányzati irányítás alatt, de interdiszciplináris jelleggel működik az árvízvédelem, a járványügy, a tüzek elleni védekezés és a polgári védelem a lakosság és az anyagi javak védelme érdekében.

### **1.3. A lakosság-és az anyagi javak védelmének jelentősége, szerepe az ország védelmi rendszerében**

Az előző alfejezetek alapján megállapítható, hogy az emberiséget létezése óta különböző veszélyforrások veszik körül, melyek a történelem során számos gazdasági, társadalmi, katonai hatást váltottak ki. A lakosság védelme és az anyagi javainak mentése az ösztönös formációtól napjaink védelmi rendszereinek komplexitásáig hosszú út vezetett, melynek minden egyes állomása mérföldkő volt a társadalmak fennmaradása érdekében. Az egyén csoportokba majd közösségekbe tömörülése után a nemzetek kialakulása magában hordozta a veszélyeztető hatások leküzdéséhez az összetartozás igényét, mely folyamatosan változott és egészült ki a külön védekezési célra létrehozott szakszerű, professzionális szervekkel, szervezetekkel. Ma már teljesen bebizonyosodott, hogy egy ország védelmében rendkívül fontos *az állam, a védekezésben részvevő szervek, szervezetek és a lakosság közös együttműködése*, melyben a lakosság védelme és az anyagi javaik megóvása össztársadalmi feladat és kötelezettség is egyben.

A lakosság és az anyagi javak védelme a XXI. század előtt is jelen volt, majd bekövetkeztek olyan emberiséget sújtó hatások, melyek kialakították a hatékonyabb reagáló képességet és biztosították a technológiai fejlődést, ezáltal a lakosság és az anyagi javak védelmének rendszere folyamatosan korszerűsödött, a kor biztonsági kihívásainak megfelelően.

Az első világháborúban az áldozatok túlnyomó részben katonák voltak. Az I. világháború áldozatainak száma 9 millió 800 ezer halott, amiből 95%-a katona, 5 %-a polgári személy volt. [48] Az első világháborút követően napvilágra kerülő katonai ideológiák, háborús elvek, a fegyverkezési láz, illetve az 1930-as években Európa szerte terjedő nemzeti nacionalizmus és a kommunizmus mind azt mutatták, hogy Európa készül egy következő világégésre. A második világháború áldozatainak száma 52 millió halott, melynek, 52 %-a katonai 48 %-a polgári személy volt. [48] Ez már a háború jellegét tekintve is szokatlannak bizonyult, mert a világtörténelemben ennyi civil élet veszteség ilyen „rövid” időn belül még nem volt. Ez azt mutatja, hogy a XX. század háborúiban innentől kezdve magas lakossági áldozat aránnyal kell számolni a hátszág támadása mellett. Már az első világégés megalapozta a lakosság és az anyagi javak védelmének össztársadalmi kiépítését, de a második világháború ezt totális mértékben indokoltta is tette egyrészt a magas civil áldozat szám, másrészt az anyagi javak nagymértékű pusztítása miatt, harmadrészt az újfajta fegyverek megjelenése következtében.

Az 1951-es koreai háború új lakosságvédelmi megközelítést igényelt, ugyanis, a támadási fegyverek repertoárjában tömeges használatban bevetettek különböző biológiai, vegyi eszközöket, amelyek következtében 9 millió 200 ezer ember halt meg, összetételét tekintve 16%-ban katona 84

<sup>101</sup> BM OKF Szervezeti és Működési Szabályzata



%-ban polgári személy. [48] Ez a háború megfordította a katonai-civil halottak arányát, mely az eddigi védekezési elveket új megközelítésbe helyezte.

1954. március 1-én a Bikini-szigetek közelében az Egyesült Államok kísérleti jelleggel robbantott hidrogénbombával egyértelművé vált, [49] hogy a pusztító fegyverek terén katonai erő-egyensúly eltolódás van, melynek következménye a globális veszélytetettség. Mivel a többi ország fenyegetve érezte magát, fegyverkezési programokkal készítette föl támadási és védelmi erejét, mely azt jelenti napjainkig is, hogy a lakossági és anyagi javak radiológiai, biológiai, vegyi (RBV) védelmének létjogosultsága van, még akkor is – e szemszögből – ha 1945 után bevetésre nem került nukleáris fegyver, de vegyi, illetve biológiai igen. Napjainkban a nukleáris veszélyt jelenti az atomenergia békés célú felhasználása, a kutatóreaktorok megléte, stb., melyeknek a szerepe a jelenlegi energetikai-politikai globális felfogásnak megfelelően jelentős.<sup>102</sup> Ez egyértelmű veszélyforrás. Magyarországon a Paksi Atomerőmű 5-ös és 6-os blokkjának a megépítésével a hazai energiatermelés teljesítménye növekedni fog, de hátránya, hogy növekszik a potenciális veszélyeztetést magukba foglaló nukleáris létesítmények darabszáma is. A hazai nukleáris veszélyt tovább növeli, hogy a szomszédos országoknak<sup>103</sup> is vannak olyan erőművei, melyek 300 km-es zónái<sup>104</sup> végeredményben lefedik Magyarország területét. A kis valószínűséggel, de bekövetkezhető nukleáris balesetek egyik sajátossága, hogy a létesítmény közvetlen térségében – a meteorológiai viszonyok alapján – rövid időn belül Magyarország egész területén és azon túlmenően akár kontinentális nagyságú területeken is veszélyeztethetik a lakosságot, az anyagi javakat, a természetes- és épített környezetet.

A lakosságvédelemmel belül az egyéni és kollektív védelem elvei és az anyagi javak védelmének módszerei a nukleáris, vegyi, biológiai, és a hagyományos fegyverek elleni védekezésre épültek ki. Ezek alapján kijelenthető, hogy a lakosság és az anyagi javak védelme az országvédelemben kiemelt jelentőséggel bíró társadalmi (ön)védelmi képesség, ugyanis nukleáris fegyverrel történő összecsapásnál (feltételezhetően, mivel ilyen jellegű esemény nem következett be) az áldozatok számának csökkentését befolyásolja az ország védelmi rendszerének a hatékonysága. Lényeges, hogy a kor kihívásainak függvényében, azon belül is milyen intézkedéseket, elveket, módszereket alkalmaznak a lakosság az anyagi javainak megvédésére, megóvására.

A polgári védelem 1990-ig az atomháborúra és a tömegpusztító fegyverek elleni védekezésre építette ki feladatrendszerét. *A háttérben belül a lakosság védelme elsőrendű polgári védelmi feladattá nőtte ki magát.* A globális biztonsági környezet folyamatosan változott, ami kihatott Magyarország védelmi felfogására is. A polgári védelem 1990-ig a Honvédelmi Minisztérium alá tartozott, majd megtartva a háborús események elleni védekezési elveket, feladatokat, folyamatosan egészült ki a természeti jellegű káresemények lakosság védelmi feladataival, [50] majd a polgári védelem átkerült a Belügyminisztériumhoz. 1996-ban az óvóhelyi védelem háttérbe szorult és a távolsági védelem kezdett inkább előtérbe kerülni. A 2000-es hivatásos katasztrófavédelmi szervezet lakosságvédelmi felfogásában a civilizációs jellegű nemzetközi és hazai események hatására a távolsági védelem mellett az egyéni védelem és a helyi védelem (elzárkózás) is, mint lakosságvédelmi módszer visszatért a szakmai feladatrendszerbe.

Összességében megállapítható, hogy a napjainkban is működő lakossági és anyagi javak védelmének az elveit nagyban meghatározták a haditechnikai eszközök fejlődése, a repülőgépek tömeges megjelenése, az új hadászati elvek alkalmazása (a lakosság terrorizálása, a gazdaság pusztítása.). A lakosság és anyagi javak védelmének szervezett kiépítéséhez szervesen hozzájárult a

<sup>102</sup> Napjainkban a legszélesebb körben elterjedt fűtőanyag továbbra is az urán.

<sup>103</sup> Jaslovské Bohunice (Szlovákia), Mohovce (Szlovákia), Krško (Szlovénia), Dukovany (Csehország), Temelin (Csehország).

<sup>104</sup> A 300 km-es zóna az Élelmiszerfogyasztási Korlátozások Óvintézkedési Zónája (ÉÓZ), melyben a lakosság élelmiszer-fogyasztásának korlátozása szükséges lehet.

repülőgépek katonai célú felhasználása, az atomfegyverek megjelenése, a nemzetgazdaság háborúra történő felkészítése (hidegháború miatt). A természeti jellegű veszélyek miatt - hazai vonatkozásban – a lakosság és az anyagi javak védelmének módszerei, területei folyamatosan egészültek ki új elemekkel.

Ezek alapján megállapítható, hogy a lakosság és az anyagi javak védelmének elveit, módszereit, az árvizek, járványok, fegyveres cselekmények, a tüzek kártételei folyamatosan alakították, és a tömeghadseregek megjelenésével társadalmi szintű kérdéskörre emelték.

A 2012. január elsejétől megalakult egységes integrált katasztrófavédelmi rendszerben a polgári védelmi feladatokon belül az egyéni és távolság védelem szerepe nem csökkent, sőt, hangsúlyosabb szerepet kap. A lakosság és az anyagi javak védelmének jelentősége a hidrológiai és meteorológiai eredetű események hatására felértékelődik, egyes elemei, mint a *lakosságfelkészítés és a tájékoztatás, az önmentést támogató képességek és a létfontosságú létesítmények és rendszerek védelme* még fontosabbá válnak (az éghajlatváltozási szempontokat tekintve).

#### **1.4. Magyarország biztonságát veszélyeztető újfajta kihívások és kockázati tényezők bemutatása, Magyarország katasztrófa-veszélyeztetettségének meghatározása**

*„A biztonság a túlélés és a fennmaradás lehetősége és képessége a létet fenyegető veszélyekkel szemben”*

Prof. Barry Buzan [51]

Jelen alfejezet célja meghatározni Magyarország jellemző katasztrófatípusait, nemzeti kockázatait, illetve ezek alapján a jelenlegi katasztrófa-veszélyeztetettségét. Az értekezés címéből adódóan nem vizsgálom, az 1035/2012. (II. 21.) Korm. határozattal kiadott Nemzeti Biztonsági Stratégia [52] 1. mellékletében sorolt civilizációs veszélyeztető tényezőket, a kutatási irányvonal az éghajlatváltozás és az azzal valószínűsíthetően összefüggésbe hozható valamennyi természeti eredetű veszélyeztető hatás, forrás elemzése, bemutatása.

##### **1.4.1. A biztonság fogalma, komplex értelmezése, területeinek elemzése Magyarország biztonságát veszélyeztető újfajta kihívások és kockázati tényezők alapján**

Mivel a biztonság a legalapvetőbb emberi és társadalmi szükségletek közé tartozik, ezért a biztonságos létért tett erőfeszítések végigkísérik az emberiség történetét. A fenyegetéseket és veszélyeket kezdetben a természet erői és viszontagságai, később főleg a háborúk, illetve következményeik képviselték. Ezért hosszú évszázadokon keresztül a háború megvívására való képesség, az ellenség távoltartása vagy legyőzése volt a biztonság fő garanciája. A tömeghadseregek megjelenésével a biztonság dimenziója a gazdasággal bővült, mert a fegyveres küzdelem sikeres megvívásának képességét a világháborúk tapasztalatai alapján már a nemzetek gazdasági potenciálja határozta meg.

Buzan professzor nevéhez fűződik a biztonság dimenziók felosztásának elmélete. A neves kutató szerint a biztonság értelmezése öt különböző dimenzióra épül:

- a politikai,

- a katonai,
- a gazdasági,
- a társadalmi, és
- a környezeti dimenziókra.

A hazai biztonságpolitikusok ezt az elméletet elismerik,[53] de a megalkotása után 18 évvel az újfajta kihívások, fenyegetettségek és kockázatok megjelenésével, illetve felerősödésével számos új elemet célszerű beilleszteni a biztonság dimenziós értelmezésébe, úgymint:

- egészségügyit (járványügyit),
- belügyit (rendészetit, katasztrófavédelmit),
- környezetit, kiegészítve az éghajlatváltozás, az úridőjárás és a veszélyes anyagok jelenlétének kérdéskörével,
- a gazdaságit, tekintve az energiabiztonságot,
- a társadalmat, tekintve a terrorizmus különböző megnyilvánulásait stb.

A felsorolt veszélyek alapján belátható, hogy a biztonság XXI. századi fogalma egyre komplexebb és szélesebb körű értelmezést nyer, multidimenzionális (többjelentésű) fogalommá vált, ahol a Buzan féle dimenziók kiegészülnek a közbiztonság, katasztrófavédelmi, humanitárius elemekkel.

Az éghajlatváltozás biztonsági aspektusait több tanulmány, jelentés elemzi mélyrehatóan és összességében kijelentik, hogy a klíma változása komoly globális veszélyforrás, melynek jelentős biztonságra ható elemei vannak. Erre a kijelentésre már 1971-ben Richard Falk felhívta a figyelmet, abban az időszakban, mikor ez a téma még nemzetközileg nem volt elfogadva politikai és társadalmi szinten. Richard Falk szerint minél gyorsabb az éghajlatváltozás üteme, annál nehezebb lesz a negatív hatások elleni alkalmazkodás, melyek akár fegyveres konfliktusokhoz vezethetnek. [54 p.3.] Jon Barnett egyik, 2001-es cikkében elemzi a klímaváltozás és a biztonság összefüggéseit, melyben a haderőkre is kitér. Azt írja, hogy a haderők többféleképpen érintettek az éghajlatváltozása miatt. Egyrészt okozói is, a szén-dioxid kibocsátás miatt, másrészt elszenvedői a hatásoknak (fizikai és pszichikai vonatkozásban), illetve a növekvő biztonsági kockázatok (vízhiány, migráció stb.) miatt az egyes országok fegyveres konfliktusaiban és a békefenntartásban is részt vehetnek. [54 p.11.] Isaszegi János<sup>105</sup> 2011-es disszertációjában írja, hogy az éghajlatváltozás, a vízkészletek szükségessége, a környezetszennyezés néhány évtizeden belül globális probléma lehet, [55 p.56.] és a klíma változása befolyásolhatja a globális biztonságot, stabilitást. [55 p.84.]

Rymn J. Parsons szerint nemzetközi vonatkozásban ott alakulhatnak ki konfliktusok, ahol az éghajlatváltozás hatásai a legjobban érezhetőek, ott, ahol már eleve gyengébb az állami működés, gyenge a központi hatalom ereje, nem szilárd a belső, államon belüli biztonsági stabilitás és a természeti kincsek is szűkösebben állnak a rendelkezésre (például az ivóvíz). Szerinte az Egyesült Államoknak ezek kezelésére és biztonsági kihívásaira fel kell készülnie. Joshua W. Busby<sup>106</sup> szerint az éghajlatváltozás komoly veszélyt jelent a biztonságra és a társadalmi jólétre az Egyesült Államokban és más országokban egyaránt. A professzor szerint a klímaváltozás nemzetközi szintű humanitárius jellegű katasztrófákat fog okozni, hozzájárulva a politikai erőszak terjedéséhez, melyek elsősorban a gyengébb kormányok országaiban fognak jelentkezni (egyes afrikai, ázsiai országokban). Az Egyesült Államokban a GDP<sup>107</sup> jelentős része megy el katonai kiadásokra. A 2005-ös Katrina hurrikán az amerikai politikai döntéshozókat komoly mérlegelési helyzet elé állította,

<sup>105</sup> Isaszegi János: ny. vezérőrnagy jelenleg a Zrínyi Kiadó mb. vezetője

<sup>106</sup> Texas-Austin Egyetem egyetemi docense, szakterülete az államügyek, közügyek

<sup>107</sup> GDP: bruttó hazai termék - gross domestic product

mivel a hurrikán olyan erejű volt, hogy mintegy 22 ezer aktív szolgálatos katona, 50 ezer nemzeti gárdista vett részt a katasztrófa-elhárításban úgy, hogy közben Irakban és Afganisztánban honfitársaik szolgáltak. Az amerikai missziós küldetéseket nehezítette az a tény, hogy körülbelül 80 milliárd dollárnyi költség jelentkezett a hurrikán esetében és az anyagi forrásokat át kellett csoportosítani az amerikai területekre. Joshua W. Busby véleménye szerint az éghajlatváltozásnak olyan hatásai vannak és lesznek, melyek mellett nem engedhetők meg a jelenlegi katonai kiadások. [56] Padányi József<sup>108</sup> egyik, 2009-es cikkében írja, hogy az Európai Unió már 2003-ban kutatta az éghajlatváltozás biztonsági összefüggéseit, majd egy 2008-as jelentésben megfogalmazták, hogy a legkritikusabb területek azok, ahol instabil a gazdasági-, politikai- és társadalmi környezet. Ezzel kijelenthető, hogy az amerikai és európai kutatások egyértelműsítik, hogy nemzetközi az éghajlatváltozás nemzetközi kihatással bír, egyike a globális kihívásoknak és fő veszélyeknek. [57] Padányi professzor cikkében kitér a Magyar Honvédség ökológiai terhelésére (energiahasználat, veszélyes hulladék termelés, légszennyezés stb.), ahol az amerikai Jon Barnett cikkében elmondottat támasztja alá hazai viszonylatban.<sup>109</sup> 2008-ban megjelent a Solana-jelentés „Éghajlatváltozás és nemzetközi biztonság” címmel, [57] amely hét klímaváltozással kapcsolatos biztonsági fenyegetést nevez meg, melyek egyaránt veszélyeztetik a globális közösség és az egyes államok biztonságát. [58] Padányi József szerint az éghajlatváltozás kihat egy ország biztonságára, mely esetében a következőket kell vizsgálni, úgy, mint az energia, az élelem vagy az ivóvíz hiányát vagy szűkösségét, a csökkenő eltartási képességet, stratégiai nyersanyagok rendelkezésre állását, területi elhelyezkedését stb. [59] Szternák professzor szerint is biztonsági kockázatot jelent az édesvíz készletek gyors apadása miatti birtoklás. [60] A XXI. században egyértelművé vált, hogy a környezeti problémák fokozzák a civilizációs konfliktusok megjelenési számát (például 2013-ban az Arab tavasz), sőt az is, hogy a Föld eltartó képességének csökkenésével a háborúknak az esélye egyre nagyobb. A fegyveres összeütközések várhatóan a vízért, az erdőért, halászerületekért, a termőföldért, illetve a katasztrófák által nem annyira sújtott földekért (lakhelyért) fognak egyre sűrűbben gerjesztődni, kialakulni. Egyre több helyi konfliktusra kell számítani, ahol a lakosság védelme kiemelten fontossá válik. [1 p.414.] A környezeti problémák olyan bizonytalanságokat építenek a világgazdaság rendszerébe, amik társadalmi, gazdasági, szociális, ökológiai feszültségeket alakíthatnak ki, vagy a már meglévőket erősíthetik fel, [61] ezért a fenntartható biztonság megköveteli a válságkezelési eszközök egymással összhangban lévő alkalmazását és a nemzetközi szereplők kooperációjának erősítését. A fentiek tudatában alapvető kérdés, hogy egy nemzet, társadalom vagy állam mely érdekeket és értékeket tart alapvetően védendőnek. Ez meghatározza a biztonságpolitikai irányelveket.

A rendszerváltást követően Magyarország kül- és biztonságpolitikájának legfontosabb állomásai az ország 1999-ben a NATO-hoz, majd 2004-ben az Európai Unióhoz történő csatlakozása voltak. [62] A hazai Nemzeti Biztonsági Stratégia szerint Magyarország biztonságpolitikájának releváns keretét a NATO<sup>110</sup>- és EU-tagság<sup>111</sup> jelenti. [63] Az Észak-atlanti Szerződés 5. cikke, a kollektív védelem Magyarország biztonságának sarokköve. Magyarország demokratikus átalakulásának és a sikeres euro-atlanti integrációjának köszönhetően az ország biztonsági helyzete alapvetően stabil. A Stratégia kimondja továbbá, hogy a Magyarország ellen hagyományos fegyverekkel elkövetett támadás esélye elenyésző. Magyarország nem rendelkezik tömegpusztító fegyverekkel, ugyanakkor a vegyi, biológiai, radiológiai és nukleáris tömegpusztító képességek terjedése kiszámíthatatlan veszélyforrást jelent a nemzetközi biztonságra. Amíg léteznek ilyen jellegű fegyverek, addig a lakosság nincs biztonságban, a védelmüket meg kell oldani. [64] Hazánkat katonai

<sup>108</sup> Padányi József a Nemzeti Közszolgálati Egyetem tudományos rektorhelyettese

<sup>109</sup> Lásd fentebb a 42. és a 43. oldalon.

<sup>110</sup> Észak-atlanti Szerződés Szervezete: North Atlantic Treaty Organisation.

<sup>111</sup> Európai Unió: European Union.

támadás veszélye ma nem fenyegeti, ugyanakkor jelentősen megnőtt a természeti, és civilizációs eredetű veszélyhelyzetek, katasztrófák kockázata. [65]

Az ország a biztonságát három alapvető pillérre építi: nemzeti önerejére, az euroatlanti integrációra és a nemzetközi együttműködésre. [66] [67] A nemzeti önerő olyan képesség, melynek fontos eleme a természeti és civilizációs katasztrófák elleni hatékony védekezés és kárfelszámolás, a lakosság életének, alapvető anyagi javainak védelme.

Az Alaptörvény több irányból is rendelkezik állampolgárai biztonságáról, védelméről, amelyre legfőképp az alapvetés G) cikkének (2) bekezdése utal, miszerint „Magyarország védelmezi állampolgárait.” Magyarország tehát állami feladatként gondoskodik az állampolgárai védelméről. [14]

A Nemzeti Biztonsági Stratégia szerint Magyarország a biztonságot átfogó módon értelmezi, mely a korábbi katonai felfogáson túl a fentebb ismertetett kihívások, fenyegetések, kockázatok jelenlétét és reális veszélytartalmát elismeri. A biztonság mind a társadalom, mind az állam legalapvetőbb szükségletei közé tartozik. Tartalma és jelentése a XXI. századra egyre komplexebb és szélesebb körű értelmezést nyert, mivel a kihívások, a kockázati tényezők és fenyegetések több szinten jelentek meg. Magyarországra a Kárpát-medencében elfoglalt földrajzi helye alapján kijelenthető, hogy a szomszédos országok környezeti és civilizációs kockázatai hazánk környezeti biztonságára hatással vannak, és Magyarország is befolyásolja más, környező országok környezeti biztonságát is. A Magyarországot érintő környezeti fenyegetettséget figyelembe véve a következő területeknek kell kiemelt figyelmet kapniuk:

- A természeti erőforrások és értékek megóvása.
- Az élelmezési és vízbiztonság (egészséges ivóvíz) fenntartása. Vízbázisok és a termőföld fokozott védelme.
- A talajban és a felszín alatti vizekben felhalmozott szennyezettség, a környezeti károk felszámolása, kockázatainak kezelése.
- Az egészségügyi kockázatok, járványok kiküszöbölése.
- A Kárpát-medence teljes vízgyűjtő területén egységes, a jellemző katasztrófa kockázat típusokat kezelő korai előrejelző és riasztó rendszer létrehozása. [68]
- Az egyes ipari, biológiai, vegyi és különösen nukleáris létesítményekben zajló folyamatok és a veszélyes áruk közúti, vasúti, vízi, légi szállításának hatósági ellenőrzése.
- A természeti és civilizációs katasztrófák hatásai elleni hatékony védekezésben az önkéntes és civil szervezetek aktív részvétele, közreműködése.
- Az ország mindennapi életkörülményeinek fenntartásához, a gazdaság és államszervezet működéséhez szükséges létfontosságú létesítmények és rendszerek (kritikus infrastruktúrák) hatékony védelme.
- A védelmi igazgatás működőképességének folyamatos naprakésszé tétele. Fontos a benne résztvevő szervek reagáló képességének állandó fejlesztése. Az élet- és vagyonvédelem érdekében különös figyelmet kell fordítani a hivatásos katasztrófavédelmi, valamint a katasztrófavédelemben érintett egyéb szervek megfelelő felkészülésére, továbbá aktívabb szerepvállalásra a lakosság önvédelmi képességének a növelésében, a katasztrófák elleni védekezésben, a környezettudatosabb szemléletmód alakításában stb.
- A katasztrófavédelem tűzoltásra és műszaki mentésre specializált gépjárműállományának strukturális átalakítása, a beavatkozó képesség költséghatékony, megfelelő szinten tartása. A katasztrófavédelemmel kapcsolatos monitoring-rendszerek, illetve az informatikai infrastruktúra fejlesztése.

- A globális éghajlatváltozás üteme miatt jelentkező kihívások ma kétirányú feladatrendszerrel jelentenek. Az egyik a kibocsátás csökkentés,<sup>112</sup> mely a klímavédelem leghatékonyabb eszköze. A másik fontos elem az alkalmazkodás.<sup>113</sup> Mindkét területen a hivatásos katasztrófavédelem szervezetének kiemelkedően fontos szerep jut, de főként az alkalmazkodási területen jelentkező feladatok, mivel a szélsőséges időjárási események, és egyéb, a klímaváltozásból eredeztethető hatások folyamatosan hatnak (impact) a környezetre és a társadalomra.

#### 1.4.2. Magyarország katasztrófa-veszélyeztetettségének meghatározása

Jelen alfejezet célja meghatározni Magyarország katasztrófa-veszélyeztetettségét, bemutatni az éghajlatváltozás hatásaival összefüggésbe hozható természeti katasztrófák főbb jellemzőit, majd különböző térképek alapján behatárolni a hazai természeti katasztrófák főbb kockázati helyszíneit.<sup>114</sup>

A hazai veszélyeztető hatásokat a 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet 2. számú mellékletének a) pontja (is) tartalmazza, mely négy kategóriára bontja, úgymint:

- elemi csapásokra és természeti eredetű veszélyekre,
- ipari szerencsétlenségre és civilizációs eredetű veszélyekre,
- egyéb eredetű veszélyekre,
- kritikus infrastruktúrákkal kapcsolatos kockázatokra.

2011-ben elkészült a nemzeti Katasztrófa Kockázat Értékelés (KÉK jelentés), melyben meghatározták a fő hazai veszélyforrásokat. Az értékelés szerint ár- és belvízzel, villámárvízzel, rendkívüli időjárással, földrengéssel, erdőtűzzel, iparbiztonsági kockázaton belül a veszélyes ipari üzem által okozott veszéllyel, a nukleáris veszélyeztetettséggel, társadalmi kockázaton belül a menekültüggyel, tömeges méretű migrációval, tömegrendezvényvel, terrorcselekménnyel és az éghajlatváltozás hatásával kell számolni Magyarország esetében. [50 p.5.]

Az időjárás szélsőségességének paramétereit a következők alapján határozták meg. A csapadék tekintetében az 50 mm-t meghaladó napi csapadékösszegek, hőmérséklet esetében a -25, ill. -30 °C-nál alacsonyabb napi minimumhőmérsékletek, 35, ill. 40 °C-ot meghaladó napi maximumhőmérsékletek és a három napon keresztül 27 °C-ot meghaladó napi maximumhőmérsékletek. A szélnél a 90, 120 km/h-t meghaladó napi szélmaximumok a mérvadóak. [69 p.23.] Megállapítható, hogy ezek a paraméterek az Országos Meteorológiai Szolgálat veszélyjelzésein belül a három lépcsős veszélyességi szintek közül a harmadik, *piros (színű) riasztásnak* felelnek meg. [70] Ez azt jelenti, hogy az időjárási esemény már emberi életet követelő kiterjedt területű káresemény kialakulásához vezető komoly veszélyt hordozhat magában. A kockázati jelentés szerint az időjárás tekintetében a vizsgált paraméterek alapján a hazai veszélyeztetettség csapadék tevékenységet figyelembe véve az 50 mm körüli, vagy azt meghaladó napi csapadékösszeg átlagosan egyszer az ország szinte bármely pontján előfordulhat egy 100 éves időszak alatt, azonban a 100 mm-t meghaladó összegek leginkább hegyvidéki, dombvidéki területeken jellemzőbbek. A hőmérséklet vizsgálatánál megállapítható, hogy a 35 °C-ot meghaladó maximumhőmérsékletek főként az Alföld, azon belül is a Duna–Tisza köze és a Tiszántúl déli részén fordulnak elő, míg 40 °C-ot meghaladó értékek főként a Duna menti síkság, illetve a Kiskunság térségében. A három napig 27 °C-ot meghaladó napi középhőmérsékletek (tartós hóhullámok) a Duna-Tisza köze keleti részén, a Nagy-kunság, illetve a Maros-Körös köze térségében vannak

<sup>112</sup> Mitigation: az emberi tevékenység által kibocsátott üvegházgázok mennyiségének csökkentése.

<sup>113</sup> Adaptation: a klímaváltozás negatív következményeihez való alkalmazkodás.

<sup>114</sup> Magyarország katasztrófa-veszélyeztetettségének táblázatos bemutatása a 2. számú mellékletben található meg.

leginkább. Az alacsony hőmérsékletet nézve az Alföld, valamint Északi-középhegység keleti részén figyelhetők meg  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ -nál hidegebb hőmérsékletek. A szelet elemezve kijelenthető, hogy az ország bármely területén kialakulhat erősen viharos szellőkés (legalább  $90\text{ km/h}$ , OMSZ narancs riasztás) 100 évente átlagosan egyszer. [71]

A nemzeti katasztrófa kockázat értékelés tovább fejlesztése a „*Jelentés Magyarország nemzeti katasztrófa kockázat-értékelési módszertanáról és annak eredményeiről*”, mely az Európai Bizottság a 2014-2020-as pénzügyi időszakához igazodva, az „*éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás és kockázatmegelőzés előmozdítása*” című tematikus célkitűzés keretein belül az európai uniós fejlesztési források lehívásának céljából került megalkotásra. A jelentésben kidolgozták a hazai éghajlatváltozással kapcsolatos kockázatokat, melyeket három fő kategóriába soroltak, úgymint

- a természeti események,
- súlyos balesetek,
- szándékosan előidézett események. [72]

Összesen tizenkettő kockázati terület, és ezekhez kapcsolódóan 30 fő forgatókönyv beazonosítása és értékelése történt meg. A jelentés 13. táblázata alapján a *12 kockázati terület* a következő: szélsőséges időjárás, vizek kártételei, földtani kockázatok, járványok, üridőjárás, veszélyes anyagok, közlekedési baleset, nukleárisbaleset, terrorizmus, kibertámadás, biztonságpolitikai válság, energiaellátási válság. [71] A felsorolt kockázati területeket veszélyességük alapján is sorolták, ahol a *legsúlyosabb következményei* a szélsőséges időjárásnak, vizek kártételeinek, az influenza-világjárványnak, a migrációnak, a nukleárisbalesetnek, az invazív allergén<sup>115</sup> vagy mérgező növényeknek, a mágneses viharoknak, és az állat- és növényegészségnek vannak. *Veszélyeztető hatásuk* alapján magas prioritású kockázatnak minősül a szélsőséges időjárás, az invazív allergén vagy mérgező növények, a migráció, az aszály, és a súlyos viharok.

A Magyarország nemzeti katasztrófa kockázat-értékelési módszertanáról és annak eredményeiről szóló jelentés 14. számú táblázata mutatja be a kockázati forgatókönyvek jegyzékét, melyből az értekezés kutatási témájából adódóan csak az éghajlatváltozással kapcsolatba hozható kockázati területek forgatókönyveit mutatom be. A jelentés foglalkozik a *szélsőséges időjárást* tekintve a súlyos viharokkal,<sup>116</sup> szélsőséges hőmérsékletekkel,<sup>117</sup> aszályokkal, erdőtűzekkel. A *vizek kártételei* esetében az árvízzel, belvízzel és villámárvízzel. *Járványoknál* az éghajlatváltozással kapcsolatosan fertőző betegséget és az invazív allergén vagy mérgező növényeket említi meg. *Biztonság-politikai válságon* belül a migrációt emeli ki a jelentés. Véleményem szerint az éghajlatváltozással kapcsolatosan az eddig felsorolt forgatókönyveknél valószínűsíthető a kölcsönös összefüggés.

A *migráció* eddig ismert fő okai között politikai és gazdasági tényezők szerepeltek. A környezetszennyezések és az éghajlatváltozás lokális hatásai alapján egyre több terület sérül, így harmadik okként a környezeti okok említhetők meg. A bevándorlások már így is világszerte problémát okoznak, mivel az emberek nagy csoportjai költöznek át folyamatosan a világ minden tájáról, a jobb megélhetést és jobb életkörülményeket keresve (2050-re kb. 200 millió menekült várható, [73] az UNHCR<sup>118</sup> 2013-as adatai [74] szerint a világ menekültjeinek száma 51,2 millió, 2009-ben még 43.3 millió). [75 p.152.] Vág András 2010-ben megjelent cikkében írja, hogy „... a környezet állapotja számos helyen – részben a klímaváltozás, részben a közvetlen emberi beavatkozások miatt – oly mértékben leromlott, hogy az ott élő embereknek önfenntartásuk érdekében el kellett hagyniuk

<sup>115</sup> Parlagfű, iva és afaigyom.

<sup>116</sup> Szélvihar, felhőszakadás, hóvihar.

<sup>117</sup> Hóhullám, hideghullám.

<sup>118</sup> United Nations High Commissioner for Refugees: ENSZ Menekültügyi Főbiztosának Hivatala.

*lakhelyeiket.*” [76] A környezeti migrációra, mint aktuális kihívásra Erdő Marianna<sup>119</sup> is felhívta a figyelmet, miszerint a klímaváltozás az egyik alappillére a környezeti katasztrófák kialakulásának és az abból bekövetkező emberi területi elvándorlásnak. [75; 150] A *Katasztrófa Kockázat Értékelés* jelentés<sup>120</sup> szerint a migrációnak nemzetbiztonsági hatásai lehetnek, mivel Magyarország a tranzit szerepéből fokozatosan válik célországgá. A migrációval leginkább érintett terület a szerb-magyar határszakasz. [69 p.119.]

Muhoray – Bende szerzőpáros 2014-es cikkükben írják, hogy már 1930-ban volt arra példa, hogy a környezet romlása, az élettér kedvezőtlen megváltozása miatt emberek hagyták el az otthonaikat. Erre példa az a 3 millió oklahomai, akik Kaliforniába menekültek a porviharok hatásai elől. A cikk írói a környezeti migrációt reális veszélynek nevezik meg, melynek egyik jövőbeli kiváltó oka az éghajlatváltozás lesz. Példaként a tengerek szintjének emelkedését jelölik meg. Bangladesben<sup>121</sup> 40 millió ember kényszerül otthonainak elhagyására, ha egy métert emelkedik a tengerszint, ugyanis agrárországgént a fő élelmiszertermelő ágazata, a rizstermesztés kerülne ellehetetlenítésre. A vízszintemelkedésnek további érintett országai lesz Kína, India, Indonézia, Pakisztán, Fülöp-szigetek, Dél-Korea, Thaiföld és Vietnam. [77]

A fentiek alapján az a véleményem, hogy a XXI. század ökológiai problémái a környezeti menekültek számát tovább fogják növelni, melynek tendenciális emelkedésével kell számolni az éghajlatváltozás közvetlen és közvetett hatásai következtében.

A *Katasztrófa Kockázat Értékelés* jelentés még a *Veszélyes anyagoknál éghajlatváltozás által befolyásolt nagy mennyiségben kiszabaduló gyúlékony és robbanásveszélyes, mérgező anyagot* nevezi meg. *Közlekedési balesetnél az éghajlatváltozás által befolyásolt súlyos vasúti, vízi és hajózási balesetek kerülnek megnevezésre, földtani kockázatokon belül az éghajlatváltozás által befolyásolt magas partfal beomlása, tömegmozgás, üregbeszakadás.*

Oszwald Tamás egyik cikkében írja, hogy a rendkívüli esőzés hatására 2010-ben a földtani veszélyforrással érintett települések száma megnövekedett, és a földcsuszamlással kapcsolatos események számában egyértelmű emelkedés figyelhető meg. 2005–2009 között mindössze 5-19 földcsuszamlást jegyeztek fel, addig a csapadékkordokkal teli 2010-es évben 113 helyszínen regisztráltak, [78] mely alapján kijelenthető, hogy 2010-ben volt annyi eset, mint az, azt megelőző 5 évben. Ez mindenképpen elgondolkodtató tanulság. A jelentés kimondja, hogy az árvíz és a járványokkal kapcsolatos forgatókönyvek érdemlik meg a legnagyobb figyelmet, így az 1.2. alfejezetben bemutatott négy, főbb veszélyeztető hatás közül az árvízi és járvánnyal kapcsolatos jellemzés indokoltá vált. A hazai tűzvédelem és az éghajlatváltozás közötti kapcsolódási pontok kutatását, elemzését az értekezés második és harmadik fejezetében mutatom be. A légtalomszintű és a polgári védelem a XX. századi biztonságot befolyásoló globális hatások, kihívások miatt létrehozott lakosság és anyagi javak védelmével már bizonyította jelentőségét az országvédelemben.

Az egyes éghajlatváltozással kapcsolatos kockázatok jellemzőinek bemutatásakor célszerű Magyarországot földrajzi tulajdonságait vizsgálni.

Magyarország a mérsékelt övben helyezkedik el a szoláris felosztás<sup>122</sup> szerint. [79] Az országban a csekély magasság és szélesség különbségével (3<sup>0</sup>), [80] és azzal a ténnyel, miszerint a

<sup>119</sup> ELTE ÁJK Nemzetközi Jogi Tanszék – PhD-hallgató.

<sup>120</sup> Magyarország nemzeti katasztrófa kockázat értékelése, melyet az Európai Unió Tanácsának 2011. április 7-i, 8068/11 számú következtetése alapján 2011-ben dolgozott ki Magyarország (a katasztrófák elleni védekezésben érintett ágazatok, országos hatáskörű központi államigazgatási szervek és felsőoktatási intézmények bevonásával).

<sup>121</sup> Dél Ázsiai ország, Indiával szomszédos

<sup>122</sup> A tipizálással vagy éghajlati felosztással könnyebben megérthető a föld klímája, mely egyszerűsített, tematizált megközelítése az érthetőségnek. Az első ilyen éghajlati osztályozás az ún. szoláris éghajlati övek alapján készült el. *Szoláris klímaöv például a trópusi, mérsékelt, sarkvidéki.* (Szerzői megjegyzés).



400 méternél magasabb területek kevesebb, mint 2%-os arányt érnek el,<sup>123</sup> azt lehet kijelenteni, hogy az éghajlat egyöntetű, - de ellenkezőleg, - változékony. Ennek oka, hogy Magyarország az Északi-tengertől, az Urál-hegységtől,<sup>124</sup> a Földközi-tengertől,<sup>125</sup> az Atlanti-óceántól<sup>126</sup> szinte azonos távolságra van, és a három klímátípus közül<sup>127</sup> hosszabb-rövidebb időre bármelyik uralkodóvá válhat. A kontinentális légáramlatok nyáron szárazságot és forróságot, télen pedig tartós hideget okozhatnak. Az atlanti-óceáni és a földközi-tengeri párás légáramlatok pedig mérsékelhetik a szélsőséges hőmérsékleti értékeket, ugyanakkor nagy mennyiségű csapadékot is hozhatnak. Ezek a légáramlatok az év bármely időszakában nagy intenzitású és kiterjedt esőzéseket okozhatnak. [81] Ennek következtében bármely folyón és vízgyűjtő területén, heves és tartós árvizekre, valamint belvízre lehet számítani.

#### ***1.4.2.1. Magyarország katasztrófa veszélyeztetettségének földrajzi alapjai és jellemzői***

Magyarország történetében az árvizek,<sup>128</sup> belvizek mindig jelen voltak. Ennek oka az ország földrajzi elhelyezkedése, ugyanis a hazai domborzati viszonyok alapján a területek 73%-a síkság, 20% a dombvidék és 7%-a csak a hegyvidék. Az ország területi helyzetét tovább elemezve megállapítható, hogy területeinek 23 %-a, azaz 21.000 km<sup>2</sup> alacsonyabb a folyók árvizeinek szintjénél, [81] mely egyfajta „teknőhatást” von maga után. Ezt bizonyítja az is, hogy a Tisza alföldi szakaszának középső és alsó részén erősen aszimmetrikus, teknő alakú lapályban, alacsony ártéren helyezkedik el. [82] A hazai árvízi területi borítottsággal Európa egyik árvizektől leginkább fenyegetett területének számít, megelőzve Hollandiát, ahol az összterület 20 százaléka számít árvízzel fenyegetettnek (megjegyezve azt, hogy az éghajlat módosulása miatti tengerszint növekedés Hollandiát súlyosan érinti).

Az árvízi veszélyeztetettséget az ország éghajlata az atlanti-óceáni, a kontinentális (nyáron tartós forróságot és szárazságot, télen tartós hideget) a földközi-tengeri (párás légáramlatok mérsékelhetik a szélsőséges hőmérsékleti értékeket, de ugyanakkor kiadós csapadékot) légáramlataival befolyásolja. A tengeri légáramlatok a Duna vízgyűjtőjének bármely területén az év bármely időszakában nagy intenzitású, kiterjedt esőzéseket idézhetnek elő, melyek a Duna vízrendszerének folyóin heves és tartós árvizeket okozhatnak.[83] Az árterületeken található az ország megmunkálható területének egyharmad része (kb. 1, 8 millió hektárnyi terület). Itt helyezkedik el a vasutak 32 %-a, a közutak 15 %-a és több, mint 2000 ipari üzem. Itt él több mint 800 településen 2,5 milliónyi lakos. [84]

<sup>123</sup> Ezzel a tulajdonsággal a Kárpát-medence legmélyebben fekvő területe.

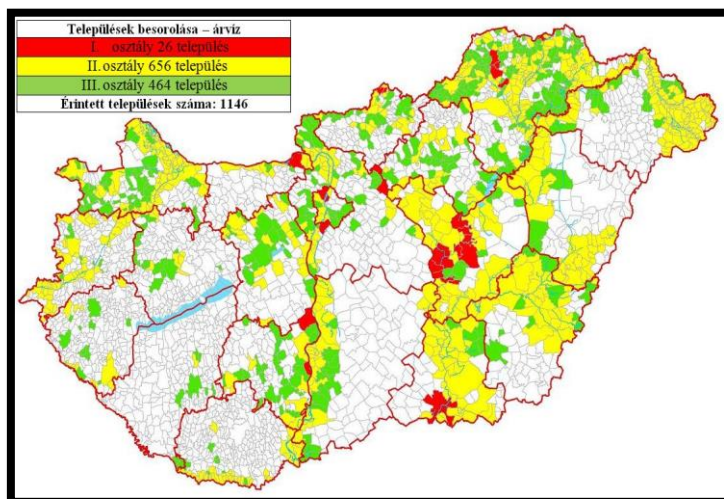
<sup>124</sup> Szárazföldi, kevesebb csapadékú.

<sup>125</sup> Mediterrán, az őszi csendes esőzések és a tél eleji havazások.

<sup>126</sup> Csapadékosabb, főként nyáron jelentkeznek.

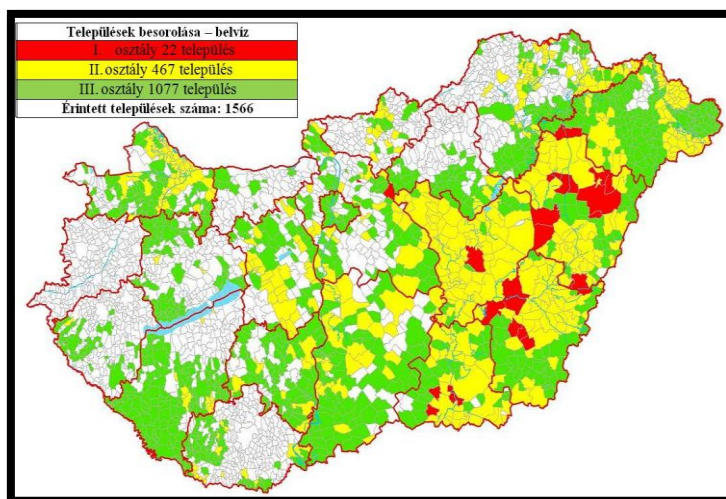
<sup>127</sup> Óceáni, kontinentális, mediterrán

<sup>128</sup> Az árvizek általában nem katasztrófák, hanem ismétlődő természeti jelenségek. Az árvíz csapadékfüggő természeti jelenség, ami Magyarország földrajzi helyzetét nézve mindig jelen volt. A probléma ott kezdődik, ha a víz kilép a medréből, és katasztrófális állapotot idéz elő.



**2. számú ábra. Magyarország településeinek árvízzel érintett veszélyeztetettsége**  
(Készítette: BM OKF Informatikai Főosztály, Térinformatikai és Távközlési Osztály,  
a képet a forrás alapján szerkesztette: szerző, 2015.)

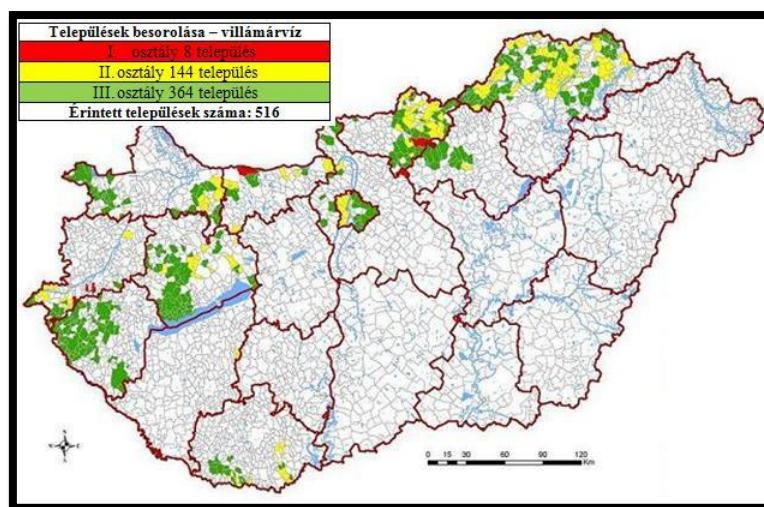
A 2. számú ábra alapján látható, hogy Magyarország 198 járásából vannak alacsony, közepes és magas kockázatúak. Az országban a magas árvízi veszélyeztetettséget mutatja a katasztrófavédelmi besorolás alapján, hogy a 3176 településből 1146 település árvíz által veszélyeztetett, melyből 26 darab I. osztályba, 656 II. osztályba és 464 III. osztályba lett sorolva. A legveszélyesebb megyéknek tekintendő Jász-Nagykun-Szolnok (10 településsel) és Borsod-Abaúj-Zemplén megye (5 településsel).<sup>129</sup>



**3. számú ábra. Magyarország településeinek belvízzel érintett veszélyeztetettsége**  
(Készítette: BM OKF Informatikai Főosztály, Térinformatikai és Távközlési Osztály,  
a képet a forrás alapján szerkesztette: szerző, 2015.)

<sup>129</sup> BM OKF adattára alapján

A magas talajvíz és rendkívüli esőzések hatására hosszú időtartamú belvízi elöntés alakul ki a települések mélyebben fekvő részein. [85] A belvízzel potenciálisan veszélyeztetett területek nagysága eléri a közel 2 millió hektárt (kb. 18 ezer km<sup>2</sup>). A belvíz veszélyeztetettség színe valamennyi ártéri öblözetben (összesen 151 db van, 21200 km<sup>2</sup>-es kiterjedésű ártéren) fekvő települést, községet, várost érint, fenyeget. A 3. számú ábra alapján kijelenthető, hogy a legjobban érintett területek földrajzilag az Alföldön találhatóak, úgymint a Felső-Tisza, a Hortobágy melléke, a Jászság, a Nagykunság, a Körösök vidéke és az Alsó-Tisza völgy. Ennek oka az Alföld földtani, morfológiai, hidrológiai helyzete. A valaha volt legnagyobb belvízi elöntés Magyarországon az 1940-es években történt 900 ezer hektárral. [86 p.263.] 2006-ban például 11 megyében, összesen 234 települést érintetett a belvíz. A katasztrófavédelmi besorolás alapján, a 3176 településből 1566 település árvíz által veszélyeztetett, melyből 22 darab I. osztályba, 467 II. osztályba és 1077 III. osztályba lett besorolva. A legveszélyesebb megyéknek tekintendő Hajdú-Bihar megye (5 településsel) és Békés megye (5 településsel).<sup>130</sup>



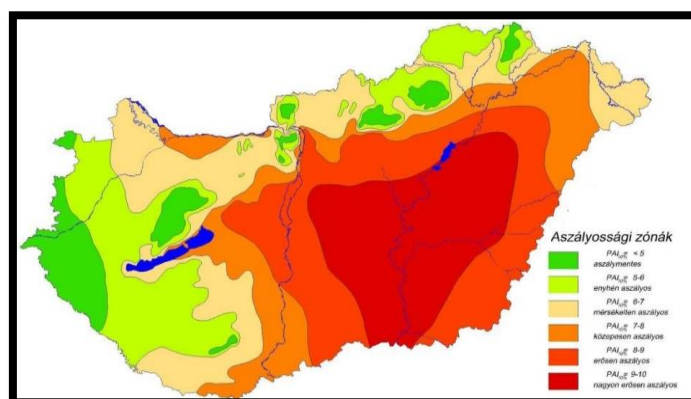
#### 4. számú ábra. Magyarország településeinek villámárvízzel érintett veszélyeztetettsége

(Készítette: BM OKF Informatikai Főosztály, Térinformatikai és Távközlési Osztály, a képet a forrás alapján szerkesztette: szerző, 2015.) [69 p.18.]

Ha kisvízfolyásokra vagy vízgyűjtő területeikre nagy mennyiségű lokális csapadék rövid idő alatt hull le, akkor villámárvíz léphet fel. A rövid idő alatt lehulló nagy intenzitású csapadék mennyisége meghaladja a talaj vízfelvevő képességét, aminek következménye, hogy a felszínen lefolyás keletkezik, az bejut a kisvízfolyásokba így azok medrükből kilépnek. [87] Természetesen magát a kisvízfolyást is érheti maga a csapadékhullás, így a közvetlen vízmennyiség terhelés már bekövetkezik. A villámárvizek hasonló tulajdonságokkal rendelkeznek, mint az árvizek, annyi különbséggel, hogy a folyamata gyorsabb, ezért az esemény lezajlása rövidebb idejű. A villámárvíz hasonló az árvízhez, ugyanakkor az esemény lefolyása sokkal gyorsabb. A nagy esőzéssel az a baj továbbá, hogy a nyáron és ősszel lehullott csapadékvíz a talaj nedvesség-befogadó kapacitását telíti, és ha télen is nagy csapadékmennyiség hull le, akkor ez a vízmennyiség a fagyott talajba nem tud leszivárogni. A következménye hatalmas árvíz lehet. [88] Az kijelenthető, hogy csapadékban dúsabb években számolni kell sodró árvízzel. A Katasztrófa Kockázat Értékelés jelentés alapján a nagy

<sup>130</sup> BM OKF adattára alapján

csapadékú események a hegyvidéki, dombvidéki területeken jellemzőbbek inkább, melyet a 4. számú ábra is alátámaszt.



5. számú ábra. Aszályossági zónák Magyarországon

(készítette: Pálfai Imre, 2002) [89]

Az aszály (tartós csapadékhiány) gyakran előfordul Magyarországon. Az aszály idején valószínűbbek az erdő és bozóttüzek (többnyire emberi felelőtlenség, mulasztás következménye), jellemző a katasztrofális méreteket öltő szárazság, mely a mezőgazdasági kultúrákban okoz jelentős károkat, vízminőségi haváriákat, továbbá halpusztulásokat. [86 p.262.] Az elmúlt évtizedben az aszály következtében az okozott károk miatt megalkották a Vízgazdálkodási, Öntözési és Aszálykezelési Stratégiát, melynek fő alapelvei a megelőzés, az integrálás és az élőhelyekre épülő vízgazdálkodás. [90] Az aszálykárok hatalmas összegeket felemésztő hosszú távú beruházásokat igénylő mezőgazdasági technológiával, az öntözés fejlesztésével, növényvédő erdősávokkal, a vízgazdálkodás korszerűsítésével részben megelőzhetők, részben csökkenthetők.

A rendkívüli időjárással kapcsolatos (csapadékkal, hőmérséklettel, széllel kapcsolatos) elemzéseket a 2.4. alfejezetben mutatom be.

A 2-es, a 3-as és a 4-es számú ábrák térképei a települések katasztrófavédelmi besorolása alapján készültek. Az hazai települések első, akkori még polgári védelmi szempontú veszélyeztetési besorolása 1995-ben történt meg. Célja az egyes veszély-, illetve katasztrófavédelem hatékony megelőzése, az élet és anyagi javak megóvása volt. A jogi alapját a *települések polgári védelmi besorolásának szabályairól és a védelmi követelményekről* szóló 114/1995. (IX. 27.) Korm. rendelet adta, mely szorosán ráépült a honvédelemről szóló 1993. évi CX. törvény 8. §-a (1) bekezdésének c) pont felhatalmazására, miszerint „a kormány az ország védelmi felkészültségének biztosítása céljából meghatározza a polgári védelmi felkészítés feladatait.” [91]

A hidegháborús, honvédelmi alapokra épülő besorolás, valamint a természeti és civilizációs eredetű veszélyforrások megváltozása, összetettebbé válása, új kockázatok megjelenése, illetve az első besorolás óta eltelt időszak eseményei mind indokoltá tették a korábbi besorolási rendszer újragondolását, a települések valós kockázaton és veszélyeztetettségén alapuló újbóli osztályba sorolást. A 234/2011 Korm. rendelet 21. § (1) bekezdés szerint adott település vonatkozásában lefolytatott kockázatbecslési eljárás alapján minden települést *katasztrófavédelmi osztályba* kell sorolni. A Kormányrendelet 3. fejezete tartalmazza a települések katasztrófavédelmi besorolásának szabályait. A települések osztályba sorolásánál a kockázati mátrix nyújt segítséget, amely az elmúlt

évek kár eseményeire figyelemmel, valamint az uniós tapasztalatokra, elvárásokra<sup>131</sup> építve került megalkotásra.

Hatás	Bekövetkezési gyakoriság			
	Ritka	Nem gyakori	Gyakori	Nagyon gyakori
Nagyon súlyos	II. osztály	II. osztály	I. osztály	I. osztály
Súlyos	III. osztály	II. osztály	II. osztály	I. osztály
Nem súlyos	III. osztály	III. osztály	II. osztály	II. osztály
Alacsony mértékű	III. osztály	III. osztály	III. osztály	III. osztály

### 1. számú táblázat. A települések katasztrófavédelmi osztályba sorolásához használt kockázati mátrix

(Készítette: BM OKF, 2012.) [10]

A kockázati mátrix egy olyan kétdimenziós diagram, amelynek függőleges tengelyén a veszélyeztető hatás következménye, vízszintes tengelyén a veszélyeztető hatás bekövetkezési valószínűsége található.

A diagram segítségével megállapítható, hogy egy adott veszélyeztető hatás mekkora kockázatot jelent az adott településre. Alkalmazásával az ország minden egyes települése a valós veszélyeztetettség alapján kerül besorolásra. Az új típusú besorolási eljárás alapján Magyarország mind a 3176 települése valamilyen osztályba be lett sorolva 2012-ben a következők szerint: 155 település I., 1325 II., és végül 1696 település került III. osztályba.

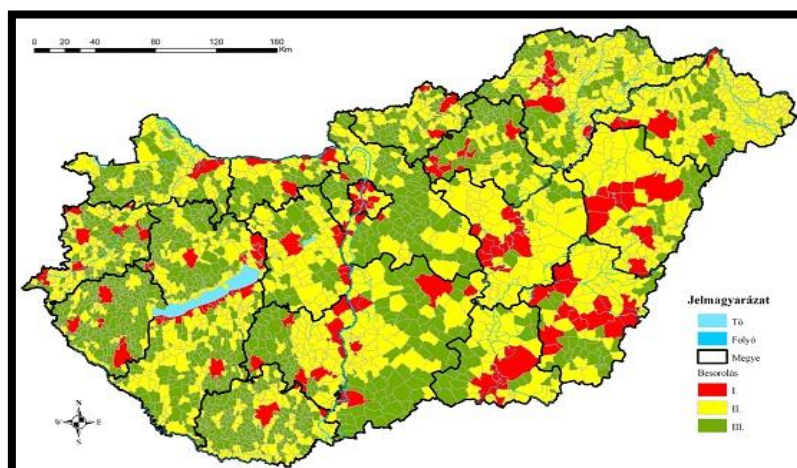
	2012 előtt	2012	2013	2014	2015
Település szám	3172	3176	3176	3176	3176
I. osztály	144	155	157	164	176
II. osztály	964	1325	1327	1332	1326
III. osztály	173	1696	1692	1680	1675
IV. osztály	920				
Nem sorolt	971				

### 2. számú táblázat. A települések katasztrófavédelmi besorolásának változásai

(Készítette: szerző, 2015., a BM OKF adatai alapján)

A 2. számú táblázatból kitűnik, hogy a települések besorolása nem állandó. Ennek oka, hogy évente a települések besorolását felül kell vizsgálni. A cél, a településekre jellemző valós veszélyek folyamatos frissítése és az azokra épülő veszély-elhárítási tervek naprakésszé tétele a hatályos jogszabályoknak megfelelően a kockázatbecslési eljárások eredményei alapján. Az egyes veszélyek a kockázati mátrix alapján minden évben az előfordulás gyakorisága és az intenzitás figyelembe vételével felülvizsgálatra kerülnek, ahol a települések besorolása változhat.

<sup>131</sup> Az Európai Tanács 15394/09 számú következtetése 2009. november 12-én



**6. számú ábra. Magyarország településeinek katasztrófavédelmi besorolása<sup>132</sup>**

(Készítette: BM OKF Informatikai Főosztály, Térinformatikai és Távközlési Osztály)

A hazai katasztrófa-veszélyeztetettség megállapítását a települések besorolása nagyban segíti. A települések osztályozását adó fő veszélyek egyértelműsítik az össz-veszélyeztetettséget, melynek rendszerezését a 2. számú melléklet mutatja be.

A természetes katasztrófák közül árvízzel fenyegetett települések száma 1146 darab, melyből Jász-Nagykun-Szolnok megye van leginkább érintve. Villámárvízzel érintett települések száma 516, Nógrád megye van leginkább veszélyeztetve. Belvízzel érintett települések száma 1566, Hajdú-Bihar megye van leginkább fenyegetett. A rendkívüli időjárással érintett települések száma 2730, Pest megyét sújtva legjobban. Földtani veszélyforrásokkal veszélyeztetett települések száma 1048 darab, Baranya megyét érintve erőteljesebben.

## 1.5. A FEJEZET ÖSSZEGZÉSE

Jelen fejezetben a kutatásom irányát a lakosság és az anyagi javak védelme képezte, melynek rendszerezését elvégeztem, több alapfogalmat megadtam, azokat hozzárendeltem a fejezet témaköréhez. A két terület felosztásában megtalálhatók a hagyományos és a modern felfogások, melyek komplexitása egyértelműsítette a téma aktualitását. A lakossági és az anyagi javak védelmével kapcsolatos kutatás fontosságát támasztották alá az 1.2. alfejezetben nevesített veszélyeztető hatások (árvíz, járvány, tüzek kártételei, háború-fegyveres cselekmények) történeti elemzései, melyek segítségével levezettem a lakosság és anyagi javak védelmének korszerű értelmezését. Megállapítottam, hogy a hazai természeti és civilizációs katasztrófák mindig befolyásolták az ország védelmi kapacitáit, társadalmi berendezkedését.

A biztonságra ható tényezők azonban a XXI. századhoz érve folyamatosan egészültek ki olyan kihívásokkal, fenyegetésekkel, kockázatokkal, melyeknek jelentős társadalmi, gazdasági, társadalmi hatásaik voltak, vannak. Mai napig az emberiség biztonságát a fegyveres konfliktusok, és a második világháború óta fennálló nukleáris fenyegetettség veszélyeztetik a legnagyobb mértékben.

<sup>132</sup> BM OKF Országos Polgári Védelmi Főfelügyelőség.

A biztonság XXI. századi értelmezéséhez számos új elemet figyelembe kell venni, úgymint a terrorizmust, a migrációt, a veszélyes anyagok jelenlétével kapcsolatos veszélyeket, a környezeti világproblémákat,<sup>133</sup> azon belül a jelen értekezés kutatási témáját adó globális klímaváltozást. A biztonság és az éghajlatváltozás közötti összefüggéseket napjainkban is kutatják, mivel a nemzetközi biztonság egyértelmű meghatározója, több jövőbeli fegyveres konfliktus kialakulásának okozója lehet. A hagyományos katonai elvek, a modern biztonsági kihívások, a nukleáris fegyverek és az atomenergia iránti igény mind a lakosság és az anyagi javak védelmének szerepét növelik, erősítik az országvédelemben, melynek korszerű értelmezéséhez szükséges az adott országot veszélyeztető kihívások, fenyegetések, kockázatok elemzése, értékelése és a katasztrófa-veszélyeztetettség megállapítása. Magyarország valamennyi településén végrehajtották a rájuk jellemző reális veszélyeknek a felmérését és az arra épülő katasztrófavédelmi osztályba sorolást, és az alapján reálisan tervezhető a lakosság és az anyagi javak védelme.

A fejezetben a biztonságra ható elemek elemzése, kiértékelése alapján meghatároztam Magyarország hagyományos és újszerű biztonsági kihívásait, kockázatait, fenyegető tényezőit, melyek mentén rendszereztem a hazai katasztrófa-veszélyeztetettséget.

## 1.6. RÉSZKÖVETKEZTETÉSEK

A lakosság és az anyagi javak védelmének elemzésekor *megállapítottam*, hogy a jogi szabályozottság nem teljes körű, bár az egyes részek fogalmi és tartalmi bemutatására van jogi szabály. A téma komplex, melynek irodalma a XXI. században szűkkörű, döntően a korábbi, hidegháborús időszak és az azt közvetlenül követő években készültek lényeges szakkönyvek, bemutatóanyagok azzal a megjegyzéssel, hogy azok háborúra történő felkészülésre készültek, így a mai biztonsági felfogásokat nem követik, nehezítik a témakör megértését mivel más biztonsági környezetben íródtak, más védekezési elvek, szempontok mentén. Kijelenthető (melyet adatokkal alátámasztottam), hogy bár a katonai jellegű kihívások csökkentek, de a nukleáris veszélyeztetettség és a XX. századi katonai elvek miatt<sup>134</sup> a lakosság és az anyagi javak védelmének klasszikus elvei, módszerei, területei a modern védelmi rendszer szerves részei kell, hogy maradjanak, azok modern értelmezését a jövőben is kutatni kell. A lakosságvédelemben az önmentést támogató eszközöknek és képességeknek létjogosultsága van, mivel a hazai katasztrófa veszélyeztetettség megállapításakor több olyan kihívás, fenyegetés, kockázat került azonosításra, melyek egyértelműen a XXI. század veszélyforrásai maradnak.

Véleményem szerint - a 234/2011. számú Korm. rendeletet figyelembe véve - a kollektív védelem speciálisan kapcsolódó területei a lakosság felkészítése, riasztása és veszélyhelyzeti tájékoztatása, melyek a kollektív védelem alkalmazásakor minden esetben meg kell, hogy valósuljanak. A modern lakosságfelkészítésnek támogatnia kell az önmentő képesség kialakítását, ahol cél a saját és mások segítségnyújtásának, mentésének, elsősegélynyújtásának kialakítása, illetve a magatartási szabályok, viselkedési normák készség szintű elsajátítása.

Meggyőződésem, hogy a lakosságvédelmi feladatok aktualitását nem lehet napjainkban sem kétségbe vonni, amit az új kihívások száma és a katasztrófák pusztító hatásainak növekedése is bizonyít.

<sup>133</sup> Például a környezeti elemek szennyezése, éghajlatváltozás, hulladék probléma, környezeti rombolás (erdőirtás, folyószabályozás), termőterület pusztulása, élőhely csökkenés, természeti erőforrások kimerülése

<sup>134</sup> Például a hátszág légítámadása, katonai-civil áldozatok arányának megváltozása stb.

Megállapítom, hogy a 2011-től alkalmazott kockázatazonosítással, az ország hatékonyabb besorolása, reálisabb veszélyeztetettsége érhető el, melynek segítségével jól meghatározható Magyarország-katasztrófaveszélyeztetettsége.



## 2. A GLOBÁLIS ÉGHAJLATVÁLTOZÁS HATÁSAINAK ELEMZÉSE, KIÉRTÉKELÉSE A LAKOSSÁG ÉS AZ ANYAGI JAVAK VÉDELMEINEK VONATKOZÁSÁBAN

*"Az éghajlat az, amire az ember befolyást gyakorol, az időjárás az, amelyen keresztül elszenvedti ennek következményeit"*

Myles Allen az Oxfordi Egyetem kutatója, 2003 [92]

Az előző fejezetben bemutattam a lakosság és anyagi javak védelmének csoportosításait, a hazai biztonságot befolyásoló kihívásokat, fenyegetéseket, kockázatokat, melyek alapján meghatároztam Magyarország katasztrófa-veszélyeztetettségét.

A hazai kihívások között megtalálható az éghajlatváltozás, mely az utóbbi években számos nemzetközi és hazai szimpóziumnak került a kutatási célkitűzése, feladatai közé, sőt a hazai rendvédelmi szervek,<sup>135</sup> szervezetek is tudományos hálózatot építenek ki e témakör aktualitása, fontossága miatt a feltérképezésére, elemzésére.

Jelen fejezetben célom, hogy a globális éghajlatváltozás hazai hatásai mentén elemezzem azon veszélyforrásokat, melyek kockázatot jelentenek a társadalomra, gazdaságra, a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet tevékenységére. Ennek értelmében fontos a meteorológiai, hidrológiai, geológiai, agráriumi, egészségügyi stb. szakterületek álláspontjainak, legújabb kutatási eredményeinek elemzését elvégezni, a katasztrófavédelmi szempontok alapján azokat kiértékelni és a hatékonyabb reagálási képesség érdekében konzekvenciákat levonni. Véleményem szerint kiemelt kutatási feladat az éghajlatváltozás okozta, vagy azzal kapcsolatba hozható, a csapadékkal, hőmérséklettel, széllel összefüggő fenyegetések, kockázatok elemzése. Fontos a hazai éghajlati, társadalmi sajátosságokra tekintettel a megfigyelt változások mentén a lehetséges prognózisok megalkotása, a lakosság időjárással, éghajlatváltozással kapcsolatos hatásokkal szembeni kitettségének meghatározása. Ennek megfelelően fontos megállapítani, hogy a rendkívüli időjárási jelenségeknek milyen kapcsolódási pontjai vannak, azok hogyan és mi módon hatnak a lakosságra és az anyagi javakra, illetve milyenek az általuk létrehozott kárterületek általános és speciális jellemzői, melyek alapján ajánlásokat lehet előkészíteni a lakosság és az anyag javak védelmére.

### 2.1. Az éghajlatváltozás tudományos értelmezése

*„A természet hatalmas, az ember parányi. Ezért aztán az ember léte attól függ, milyen kapcsolatot tud teremteni a természettel, mennyire érti meg, és hogyan használja fel erőit saját hasznára.”*

Szent-Györgyi Albert [93]

<sup>135</sup> Hivatásos Katasztrófavédelmi szervezet oldaláról tekintve, úgymint 2003-2005-ig VAHAVA program, 2006-2009 között Felkészülés a klímaváltozásra - környezet – kockázat – társadalom című, illetve tematikájú projekt az NKTH Jedlik Ányos Program (JÁP), Az ADAM projekt (Adaptation and Mitigation Strategies: Supporting European Climate Policy) 2006-2010 az Európai Unió első, és eddigi legnagyobb, egyben legszélesebb integrált klímakutatása, a Seerisk projekt 2012. szeptember-2014 december stb.

Több paleoklimatológiai<sup>136</sup> vizsgálati módszer eredménye alapján megállapítható, hogy a Föld éghajlata a földtörténet során folyamatosan változott. [94] A melegebb (interglaciális) és hidegebb (glaciális) időszakok ciklikusan váltották egymást. Ebben számos szakember és tudós egyetért, mégis a globális klímaváltozás értelmezése két fő szakmai irányra osztható.

Az egyik tábor azt mondja ki, hogy az üvegházhatás természetes jelenség, de a jelenlegi melegedési ütemért az antropogén tevékenységek (légszennyezés, felszínformálás - erdőirtás, urbanizáció stb.) a felelősek. Ennek az iránynak az első számú képviselője az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület, mely a tudósok kutatási eredményei alapján már 1996-tól hangsúlyozza az emberi szerepet és a klímaváltozás jelenlegi ütemének várható negatív hatásait. Az ember részvétele elsősorban az üvegházhatást okozó gázok légköri feldúsulásában realizálható, mely a légköri melegedés elsődleges meghatározó tényezője.

A klímaszkeptikusok szerint viszont a klímaváltozás jelenlegi üteme, intenzitása nem szokatlan, mivel a múltban is történtek hasonló melegedési ütemek, sőt a Föld történetének 90 százalékában nem is borította jég a földet. [95] Szerintük az emberi beavatkozással növelt üvegházhatás nem életszerű, sőt a szén-dioxiddal magyarázott antropogén intenzitásnövelés is túlmisztifikált, nem értelmezhető éghajlatot befolyásoló okként. Az amerikai nemzetközi napilap a The Wall Street Journal és a havonta megjelenő The New York Review lapjain a két irányzat neves tudósai között erőteljes, szakmai vita indult az éghajlatváltozás tudományos értelmezésén, a kiváltó okokon, az emberi befolyásoló szerepről. [96 p.8.]

Több tudós és szakértő szerint az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (IPCC) jelentései túlóznak, a szén-dioxidnak túl nagy jelentőséget adnak, a klímodellek nem megbízhatóak.

Rakonczi János<sup>137</sup> akadémiai értekezésében írja, hogy a légkör CO<sup>2</sup>-tartalma és a Föld hőmérséklete között van kapcsolat, melyet klímátörténeti adatok bizonyítanak. A szén-dioxid mennyisége 185 ppm<sup>138</sup> volt a jégkorszak idején, az ipari forradalom (1750) idején már 280 ppm, az 1950-es években már 315 ppm, 2012. végén pedig 392 ppm. [96] Az egyértelmű, hogy a szén-dioxid mennyisége folyamatosan nő. Földünk légkörének szén-dioxid koncentrációja a növényzet hatására napszakos és évszakos váltakozást mutat. A probléma az, hogy a szén természetes körforgását megzavarta az ipari civilizáció, pontosabban a légszennyezés. [97]

Válas György fizikus 2013-as cikkében írja, hogy az éghajlatváltozás körüli tudományos vitákat a paleoklimatológia<sup>139</sup> teszi rendbe. [98] Szerinte a Föld globális klímája melegszik, mely nem rendkívüli jelenség, hisz az éghajlat folyamatosan változott (erre példa Hannibál seregének Alpokon keresztül történő átkelése, a vikingek grönlandi letelepedése stb.).

Láng István agrokémikus professzor az emberi tényezőre a következőt mondta: „*Aki azt mondja, hogy a jelenlegi felmelegedésben csak a természeti tényezők a meghatározóak, az tagadja a társadalom, a megnövekedett népesség hatását és ezzel meghirdeti a passzivitás elvét az okok megszüntetésénél és ideológiai alapot ad a jelenlegi pazarló életmód folytatásához.*” [99]

Nagy Rudolf egyik cikkében azt írja, hogy az emberiség környezetalakító tevékenysége az utóbbi évtizedekben egyre jobban érvényesül. [100] Szerinte a fő probléma az emberiség energiaigénye és annak kielégítése miatt van, mivel az energiaszükséglet biztosításának folyamatában számos légszennyező anyag kerül kibocsátásra, amelyek között több üvegházhatású gáz szerepel. Sok cikk, dolgozat, tanulmány lát napvilágot, miszerint legegyszerűbben az éghajlat rohamtempójú

<sup>136</sup> Földtörténeti éghajlat, ami az egyes földtörténeti korok és területek állat- és növényvilágából, talajfajtaiból és más tanújelekből következtet az akkori éghajlatra.

<sup>137</sup> MTA doktora, Szegedi Tudományegyetem Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék, egyetemi docens.

<sup>138</sup> ppm: parts per million, magyarul milliommód rész

<sup>139</sup> *Paleoklimatológia*: földtörténeti korok éghajlati viszonyainak vizsgálatával foglalkozik.

melegedését a fossziliák elégetésének abbahagyásával lehetne megoldani. Ez nem ilyen egyszerű, mert nem szabad és nem illik figyelmen kívül hagyni azt a tényt, hogy jelenleg egy melegedési periódusban van a Föld. A természetes önszabályozó ciklusoknak megvannak a „normális” forgatókönyvi menetei.

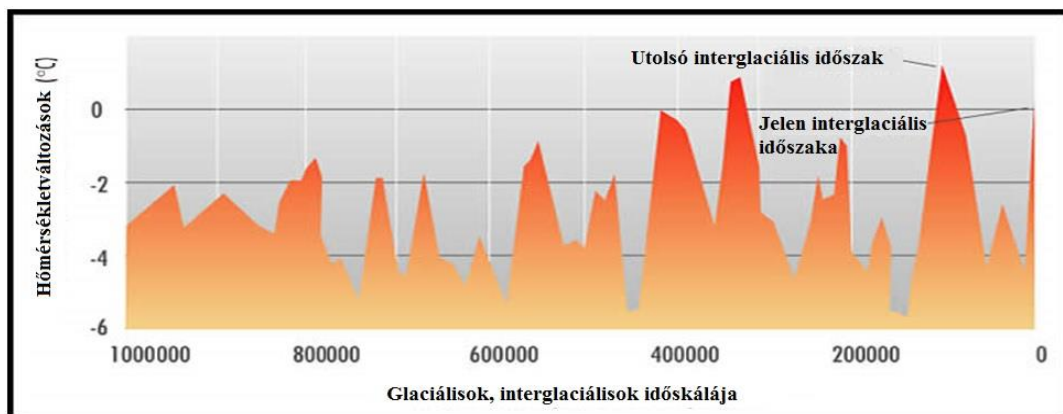
Véleményem szerint, *az éghajlat is egy rendszer*, mely sebezhető, így a természetes jellemzői mellett az emberi módosító hatások sem zárhatóak ki. Mika János éghajlatkutató szavai ebben a kérdéskörben hangsúlyosnak mondhatóak, miszerint két hibát kellene elkövetni ahhoz, hogy azt lehessen mondani, hogy nem az ember okozza a jelenlegi változásokat: az egyik, ha *túlbecsülik* az üvegházhatású gázok éghajlat módosító szerepét, illetve a másik, hogy valami mégis okozza a változást, amiről *nem vettek tudomást*. [95]

Rácz Lajos éghajlattörténész szerint jelenkorunk éghajlata a Föld éghajlat történetében vizsgálva hidegnek számít, ugyanis korábban nem volt jellemző az, hogy az északi és déli sarkokon összefüggő jégborítás lenne. Az ember létezése óta vizsgálva az éghajlatot, jelenleg egy melegedési ciklus van, mivel az utolsó jégkorszak (a Würm) 10-12 ezer évvel ezelőtt ért véget. [101 p.32.] A földtörténeti korok éghajlati elemzésénél fontos leszögezni, hogy éghajlatváltozásról, vagyis két különböző, véges időszak éghajlatai közötti különbségekről, vagy rövidebb időszakok (évek, évcsoportok) közötti eltérésekről, tehát az éghajlat ingadozásáról van szó. A földtörténet során a melegebb (interglaciális) és hidegebb (glaciális) időszakok ciklikusan váltották egymást és ezek a periodikus változások nem veszélyeztették a bioszférát.<sup>140</sup> Ennek ténye nem új keletű, több nemzetközi hírű csillagász, geológus, matematikus kutatta, kutatja. Az említettek véleménye szerint, a glaciális és interglaciális időszak váltakozásának a fő oka<sup>141</sup> a naptevékenységből, a besugárzásból, a Föld tengelyszögének elhajlásából, az elliptikus földpályából adódik.<sup>142</sup> Bacsák György szerint a jelenlegi melegedés tízezer évvel ezelőtt kezdődött és mintegy hetvenezer évig még tartani fog, [102] a jégtakaró visszahúzódott a mai helyére, és mintegy hatezer évvel ezelőtt az ún. klímaoptimumban a Föld átlaghőmérséklete mintegy 1 °C-kal lehetett magasabb, mint napjainkban. [103] Bacsák György szerint a Föld Nap körüli keringésének pályaelemei periodikus változásokat mutatnak, melyek összefüggésbe hozhatók az éghajlatváltozásokkal. [104] Tehát az éghajlat (különböző természetes okok például a bolygónk Nap körüli pályájának ingadozása miatt) mindig változott és változni fog.

<sup>140</sup> Nem volt olyan éghajlati katasztrófa, mely alapján az élet megszűnt volna a földön.

<sup>141</sup> De még természetes okként lehet említeni vulkánkitörések és meteor-becsapódások, hó- és jégtakaró kiterjedésével összefüggő pozitív visszacsatolás.

<sup>142</sup> Arisztotelész, Milutin Milanković (Matematikai teória a napsugárzás által okozott termikus jelenségekre), Bacsák Gy. 1940: Az interglaciális korszakok értelmezése – Időjárás, Joseph Alphonse Adhémar francia matematikus, James Croll (Climate and Time in their Geological Relations - 1875), Dubois, E. (Die Klimate der geologischen Vergangenheit und ihre Beziehung zur Entwicklungsgeschichte der Sonne - 1893), Hildebrandt, M.: Eiszeiten der Erde (1901) stb.



**7. számú ábra. Az egymást követő glaciálisok és interglaciálisok becsült globális átlaghőmérséklete az elmúlt egymillió évben (°C) [105]**

Jelenleg a Föld egy interglaciális, melegedési időszakban van, melyet a tudományos kutatások, megfigyelések (a hótakaró, a tengeri jég kiterjedése és vastagsága az északi félgömbön, a gleccserek visszahúzódása, a hőmérsékletmérési adatok, a tengerszint-emelkedés, a gleccserek zsugorodása, a vegetációs övek eltolódása stb.) tényként határoznak meg.

A klimatológusok és meteorológusok szerint az éghajlatváltozás bármilyen vizsgálatahoz legalább 30 éves periódusokban kell gondolkodni (éghajlati normál), mert ez az időszak elég hosszú ahhoz, hogy az egyes évek adott esetben kiugró értékei a statisztikát ne torzítsák, ugyanakkor sűrű fennállásuk esetén az éghajlatot meghatározó tényezők részévé váljanak. [106] Hubert H. Lamb klimatológus az éghajlat alatt, egy adott helyen, adott időtartam során tapasztalt általános időjárási viszonyokat ért, [101; p.32.] melyet Horváth Levente<sup>143</sup> úgy értelmez, hogy a klíma az időjárás határozott időszakban és adott helyen történő alakulása, ami meteorológiai paraméterekkel leírható. A klíma változása pedig a Föld éghajlatának tartós és jelentős megváltozása. [107]

Az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (IPCC)<sup>144</sup> szintetizálja az éghajlattal kapcsolatos új tudományos eredményeket, és összefoglaló jelentéseket publikál. Öt Helyzetértékelő Jelentést adott ki (1990, 1996, 2001, 2007, 2013-2014), melyek összefoglalják a globális klímaváltozással kapcsolatos legfontosabb és legújabb nemzetközi kutatási eredményeket. Mindegyik jelentés az emberi tevékenységet feltételezi az éghajlat változás ütemének gyorsulása miatt. A Testület becslése szerint 95-100 %, hogy az antropogén tevékenységek hozzájárulnak az éghajlat változásához. [108]

Az IPCC 2011. novemberében egy döntéshozói összefoglalót mutatott be a nyilvánosságnak, melynek címe „Szélsőséges események és katasztrófák kockázatának kezelése az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás elősegítése érdekében.” Ez az összefoglaló a SREX<sup>145</sup> fő eredményeit tartalmazza. A tanulmány létrejöttének oka, hogy a tudományos világ szerint a megnövekedett időjárási anomáliák egyre nagyobb mértékben veszélyeztetik a lakosság és az anyagi javak biztonságát, a társadalmi stabilitást. A jelentésben az állításokhoz hozzárendeltek tudományos bizonyosságokat és bizonytalanságokat. Az összefoglaló a következőket állapítja meg: nagyon valószínű, hogy a hideg napok és éjszakák száma csökkent, a meleg napok száma pedig nőtt globális szinten. Valószínű, hogy a szélsőséges napi minimum és maximum hőmérsékleti értékek növekedése

<sup>143</sup> Corvinus egyetem adjunktusa

<sup>144</sup> IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change, magyarul Éghajlatváltozási Kormányközi Testület

<sup>145</sup> SREX: Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation Special Report, magyarul Szélsőséges események és katasztrófák kockázatának kezelése az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás elősegítése érdekében. A SREX elemzi az éghajlatváltozás és az extrém időjárási jelenségek közötti kapcsolatokat, illetve, hogy ezek hogyan hatnak a társadalomra, a fenntartható fejlődésre.

az antropogén hatások (üvegházhatású gázok extrémebb emissziója) miatt van. Közepes megbízhatóságú, hogy emberi tevékenység hozzájárul a szélsőséges csapadékok intenzitásának növekedéséhez. Általánosságban elmondható közepes megbízhatósággal, hogy a meleg időszakok, illetve hóhullámok hossza és száma nőtt a Föld bizonyos pontjain. Közepes megbízhatóságú, hogy intenzívebb és hosszabban tartó aszályokat lehet megfigyelni Dél-Európában, Nyugat Afrikában, Észak-Amerika középső részén. Északnyugat-Ausztráliában pedig ritkábbak lettek, illetve rövidült a periódusa az aszályos időszakoknak. Korlátozott bizonyosságtól a közepesig terjedő biztonsággal lehet állítani, hogy az éghajlattal kapcsolatba hozható árvizeknek nőtt az intenzitása és gyakorisága globális szinten. Valószínű, hogy a tengerparti területeken nőtt a vízállás az átlagos tengerszint emelkedése miatt és az olvadások révén. [109] A SREX-hez hasonló döntéshozói jelentés a HREX<sup>146</sup>, ami a szélsőséges időjárási események hazai előfordulását mutatja be, mely a következőkben kerül elemzésre, bemutatásra.

Összességében az eddig leírtak alapján megállapítható, hogy az éghajlat változott, változik, változni fog. Jelenleg egy interglaciális, melegedési periódusban van a Föld, mely kb. még 10 ezer évig tartani is fog. A Föld történetében ennél voltak melegebb időszakok is, de ami fontos tényező, hogy akkor még nem élt az ember. Az emberiségnek nem kellett alkalmazkodnia a több milliárd éves klímaváltozásokhoz. Az tény, hogy az emberi tevékenység következtében rendkívüli mennyiségű üvegházhatású gáz halmozódik fel a légkörben, ám azt, hogy ennek milyen légköri melegítő hatása van, egyre több vizsgálat, műszeres mérési eredmény támasztja alá. Az is igaz, hogy a jelenlegi káros anyag kibocsátás koncentrációja folyamatosan növekszik a légkörben, tehát az emberi tényező állandósult és növekvő szerepet mutat. Jelen adatok alapján kijelenthető, hogy az éghajlati energiamérlegre hatással van az emberi tényező, elsősorban a légszennyezéssel, de meghatározó jellegűek a felszín alakítás-formálás (erdőirtás), a nukleáris robbantások nyomai, az urbanizáció, az energiaigény kielégítése, a vízfelhasználás, a társadalmi jólét és a civilizációs katasztrófák stb.

## **2.2. Az éghajlatváltozás és a rendkívüli időjárás kapcsolatának kiértékelése az elmúlt évtizedek időjárásának elemzésével**

Az előző alfejezetben az éghajlatváltozás tudományos értelmezése történt meg. Különböző elemzések, kutatói vizsgálatok megállapították, hogy a Föld éghajlata folyamatosan változik, tehát a klíma módosulása tény. Az is bizonyítást nyert, hogy jelenleg egy melegedési periódus van, vagyis *a hőmérséklet növekedés természetes folyamat része*. A mérési eredmények alapján az utóbbi 30-40 évtől a melegedés eléggé növekszik, és egyben a légkörbe jutott ún. üvegházhatású gázok mennyisége is drasztikusan emelkedik. Az előző alfejezetben látható, hogy vannak olyan nemzetközi szakmai hálózatok (IPCC), melyek szerint az emberi tevékenység egyértelmű jele az üvegházhatású gázok drasztikus mennyisége a légkörben, így a jelenlegi melegedésben a hőmérsékleti ugrásban számolni kell emberi tényezővel.

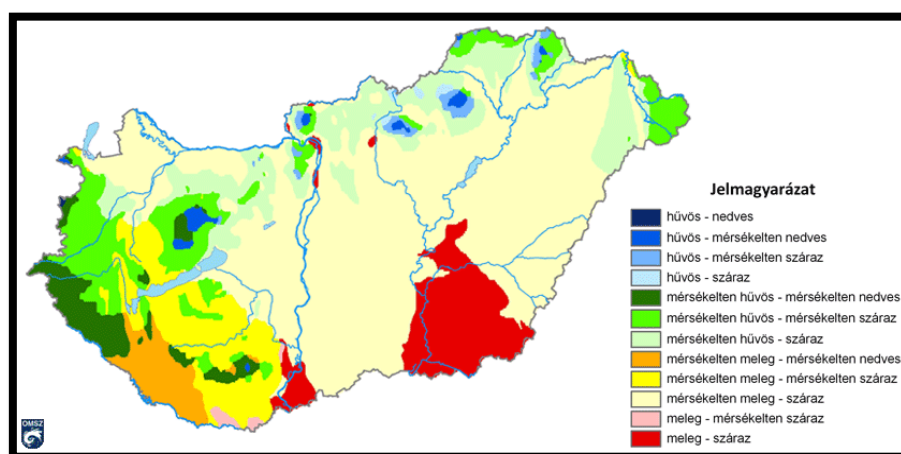
Jelen alfejezet célja az éghajlat módosulása és a napjainkban tapasztalható időjárás szélsőségessége között kapcsolatot, illetve ok-okozati összefüggéseket keresni (amennyiben valószínűsíthető, hogy van). Ehhez elengedhetetlen az elmúlt évek időjárását vizsgálni a Kárpát-medencére és kiemelten Magyarországra, majd meghatározni a szélsőségek okait, jellemzőit, hatásait.

A XIX. század végén igény merült fel, hogy a föld éghajlatát típusokba kell sorolni. Az éghajlat osztályozási módszereknek két alapvető csoportját lehet megkülönböztetni, az empirikus és az egzakt, számszerűsítő eljárásokon alapuló módszereket. Az előbbiek tovább csoportosíthatók ún.

<sup>146</sup> HREX: Hungaryan Report on Extreme Events, magyarul Magyar jelentés az extrém eseményekről. Az éghajlati szélsőségek magyarországi változásait mutatja be.

generikus vagy leíró, valamint ún. genetikus módszerekre. A legelső leíró módszerek osztályozást Köppen, W. 1936-ban alkotta meg. [110]

Magyarországon a leíró módszerek terjedtek el, a legismertebb hazai éghajlat-osztályozó Péczely György volt, Magyarország globális rendszerezésre szolgáló éghajlati felosztására az ő éghajlat-osztályozási módszere a legalkalmasabb, mert a víz- és a hőellátottság becslése alapján kategorizál, a vízellátottságot a Budyko, M. I. (1974) által bevezetett ariditási index alapján határozza meg. Az éghajlat osztályozási típusok alapján az 1.4.2. alfejezete szerint Magyarország a mérsékelt övben helyezkedik el a szoláris felosztás,<sup>147</sup> [106] és az éghajlat osztályozási módszere [111] szerint (a szoláris felosztás a nap évi járását veszi figyelembe). Hazánk a térítők és a sarkkörök között helyezkedik el, zenitális delelés már nem fordul elő, a nap 24 óránként felkel és lenyugszik.



### 8. számú ábra. Magyarország éghajlati körzetei

(Készítette: Péczely György munkája alapján az OMSZ munkatársai) [79]

A 8. számú ábra alapján elmondható, hogy Magyarországon eltérő éghajlatú körzetek vannak, szám szerint 12 darab, mely Péczely György 1979-es felosztását veszi alapul, de igencsak el is tér attól. A 8. számú ábrán lehet látni, hogy az ország legnagyobb része mérsékelt meleg - száraz klímaterományba esik, területileg lefedve az Alföld és a Kisalföld nagy részét. A piros színnel jelölt területek a meleg – száraz tartományhoz tartoznak mely a Körös-Maros- köze, valamint a Duna alsó szakaszának térsége. Magyarország észak-keleti részében a Nyírségben Szabolcs-Szatmár Bereg megyében mérsékelt hűvös – száraz, a Szatmári-síkon mérsékelt hűvös - mérsékelt nedves klíma van. Az Északi középhegységben mérsékelt hűvös – száraz éghajlat figyelhető meg. A Dunántúlon változatosabb tartományok vannak, ahol a déli rész mérsékelt meleg - mérsékelt száraz és a mérsékelt meleg - mérsékelt nedves (Zala megye), nyugati részén mérsékelt hűvös - mérsékelt száraz és a mérsékelt hűvös - mérsékelt nedves, és a Kőszegi-hegységben érvényesülnek a hűvös – nedves hatások a legcsapadékosabb területnek minősülve. [79]

A felosztás alapján megérthető az, hogy Magyarország egyes tájain, területein miért van különböző klíma és vele együtt eltérő időjárás. Az egyes régiók időjárását nagymértékben meghatározzák a nagyterjedésű, különböző tulajdonságokkal rendelkező légtömegek. Az első, légtömegek szerinti osztályozások már a XIX. század végén megjelentek, de ezek inkább csak a

<sup>147</sup> A tipizálással vagy éghajlati felosztással könnyebben megérthető a föld klímája, mely egyszerűsített, tematizált megközelítése az érthetőségnek. Az első ilyen éghajlati osztályozás az ún. szoláris éghajlati övek alapján készült el. **Szoláris klímaöv például a trópusi, mérsékelt, sarkvidéki.** (Szerzői megjegyzés).

ciklonpályákkal foglalkoztak, majd megalkották a makroszinoptikus<sup>148</sup> helyzetekre vonatkozó osztályozást. [112]

A globális éghajlatváltozás és a rendkívüli időjárás kapcsolatának magyarországi elemzését indikátorok (meteorológiai,- környezeti,- ökológiai,- egészségügyi-, társadalmi-gazdasági) segítségével lehet nyomon követni. Az indikátorok és mérési eredmények alapján nagy bizonyossággal lehet kijelenteni, Magyarország hőmérsékleti értékeinek növekedése követi a globális átlaghőmérséklet emelkedését. Az 1970-es évektől kezdve egy erőteljesebb melegedési ütem tapasztalható, ami az utóbbi 10-12 évben még nagyobb intenzitást mutat. Az egyre több meteorológiai riasztást igénylő hőségnapok, meleg éjszakák mennyiségét tekintve folyamatos növekedést mutatnak hazánkban, ami ugyancsak a melegedési tendenciát követi. A legerőteljesebb melegedések nyáron mutathatóak ki.

A hideg téli szélsőségek gyakoriságának várható csökkenése kisebb mértékű, mint a meleg nyári szélsőségek növekedése. A csapadék tekintetében az évszázados trendekhez képest elmozdulás van (egy adott térségben lehulló csapadék teljes mennyiségét, intenzitását, eloszlását figyelembe véve). Ami megfigyelhető, hogy a meteorológiai eseményekhez köthető anomáliák az utóbbi években megszorodtak. Ez arra enged következtetni, hogy a csapadék lehullásának körülményei változnak. Tehát adott, hogy a klíma globális szinten változik, ami regionálisan (például Kárpát-medence és azon belül Magyarország) szinten jól követi a változásokat. A hőmérséklet emelkedik, ezáltal az ezzel kapcsolatos események száma is növekszik, illetve a csapadék mennyiségével, intenzitásával és eloszlásával kapcsolatosan egyre több anomália keletkezik. A Földközi-tenger körzetében a nagy csapadékú napok száma csökkent, az északi területeken növekedett, a Kárpát-medencében pedig a csapadékmennyiséget és a csapadékos napok számát tekintve negatív irányba történik az elmozdulás. Ez azt jelenti, hogy az éves csapadékmennyiség folyamatosan csökken és egyre kevesebb nap „áll” rendelkezésre az évi mennyiség eloszlására, vagyis lesz olyan nap, amikor intenzívebb (extrém) csapadékhullás tapasztalható. Az egyes évszakok csapadékösszegében jelentős változások vannak már most is. Nyáron a hőmérséklet egyre nagyobb időintervallumban tartósan magas, melynek következménye a szárazodás, ezáltal a csapadékeloszlás és a mennyiség a nyári hónapokban kevesebb. A csapadékosabb évszakok a tavasz és főként a tél, ezekben a hónapokban kell főként nagy csapadékú (min. 20 mm) eseményekre számítani. A téli hónapokban tapasztalható, hogy a hazai és országhatáron túli vízgyűjtő-területeken egyre több csapadék hullik le, de a melegedés hatására a hóidény rövidül, így inkább eső, ónos eső formában hullik le a csapadék, ami azt jelenti, hogy a téli lefolyás mértéke nagyobb (kb. 10-20%), ezért az árvízi kockázat magasabb, a kialakulás esélye nagyobb. [113 p.75.]

A Dunántúlon megfigyelhető, hogy a 20 mm-t<sup>149</sup> meghaladó nagy csapadékú napok vízkárelhárítás szempontjából problémát okozó száma növekedett. Az extrém csapadékindex ilyen irányú változása a hazai vízgazdálkodásban (is) komoly problémákat eredményez.

A globális melegedési tendenciát követő hazai hőmérsékleti (megszokottnál magasabb) értékek és a hóolvadások miatt az árvizek kockázata megnövekszik. Nyáron hidrológiai aszályal kell számolni, ami alacsonyabb vízállást von maga után, amit a kevesebb lehullott csapadék, de a magasabb hőmérséklet miatti párolgás okoz. Több hazai folyón az évi közép-vízhozam folyamatosan csökken. [113 p.70.]

<sup>148</sup> Zonális makroszinoptikus helyzetek, mikor az Atlanti-óceán felett kialakuló cikloncsaládok határozzák meg Európa időjárását. Meridionális makroszinoptikus helyzetek (blocking-helyzet), mikor az anticiklonok blokkolják a nyugat-kelet irányú ciklonális áramlást.

<sup>149</sup> 1 mm csapadék az 1 liter/m<sup>2</sup>-t jelent, tehát 20 mm az 20 m<sup>2</sup>-re eső 20 l csapadék. 1 cm hó = 1 mm eső mennyiségével, de erősen függ a hó halmazállapotától.

Az kijelenthető, hogy az éghajlati rendszer jelenlegi instabilitása egyre nagyobb mértékű éghajlati változást jelent, tehát a nagyobb instabilitás magasabb változékonysági szintet von maga után. A VAHAVA jelentésnek<sup>150</sup> (2003-2006), mint a hazai éghajlatváltozás egyik legnagyobb, több tudományterületet összefoglaló kutatásának a válasza az volt a szélsőségekkel kapcsolatban, hogy az erőteljes melegedés miatt a hőmérsékleti- és csapadékváltozások miatt számos rendkívüli hatással kell számolni, ami az eddiginél gyakoribb és intenzívebb meteorológiai eredetű káreseményeket idéz elő.

Az időjárási szélsőségek Magyarország meteorológiai történetének szerves részei, de a szélerősségek utóbbi években történő újabb rekordjai, a csapadék lehullások a megszokott mértékeket négy-ötszörösen, néhol tízszeresen meghaladó értékei, az extrém alacsony és magas hőmérsékleti napok számai mind komoly kockázatot jelentenek a társadalomra, a nemzetgazdaságra, a természetes és épített környezetre a hazai védelmi képességre. Természetesen a helyzet különféle megoldásokkal javítható, a kellemetlen hatások mérsékelhetők. Erre egyszerű lehetőségek vannak, ezek a megújuló és fenntartható erdőgazdálkodás, a nyílt szélcsatornák ellen védőfasorok, épületek tetőszerkezeteinek megerősítése, hullámtérből történő kiköltözés stb.<sup>151</sup>

A következőkben az időjáráshoz köthető események okozta *kárterületeket* mutatom be, a *csapadék, a hőmérséklet, és a szél* hatásai alapján.

Az elmúlt években a csapadékeloszlás tekintetében a gyors (pár óra alatt), hirtelen történő lehullás volt megfigyelhető. Az intenzitás növekedése a megszokottnál nagyobb mennyiséget jelent, ami több problémát okoz. Rövidtávon ezek a talajfelázást, a villám árvizeket, a csatorna-, és szennyvíz hálózatok elöntését (hidraulikai túlterhelést okoz a rendszerben), a közlekedési baleseteket, a pinceelöntéseket, középtávon sárlavinákat, földcsuszamlásokat, házak összeomlását, hosszútávon hidrológiai aszályt jelentenek. Amikor az erős szellőkésekhez rendkívüli csapadékhullás társul, akkor számolni kell épületkárokkal, antennatornyok sérüléseivel, ipari berendezések megrongálódásával, különleges technológiával készült épületek károsodásával. A komplex időjárási események kiterjedtebb kárterületein számolni kell azzal, hogy a hivatásos tűzoltó parancsnokságok, katasztrófavédelmi őrsők, önkéntes tűzoltó egyesületek erői le lesznek terhelve és a viharok elhárítása, a mentés érdekében polgári védelmi szervezeteket, mentőcsoportokat kell igénybe venni. [114]

Magyarország meteorológiai történetében voltak rendkívüli jelenségek (1924. június extrém szellőkések, 1962. tél, a Balaton legvastagabb jégpáncélja, 1958. június Magyarország legnagyobb havi csapadékösszege Dobogókőn, abszolút minimumhőmérséklet 1940. stb.). A mostani időjárási helyzetkép mégis eltérő a megszokott trendektől. Mégis az látszik, hogy az elmúlt évek időjárása eléggé szélsőséges tendenciába csapott át. A rendkívüli időjárási események egyre gyakrabban és nagyobb méretekben okoztak a lakosság normális életvitelét zavaró helyzeteket, akadályozva a mikro-és makro-környezet normál működését.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
A legmagasabb mért hőmérséklet (°C)	37,8	38,4	39,4	37,2	36,9	36,9	41,9	39,1	37,2	36,8	39,2	40,4	40,6	36,5

<sup>150</sup> VAHAVA: Változás-hatás-válaszadás, célja a klímaváltozás várható hatásaira való felkészülés elősegítése.

<sup>151</sup> Az elmúlt évek rendkívüli időjárás által keletkezett veszélyhelyzetek jellemzői Magyarországon



Legalacsonyabb mért hőmérséklet (°C)	- 26,1	- 28,3	- 39,4	- 21,8	- 26,5	- 25,1	- 14,8	- 19,2	- 25,5	- 23,7	- 18,7	- 26,4	- 18,2	- 20,1
Legnagyobb évi csapadékoszeg (mm)	1042	1005	710	1070	1171	887	1011	1001	1087	1555	756	844	1083	1228
A legkisebb évi csapadékoszeg (mm)	378	343	270	494	565	402	414	403	346	643	251	324	469	452
A legnagyobb 24 órás csapadékoszeg (mm)	141	141	177	128	164	107	94	97	157	114,4	114	112	94	116

### 3. számú táblázat. Az elmúlt évek időjárásának hőmérséklettel és csapadékkal kapcsolatos összefoglaló táblázata

(Készítette: szerző, 2015., az OMSZ adatai alapján)

Az 5. számú táblázat a hőmérséklet és csapadékkal kapcsolatos értékeket mutatja. A táblázat számadatainak leolvasása után szembetűnő, hogy azokban az években, melyekben katasztrófavédelmi szempontból nagyobb hidrológiai jellegű káresemények következtek be (2001, 2002, 2006, 2010), ott nem biztos, hogy a csapadék mennyiség kiugróan magas értéket mutat a többi évhez viszonyítva (kivéve a 2010-es évet). Erre példa a 2006-os, mikor a legnagyobb évi csapadékoszeg (mm) értéke nem sokkal haladta meg a 2012-es év értékét, mely rendkívül aszályos évnak tekintendő. Ez bizonyítja a csapadékeloszlás egyenlőtlenességét. Egy másik szembetűnő ok is felfedezhető, úgy mint a külföldi vízgyűjtőkre érkezett nagymennyiségű csapadék. Erre példa a 2013. év júniusi dunai árvíz. [115] A 2010-es árvíz nagyobb volt, mint a 2001-es, 2002-es, 2006-os, és jól látható, hogy a legnagyobb csapadékmennyisége jóval nagyobb, mint az adott éveké. Ebben az esetben a csapadékosabb tendencia okozta a rendkívüli árvizet. Csapadék tekintetében a 2005-ös év is kiemelkedik a táblázat szerint. A lokális nagy mennyiségű csapadék a Mátrában okozott ún. villámárvizeket. Az kijelenthető, hogy csapadéokban dúsabb években számolni kell sodró árvízzel. Ebben az esetben nemcsak a mennyiséget, hanem az intenzitást is figyelembe kell venni. A 2007-es évben a legnagyobb évi csapadékoszeg 1011 mm volt, ami jóval nagyobb értéket képviselt, mint a 2006-os év adatai. Érdekes, hogy a 2007-es év az erdő- és bozóttüzeiről, hóhullámairól volt híres, míg a 2006-os év a dunai árvízéről és a csapadéokban gazdag augusztus 20-i viharról. Ebből megint csak az következik, hogy a csapadékeloszlás nem egyenletes. A 2007-es évnél az leszögezhető, hogy a legmagasabb mért hőmérséklettel rendelkező időszak. A magasabb hőmérsékletnél az erdő- és bozóttüzek kialakulásának az esélye nagyobb, még akkor is, ha döntően emberi mulasztás, szándékosság a fő okozó. A csapadékhiány elősegíti a károsító tényező fennállásának az időtartamát is.

Összességében a XXI. század első évtizede a táblázat hőmérsékleti értékei alapján melegen bizonyult, mondhatni, hogy 1901-óta a legmelegebb évek kivétel nélkül 2000 után voltak. 2000-2010 átlaghőmérséklete 1971-2000-es képest időszak átlagához képest 0,7 °C-kal volt magasabb. Csapadék tekintetében a 2004-es és 2005 évek voltak az átlagostól kicsit eltérőbbek, illetve csapadékreordok sorozata jellemezte a 2010-es évet, mellyel 11%-kal (62 mm-rel) felülmúlta a 30 éves átlagot. [116] Ennek a rendkívüli, adhoc jellegű csapadékos évnek a csapadéktevékenysége alapján nem lehet kijelenteni, hogy Magyarországon nőtt a csapadék éves összege, mivel kiugró évnek csak a 2010-es év számított, mely az évtized átlagát növelte.

### 2.3. A hazai időjárás előrejelezhetőségének katasztrófavédelmi szempontú értékelése

*„Már háborog sötét, zajló habokkal a táj felett a kék légóceán. Egy pillanat- a táj sötét azonnal, s az ég tüzet vad örületbe hány. Hús lesz a lég a puszta rőt homokján, a szülni vágyó bolt vadul hörög, s ott áll a kórós pusztán két oroszlán, s egy tűzpokol tátong fejük fölött.”*

Kosztolányi Dezső - Közelgő vihar című versének részlete

A 2011. évi CXXVIII. törvény 1. § (1) alapján „A katasztrófavédelem nemzeti ügy”, a 2. § (1) bekezdés szerint ebben a nemzeti ügyben az állami meteorológiai szolgálat is fontos szerepet kap. Ennek szakmai lefektetéséhez szükséges a BM OKF és az OMSZ között együttműködési megállapodás,<sup>152</sup> melyet 2015-ben újítottak meg. A 277/2005. (XII. 20.) Korm. rendelet az Országos Meteorológiai Szolgálatról című jogszabály 2. § (1) f) pontja szerint az OMSZ meteorológiai alapadatokat ad át hivatalból és haladéktalanul (például a katasztrófavédelemnek), illetve meteorológiai előrejelzéseket nyújt a lakosságnak, ha az élet, egészség- és vagyónvédelmi, a katasztrófavédelmi, a mezőgazdaságot, a vízgazdálkodást, a vízkárelhárítást érintő intézkedések meghozatalához a szélsőséges meteorológiai jelenség, folyamat okozta veszélyhelyzet, környezeti katasztrófa, illetve az ipari, nukleáris baleset megelőzése, elhárítása,<sup>153</sup> bekövetkezésük esetén azok megszüntetése, felszámolása érdekében. [117]

A 46/2001. (XII. 27.) BM rendelet a szabad vízen való tartózkodás alapvető szabályairól szóló jogszabály 4. § (1) bekezdése értelmében a Balatonon - keleti, középső és nyugati medencékre bontva -, a Velencei-tavon, a Tisza-tavon és a Fertő tavon minden év április elsejétől október harmincegyedikéig vihar-előrejelző és viharjelző szolgálat működik. [118] A vihar-előrejelző rendszer<sup>154</sup> technikai előkészítését, fejlesztését, létrehozását, valamint - a Fertő-tavi viharjelző rendszer kivételével - a működtetést a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság végzi.

A 9/2011. (II. 15.) Korm. rendelet a vis maior támogatás felhasználásának részletes szabályairól szóló jogszabály 2/A. § d) pontja értelmében vis major támogatást a helyi önkormányzatok akkor vehetnek igénybe például rendkívüli téli időjárás esetén a védekezési költségekhez, ha az Országos

<sup>152</sup> Az OMSZ és a Katasztrófavédelem jogelődjei között korábban is volt együttműködés. Például: 1970-es nagy tiszai árvíznél, 1986 Csernobili katasztrófa vagy 1990-es évek hóhelyzetei, árvízi eseményeinél

<sup>153</sup> Az országos nukleárisbaleset-elhárítási rendszerről szóló 167/2010. (V.11.) Korm. rendelet 8. § (1) a nukleáris biztonsági és a sugárvédelmi helyzetértékeléshez és a döntés-előkészítéshez, illetve a 17. § szerint adatot és információt biztosít az OMSZ.

<sup>154</sup> A viharjelzéseket az OMSZ Siófoki Viharjelző Observatóriumából adják ki. A viharjelzés alapvetően az életvédelmet szolgálja, így főként az úszókra, horgászokra, vízi biciklisekre és a könnyű csónakokra veszélyt jelentő időjárási körülmények esetén adnak ki viharjelzéseket.

Meteorológiai Szolgálat hófúvás miatt az adott térségre a legmagasabb veszélyességi szintű piros figyelmeztetést<sup>155</sup> adott ki. [119]

A 2015. évi megállapodás értelmében a lakosság és az anyagi javak védelme érdekében működik a Veszélyhelyzeti Értesítési Szolgáltatás (VÉSZ), melyen az OMSZ előrejelzési, figyelmeztetői és riasztási információit tartalmazza. A BM OKF honlapján a met.hu adatok és térképek is fellelhetőek, melyek segítik a lakossági tájékozódást. Piros riasztás esetén a BM OKF közérdekű közleménye kerül kiadásra a lakosság részére az Országos Informatikai és Hírközlési Főügyelet és egyéb médiaszolgáltatók útján. Az időjárási események nagyban meghatározzák a műszaki mentések mennyiségi számát, ennek értelmében a BM OKF Központi Főügyeleti Főosztálya<sup>156</sup> adatokat küld az OMSZ számára.

Az időjárással kapcsolatos eseményeknél fontos, hogy a lakosság védelme érdekében időelőny legyen biztosítva, melynek lényeges eleme az előrejelzés. A hazai meteorológia Magyarország 198. járására az 1-3 órás időelőnyt az ún. ultra-rövidtávú előrejelzés (nowcasting)<sup>157</sup> jellegű értesítéssel igyekszik megoldani.

Az OMSZ riasztási információkat küld az erősen viharos (90, 110 km/h fölötti) széllelésre, heves zivatarokra, amikor például a jég átmérője meghaladja a 2 cm-t vagy, akkor, ha pár óra alatt 50 mm-nél nagyobb helyi csapadékú események következnek be, illetve magas hótörleszokat eredményező hófúvás időjárási jelenségek esetében. Az OMSZ folyamatosan rendelkezésre bocsátja a kompozit radarképeket, melynek célja a viharzónák és csapadékmennyiséget folyamatos figyelése. A hőmérséklettel kapcsolatos riasztásokat az ÁNTSZ adja ki és nem az OMSZ.

Összességében az OMSZ élet-és vagyonvédelmi tevékenységei a BM OKF és az OMSZ közötti együttműködési megállapodás alapján kiterjednek a vegyi- és nukleáris szennyeződés terjedésének előrejelzésére (az ONER békeidejű és normál időszaktól eltérő eseményre), az ország komplex veszélyhelyzeti prognózisok elkészítésében történő segédletre, az időjárási veszélyhelyzettel kapcsolatos előrejelzésekre, a tavi viharjelzésekre.

A nagyteljesítményű számítógépek és távközlési eszközök által támogatott megfigyelési rendszerek lehetővé tették a numerikus időjárás előrejelzés, és ezáltal a különféle időjárási jelenségek valós idejű előrejelzésének fejlődését. [120] A Földön a természeti katasztrófák legnagyobb része meteorológiai eredetű, ezért felértékelődik a meteorológiai előrejelzések, veszélyjelzések, riasztások szerepe. [121] A meteorológia felelőssége növekszik a szélsőséges időjárási események, a csapadék anomáliák (nagy csapadék, havazás, ónos eső), a hőmérsékleti anomáliák (kánikula, hideghullám), a viharok, heves zivatarok (felhőszakadás, viharos szél, villámlás, jégeső) előrejelzésében. Az időjárási kártételek megelőzése, károk enyhítése terén a meteorológia korai riasztó rendszert működtet, értesíti az állami szervezeteket és a lakosságot. Ugyanakkor fontos feladat a társadalom ismereteinek fejlesztése nemcsak meteorológiai jelenségek terén, hanem például a veszélyhelyzetekben követendő eljárások során is. [121]

A XX. század végére nyilvánvalóvá vált, hogy gyakoribbak lettek a szélsőséges időjárási események, amelyek például komolyabb gazdasági károkat okozhatnak. Emiatt különösen fontos, hogy az extrém időjárási események bekövetkezésének várható változását becsülni lehessen, s így az esetleges eseményekre a felkészülés hatékonyabban tudjon megvalósulni.

<sup>155</sup> Figyelmeztetések és a riasztások során három veszélyességi szint különböztethető meg.

<sup>156</sup> Többek között jelentéseket állít össze és továbbítja a bekövetkezett eseményekről, feldolgozza, értékeli, elemzi, archiválja az azzal kapcsolatos anyagokat. Forrás: A BM országos katasztrófavédelmi főigazgató 1/2013. (IV. 24.) BM OKF utasítása a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság Szervezeti és Működési Szabályzatának kiadásáról.

<sup>157</sup> A nowcasting feladata az időjárási események ultrarövidtávú előrejelzése: Megmondani, hogy a következő órákban pontosan hol és mikor lesz szélvihar vagy felhőszakadás, hol várható heves villám tevékenység, hol csaphat le tornádó.

A globális éghajlati modellek<sup>158</sup> (GCM) szimulációi nem elég pontosak a regionális skálán, ezért kifejlesztették a kisebb térségekre vonatkozó regionális klímamodelleket<sup>159</sup> (RCM), amelyek a GCM-ekből származtatják a futtatáshoz szükséges kezdeti- és peremfeltételeket. A regionális klímamodellek finomabb felbontásúak, kevesebb időre van szükség a futtatásukhoz, és jobban közelítik az extrém időjárási események bekövetkezéseinek valószínűségét, mint a globális modellek.

A veszélyes, nehezen előre jelezhető jelenségek megbízható előrejelzése a meteorológia egyik legfontosabb feladatai közé tartozik. Lényeges, hogy az átlagos időjárási helyzetek (egyszerű frontátvonulás, anticiklonális helyzetek) mellett a szélsőséges jelenségeket (szélviharokat, nagy csapadékkal járó ciklonokat) is nagy pontossággal lehessen előre jelezni. 100%-os pontosságú előrejelzés azonban sohasem adható.

Az időjárás előrejelzése az aktuális időjárási helyzet átfogó és komplex elemzésével, a rendelkezésre álló megfigyelési, mérési információk felhasználásával és a szinoptikus elvek és a numerikus modellek segítségével történik. [122] A munka első fázisa a meteorológiai adatok megfigyelése, mérése, majd ezek begyűjtése, minőségi ellenőrzése, javítása, tárolása. Az adatok ellenőrzése és rendszerezése után megkezdődik az információk analízise. Meteorológiai térképeket készítenek az aktuális időjárásról, valamint meghatározzák az előrejelzési modellek kezdeti értékeit.

Az elmúlt évtizedekben a számítógépes előrejelzések váltak a prognóziskészítés legfontosabb eszközévé. Az aktuális helyzet áttekintése után az előrejelző nekilát a modell-eredmények tanulmányozásának. Az OMSZ-nál alapvetően két modellt használnak. Az Európai Középtávú Előrejelző Központ modelljét, és az OMSZ által futtatott, nagyjából Közép-Európa térségére szóló ALADIN modellt. Az ECMWF modell determinisztikus változatának térbeli felbontása jelenleg 16 km, naponta kétszer fut, 91 vertikális szinttel, és 72 óráig 3 órás, ezt követően 6 órás időbeli felbontással rendelkezik. Az ALADIN modell hazai változatának 8 km-es a térbeli felbontása, 48-54 óráig szóló előrejelzést szolgáltat, 3 órás felbontásban, 49 vertikális szintre, és naponta négyszer fut. [123]

Az időjárás-előrejelzéseket különböző időtartamokra készítik. A legrövidebb idejű a nowcasting (0–3 órás) az ultrarövid-távú (3–12 órás), a rövid távú (1–2 napos), de van a 24 vagy 36 órás időszakra készített, a közép- (3–10 napos), és a hosszú távú (1 hónap) prognózisok. [124]

Hidrológiai célú mennyiségi csapadék-előrejelzés a Duna és a Tisza vízgyűjtőterületére 1978-óta készül, mely tartalmazza a csapadék előfordulásának, formájának és mennyiségének az előrejelzését. Az Országos Meteorológiai Szolgálat 21 vízgyűjtőre naponta kétszer táblázatos formában közli a várható csapadék mennyiségét területi átlagban, a hőmérsékleti minimum és maximum várható értékét a 0 fok magasságának várható alakulását tizenkét órás bontásban novembertől májusig. [125]

Az OMSZ figyelmeztetési és riasztási rendszerében három szint különböztethető meg (zöld, narancssárga, piros). Egy-egy időjárási esemény, melyre riasztást adtak ki, időtartamban lehet 3–6, vagy akár 6–12 óra, területe általában egy megye. [70] A Veszélyjelző rendszer működését tekintve figyelmeztető előrejelzést és riasztást heves zivatar, felhőszakadás, ónos eső szellőkés, és hófúvás veszélye esetén adnak ki. A hőmérséklettel, például hóhullámmal kapcsolatban az egészségügyi feladatokra az ÁNTSZ ad ki riasztást.

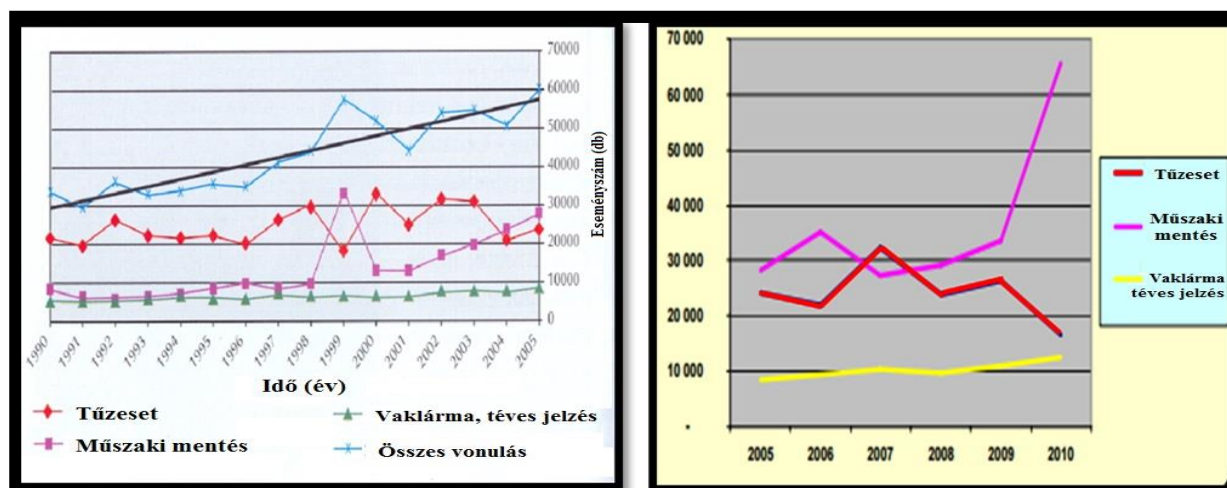
Megjegyzendő, hogy a veszélyjelzés nem minden időjárási jelenségre adható ki megfelelő időben (időelőnyt szerezve), mivel vannak olyanok, amelyeket csak kialakulásuk pillanatában, vagy azután lehet felismerni (például lokálisan, rövid idő alatt, általában 30–60 perc alatt a 25–30 mm-t meghaladó csapadékmennyiséget). A szellőkésék előre jelezhetőségében az OMSZ a társzervekkel

<sup>158</sup> Global Climate Model –GCM globális éghajlati modell

<sup>159</sup> Regional Climate Model –RCM – regionális éghajlati modell

(RSOE)<sup>160</sup> együttműködve speciális szélelőjelző, illetve riasztó rendszert működtet (pl. Balaton- és Velencei-tavi viharjelzés).

## 2.4. Az rendkívüli időjárás értékelése a tűzoltói vonulási statisztikák figyelembevételével



## 9. számú ábra. Tűzoltói események összesített kimutatása 1990-től (balra) 2010-ig (jobbra)

(forrás: BM OKF) [126] [127]

Az 9. számú ábra alapján az derül ki, hogy a tüzesetek száma 1999-ig mennyiségben több volt, mint a műszaki mentéseké, de 1999-ben (valószínűsíthető az árvíz miatt) történt egy nagyobb ugrás, majd visszaesés, de 2000-tól a megszokott körülbelüli évi 10 ezer esetszámhoz képest lineárisan növekedés tapasztalható, mely 2005-ben<sup>161</sup> le is hagyja a tüzesetek évi darabszámát. A forrásként felhasznált Évkönyv szerint a műszaki jellegű mentések számának növekedése a szélsőséges időjárási körülményekre vezethető vissza leginkább, de a közlekedés és az ipari fejlődés is számottevő. [126]

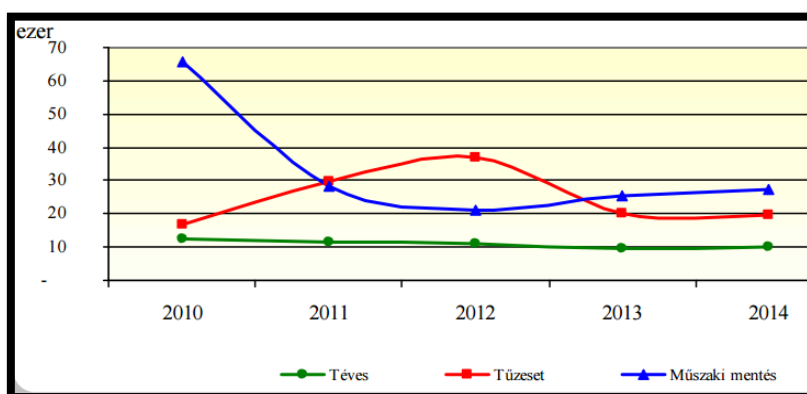
A 9. számú ábrán vizsgált időszakot tekintve a 2005-2010 között a tüzesetek számát tekintve megállapítható, hogy azokban az években és éven belül egyes időszakokban, ahol csapadékszegényebb, forróbb volt az éghajlat, ott a tüzesetek esetszáma magasabb, mint a műszaki mentéseké. A műszaki mentések esetszáma a csapadékosabb időszakokban élesen eltávolodik a tüzesetekétől, mely azt jelentheti, hogy a meteorológiai és hidrológiai eredetű káresemények száma megnő. A 9. számú ábra alapján a 2010-es év kiemelkedik a műszaki mentések számát tekintve. Meteorológiai szempontból ez az év rendkívüli volt, mivel az átlagos csapadék mennyiség fölött több száz milliméterrel, 923 mm-nyi csapadék hullott, mely az 1940-es 823 mm-es rekordot megdöntötte. Káresemények számát tekintve ez azt jelenti, hogy mintegy harmincezerrel több eseményt jegyeztek fel, mely elsősorban viharok (lásd Angéla és Zsófia ciklon miatt), vízkárok stb. formájában jelent meg.

<sup>160</sup> Rádiós Segélyhívó és Infokommunikációs Országos Egyesület

<sup>161</sup> A rendkívüli csapadékos események következtében lásd Mátrakeresztes. országos átlagban valamivel hidegebb, és 20%-kal csapadékosabb volt mint a sokévi átlag, de a csapadék eloszlásban volt szokatlan is, például a június 20%-kal csapadékszegényebb, szeptember 30%-kal csapadékdúsabb volt. Augusztusban rendkívüli mennyiségek hullottak le rövid időn belül.

Bérczi László egyik cikkében írja, hogy a 2010-es év 65536 esetszáma a műszaki mentések során, egyértelműen a szélsőséges időjárásra (heves, orkán erejű viharok; nagy mennyiségben lehullott csapadék, lokálisan jelentkező felhőszakadások, hóviharak, ár- és belvizek kialakulása) vezethetőek vissza. [127]

Csapadék szempontjából 2009 nem volt rendkívüli, országos átlagban 598 mm csapadék hullott, viszont hőmérséklet szempontjából magasabb volt az átlagnál. [128] Az előző évben, mikor az időjárás összesen 33705 műszaki mentéssel kapcsolatos eseménynél történt beavatkozás, mely mintegy 32 ezerrel kevesebb, vagyis egy teljes év átlagával kevesebb műszaki beavatkozás jelentkezett, így kijelenthető, hogy az egyéb jellegű műszaki beavatkozások száma nőtt meg, mely alatt a viharkárokat, fakidőléseket, időjárással kapcsolatos beavatkozási típusokat kell érteni.



**10. ábra. számú ábra. 2010-2014. évek közötti éves vonulás statisztika bemutatása beavatkozási típusonként (Készítette: BM OKF, 2014) [129]**

A 10. számú ábra alapján egyértelmű, hogy a rendkívüli csapadékos napok száma megnöveli a műszaki mentések számát. A 10. számú ábrán a 2010 és 2014 közötti éves statisztikák vannak bemutatva. A 2012-es év tüzesetek számát tekintve a 9. számú ábra alapján élesen kiugrik, mely közel duplájára nőtt mennyiségét tekintve. A nevezett év hőmérsékleti szempontból rendkívülinek mondható, mivel éves átlagban plusz 2 °C-kal volt több a megszokottnál (nyáron ez plusz 3,1 °C). [128] A 2012-es év a 4. legmelegebb évnél kezdődött az 1901-től kezdődő idősorban, de a februári hónapját tekintve a 12. lehidegebb a hivatalos mérések kezdetétől nézve. 2012-ben összesen 16245 felszíni tüzesetnél<sup>162</sup> történő beavatkozás történt, de emellett még 16 darab korona tűz<sup>163</sup> és 73 talajfelszín alatti tüzet is feljegyeztek.<sup>164</sup> A megyék közül a legtöbb szabadtéri tűz Borsod-Abaúj-Zemplénben 2295 beavatkozási esetszámmal, Pest megyében 1764 db, Bács-Kiskun megyében 1404 db volt. A 2011-es évet szélsőségesen száraz időjárás jellemezte, az év eleji olvadás miatti víztöbblet az év többi részében állandósult csapadékhiány végül súlyos aszályhoz vezetett. Az ábrából leolvasható, hogy ez az év is bővelkedett a tüzesetek számát tekintve, például Borsod-Abaúj-Zemplén megyében 1407 darab erdő és bozóttüzzel kapcsolatos eseményt rögzítettek, mely a megyék erdőtüz-veszélyességi besorolása szerint nagymértékben veszélyeztetett.<sup>165</sup>

A KAP-online tüzesetek statisztikái szerint a szabad területeken történő tüzesetek száma 2010-ben (legcsapadékosabb év) 7428 darab volt, 2011-ben 15247 darab, 2012-ben 21476 darab, mely

<sup>162</sup> Alom, avar, lehullott növényi részek, kisebb méretű cserje vegetáció égése.

<sup>163</sup> Mikor a tűz a koronaszintben koronáról koronára halad vagy a magasabb cserjeszintben terjed.

<sup>164</sup> KAP online lezárt erdőtüz adatlapok alapján.

<sup>165</sup> Lásd a 3. sz. mellékletben a 212. oldalon.

alátámasztja és egyértelműsíti, hogy a melegebb, szárazabb időjárás magában hordozza a természetes, illetve antropogén eredetű erdő és bozóttüzeket. A Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS) szerint Magyarországon az egyik legnagyobb kiterjedésű aszály 2003-ban, illetve 2007-ben következett be. [130] A második Nemzeti Éghajlatváltozási stratégia szerint a magyarországi erdőterületeken a csapadékcsökkenés, a napi hőmérsékletnövekedés, a szárazság, az aszály, az alacsony relatív páratartalom és a szélsőséges időjárási jelenségek hatásai már napjainkban is egyértelműen jelentkeznek. A legszomorúbb példa erre épp a 2011. év második felétől jelentkező, majd a 2012-es, kora tavasztól késő nyárig kiteljesedő rendkívül aszályos időszak volt, amely igen komoly károkat okozott a kevésbé szárazságtűrő és a tartós meleget gyengén tűrő faállományokban, amit tovább súlyosbított a csapadékszegény és rendkívül forró 2013-as nyár. Nemcsak a tüzesetek száma nőtt meg, hanem a kiszáradás jeleit is mutatták egyes erdőtársulások, illetve csökkent az erdők kártevőkkel szembeni ellenálló képessége. [58 p.123.]

A fentiekben bemutatott statisztikai adatok alapján véleményem az, hogy a katasztrófavédelem, a tűzoltóságok szer- és eszköz állományát bővíteni kell. Ez egyrészt azt jelenti a hazai melegedési trend miatt várható erdőtüzek számának emelkedéséből adódóan, hogy növelni szükséges az erdőtüzes tűzoltószer beszerzését, rendszerbe állítását. Másrészt a növekvő hidrológiai események például a gyakoribb és pusztítóbb árvizek) következtében több homokzsáktöltő berendezés vásárlását a katasztrófavédelmi igazgatóságok számára.

A kárelhárításhoz szükséges új eszközök, úgymint monitoring rendszerek, mobil szivattyúkapacitás bővítése, a nagy terjedelmű erdő- és területtüzek oltására alkalmas kapacitás bővítése, további különleges védőfelszerelések, új műszerek, kánikula-elsősegély felszerelések stb.) beszerzése, valamint ezek optimális területi allokációja elősegíti a klímaváltozás negatív hatásai elleni reagáló képességet.

#### **2.4.1. A csapadékkal kapcsolatos veszélyeztetettség kockázatának bemutatása, térképezése, aspektusainak katasztrófavédelmi szempontú elemzése és kiértékelése**

*„Azt már kijelenthetjük, hogy az esőzések intenzitása, és az ezek következtében kialakuló áradások gyakorisága valószínűleg növekedni fog, és a közeljövőben az aszályos és az esős-áradásos időszakok váltakozása egyre gyakoribbá válhat.”*

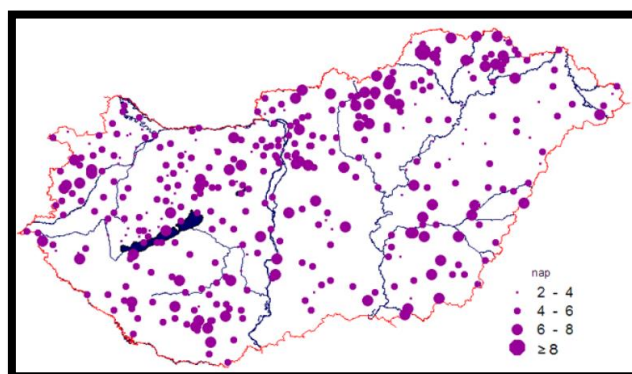
Bozó László akadémikus, az Országos Meteorológiai Szolgálat elnöke, 2010.

A csapadékkal kapcsolatos veszélyeztetettség az értekezésben már több helyen előtérbe került. Leszögezhető, hogy a csapadékkal kapcsolatos elemzéseknél figyelembe kell venni egyrészt a lehullott csapadékmennyiséget, a lehullás időtartamát, a csapadék elvezetés lehetőségét, vagyis egyrészt a csapadéktöbblettel összefüggő eseményeket, másrészt a csapadékhiányos rövid és hosszú időtartamokat.

A Földön tapasztalt éghajlati szélsőségek példátlan pusztító hatásúak voltak a 2001-2010-es évtizedben. A Meteorológiai Világszervezet (World Meteorological Organisation - WMO) 2013. júliusi jelentése szerint 1971-2010 között a globális hőmérséklet növekedési mértéke felgyorsult. A 2001-2010-es évtized átlaghőmérséklete 0,14 °C-kal magasabb az 1981-1990-es átlagnál és 0,21 °C-kal melegebb az 1991-2000-es időszakénál. A 139 nemzeti meteorológiai és hidrológiai szolgáltató adatai szerint az évtized folyamán az áradások voltak a leggyakrabban előforduló események, ahol intenzitásnövekedést lehetett tapasztalni. [131]

A Kárpát-medencében a csapadékmennyiség és a csapadékos napok számát tekintve negatív irányba történik az elmozdulás (egy adott térségben lehulló csapadék teljes mennyiségét, intenzitását, eloszlását figyelembe véve). A téli hónapokban tapasztalható, hogy a hazai és a külföldi vízgyűjtő-területeken egyre több csapadék hullik le, de a melegedés hatására a hóidény rövidül, így inkább eső, ónos eső formában hullik le a csapadék, ami azt jelenti, hogy a téli lefolyás mértéke nagyobb (kb. 10-20%), ezért az árvíz kialakulásának a valószínűsége is magasabb. [107] A Dunántúlon megfigyelhető, hogy a 20 mm-t meghaladó nagy csapadéku (a vízkárelhárítás szempontjából problémát okozó) napok száma növekedett. Az extrém csapadékindex ilyen irányú változása a hazai vízgazdálkodásban (is) komoly problémákat eredményez, mivel az egyenlőtlenebb csapadékeloszlás következtében nyáron például a hidrológiai aszályal<sup>166</sup> lehet számolni. [132]

Az OMSZ 600 állomása segítségével történik a csapadékos események feljegyzése. Ha az észlelők zivatar esetében villámlást vagy mennydörgést jeleznek, akkor regisztrálják az eseményt. Ez azért van így, mert vannak olyan zivatarok, például száraz zivatarok, melyek esetében nem feltétlenül van csapadékhullás. A mérőhálózat eredményei alapján kijelenthető, hogy a júniusi hónapban van a legtöbb zivataros esemény, területileg a hegyvidékek körzeteiben (lásd a 11. számú ábrát), de jelentősebb zivartari tevékenység tapasztalható Magyarország délnyugati és délkeleti, illetve más részein is. A 4-es számú ábrával összevetve a 11-es számú ábrát, megállapítható, hogy a rendkívüli zivataros események főként Magyarország északi, észak-keleti részét érintik, követve a hegységek Dunántúli vonalát, kiegészülve Baranya megyével, pontosan úgy, ahogy a villámárvizek kialakulása tapasztalható. Ezzel bizonyítható, hogy a nagycsapadéku tevékenységek, villámárvizek előfordulási gyakoriságának a valószínűségét a zivatarok növelik, sőt a 4-es és 11-es számú ábrák alapján területileg azok behatárolhatóak.



**11. számú ábra. A zivataros napok júniusi átlaga az 1971-2000 évek megfigyelései alapján**

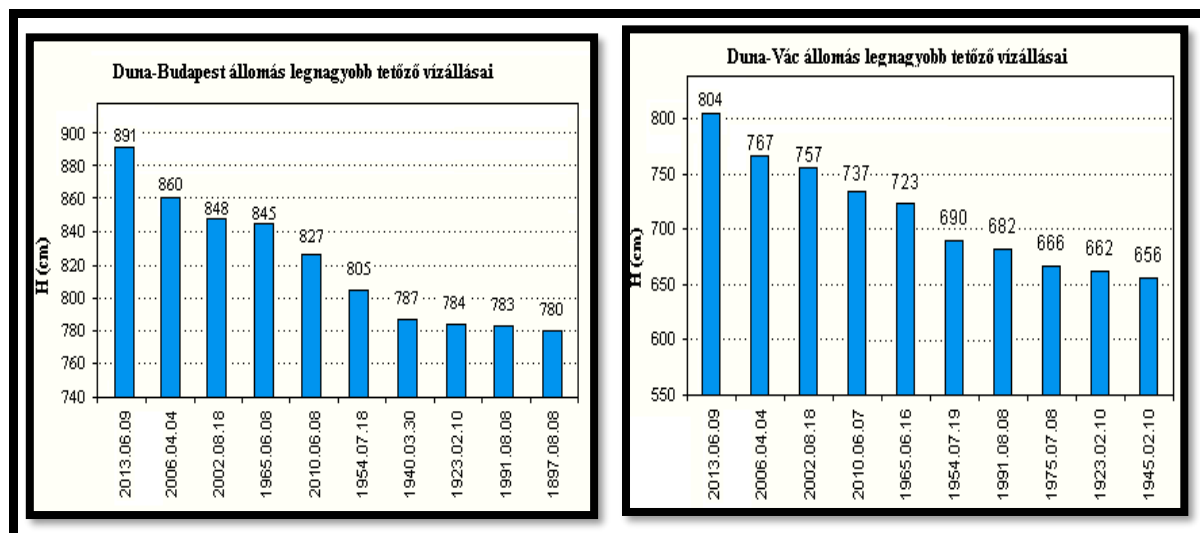
(Készítette: OMSZ) [133]

A VAHAVA jelentésnek (2003-2006), mint a hazai éghajlatváltozás egyik legnagyobb, több tudományterületet összefoglaló kutatásának a válasza az volt a szélsőségekkel kapcsolatban, hogy az erőteljes melegedés miatt a hőmérsékleti-, és csapadékváltozások miatt számos rendkívüli hatással kell számolni, ami az eddiginél gyakoribb és intenzívebb meteorológiai, hidrológiai eredetű káreseményeket idéz elő. [134] A VAHAVA projekt és a Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia a nagyobb és közepes folyóinkon az árvízi szélsőségek megnövekedésével számol. Az előrejelzések szerint az árvízi kártételek 20 %-os növekedése várható a XXI. században, amely már érezhető. Egyértelmű, hogy a hegy- és dombvidéki kisvízfolyásokon a nagycsapadékos események hatására a gyors levonulású heves árhullámok gyakorisága nőni fog, mely azért veszélyes, mert az ország 93

<sup>166</sup> Az aszálynak három típusa van: meteorológiai aszály: a csapadék mennyisége alapján; Hidrológiai aszály: a tározók vízszintje alapján; Mezőgazdasági aszály: a növények számára hozzáférhető víz mennyisége alapján;



ezer km<sup>2</sup>-nyi területéből 21768 km<sup>2</sup> a folyók árvizeivel veszélyeztetett (területeinek mintegy 23%-a). Ezek a területek található közel 2000 ipari üzem, 2400 Mrd nemzeti vagyon, 1 milliárd értékű lakóingatlan, vasutak 32%-a közutak 15%-a, mezőgazdasági területekből 1,8 millió ha, értéke 200 Mrd, több, mint 700 település 2,5 millió emberrel. [135] Ezek az árvíz által veszélyeztetett területek jelentős része az ország legsűrűbben lakott és legértékesebb területei. Országosan a települések 40 %-a erősen, mintegy 80 %-a valamilyen mértékben veszélyeztetett a vizek kártételeitől. [136]



**12. számú ábra. A Duna legnagyobb tetőző vízállásainak éves felbontása Budapest és Vác esetében**

(Készítette: ismeretlen) [137]

A 12. számú ábra azt szemlélteti, hogy Budapest és Vác esetében, hogy hány centiméteren és mikor tetőzött a Duna (jégmentesen). Mindkét ábrából megállapítható, hogy a legnagyobb tetőző vízállások 2002 óta tapasztalhatóak, sőt az a szabály is megdőlni látszik, hogy 10-12 évente van rendkívüli árhullám a hazai folyóinkon. A Duna esetében Budapestet és Vácot nézve ez négy, illetve hét év, azzal a kiegészítéssel, hogy 2013. júniusban az eddigi legmagasabb vízállást mérték.<sup>167</sup> Ez arra enged következtetni, hogy a Duna vízgyűjtő területein is a csapadék tekintetében a szélsőségesebb (intenzívebb) elmozdulás történik, vagyis a csapadékmennyiség kevesebb nap alatt hullik le, egyértelműen növelve az árvizek kialakulásának valószínűségét.

A belvíz, felhőszakadás vagy árvíz folytán felgyülemlt csapadék, vagy feltörő talajvíz a termőföldek tönkretételén túl súlyosan veszélyezteti a belvizes területre épült lakóházakat és gazdasági létesítményeket. A belvíz veszélyeztetettség szinte valamennyi ártéri öblözetben fekvő települést, községet, várost érint. A belvízzel potenciálisan veszélyeztetett területek nagysága közel eléri a 2 millió hektárt (kb. 18 ezer km<sup>2</sup>). Kedvezőtlen időjárási viszonyok között alkalmanként a belvízi elöntések súlyosabb pusztításokat okoztak, mint az árvizek (pl. 1999., 2010-2011.).[138]

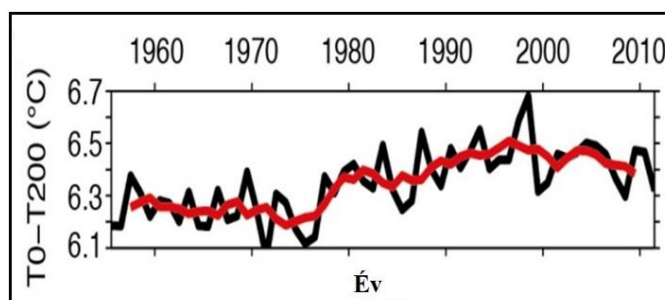
Gyakran gyűlik össze egy lejtő tetején hatalmas mennyiségű víz, ami akkora terhet jelent a talaj számára, amit már nem bír el, így földcsuszamlás várható.

<sup>167</sup> Ez a rekord a jégmentes állapotra jellemzőek, mivel a legnagyobb jeges árvíz vízszintje 1838-ban volt 1030 cm-en Budapestnél.

Összességében a felgyorsuló klímaváltozás miatt egyre gyakrabban kell szélsőséges helyzetekre számítani. A szélsőséges időjárás miatt a nagyintenzitású esőzések a kisebb vízfolyásokon gyakrabban okozhatnak áradást. A magyarországi vízgazdálkodásban az árvízvédelem fokozódó jelentőségével kell számolni. Már csak azért is, mert az árvízi elöntéseknek kitett területeken kockázatosított vagyonérték több mint 5 ezer milliárd forint. Nemcsak a nagyobb és közepes folyókon nő az árvizek kialakulásának kockázata, hanem a gyakoribbá váló záporok miatt a hegy- és dombvidéki kisvízfolyásokon is. [129] De az emberi tevékenység is hozzájárul az árvízi problémák intenzitásának fokozásához, a védművek elhanyagolásával, a nem megfelelő működtetéssel. Ilyenekre gondolok, mint a védelmi feladatot ellátó időszakos vízborítást tűrő vegetációk szántóvá, vagy mesterséges környezetté való alakítása, a vízfolyások feliszapolódása, a nem megfelelő nyílású műtárgyak (hidak, átereszek, elhanyagolt vízvezető árkok, árokrendszerek a nem csatornázott településeken). Ezzel a felelőtlen viselkedéssel az ember a saját védekező képességeinek hatékonyságát csökkenti.

#### 2.4.2. Hőmérséklettel kapcsolatos veszélyek kockázatának értékelése

A 2.1. alfejezetben leírtak alapján jelenleg egy interglaciális (melegedési) időszakban van a föld, amit a tudományos kutatások, megfigyelések (hótakaró, a tengeri jég kiterjedése és vastagsága az északi félgömbön, a gleccserek visszahúzódása stb.) tényként határoznak meg.<sup>168</sup> Az IPCC jelentésekből kiderül, hogy a klíma melegszik. Mika János éghajlatkutató 2014. május 26-i interjújában felhívja a figyelmet arra, hogy az utolsó jelentésekből kiderül az, hogy 2002 óta nem emelkedik a Föld hőmérséklete. A professzor úr egyik cikkében írja, hogy a föld átlaghőmérsékletében *legalább tíz éve nem mutatható ki melegedés*. A stagnálás oka valószínűleg a déli félteke óceánjainak hőelnyelő képessége lehet, sőt az antarktiszi jégkiterjedés még növekedett is. [139] De a teljes éghajlati rendszer *energiatartalma* egyértelműen növekszik, ezért ez a hőelnyelődés nem örökéletű, ez a stagnáló állapot egyszer véget ér. 2014-es mérések alapján, megállapították, hogy az óceán felső kétszáz méterében a hőmérséklet már elkezdett csökkenni, mert a hó visszaadódik a légkörbe és ez által lesz melegebb a Föld éghajlati rendszere (*lásd 13-as számú ábra*). [140]



**13. számú ábra. Az óceán felszínén és a 200 méteres mélységben mért hőmérséklet különbségének globális átlaga<sup>169</sup>**

(Készítette: IPCC WGI, 2013.) [141]

<sup>168</sup> A klimatológia szempontjából és az érzékelhetősége által célszerű az elsődleges hatásokat vizsgálni, azon belül a hőmérséklet csökkenést és növekedést, illetve az extrém csapadékváltozást.

<sup>169</sup> Fekete vonal az évenkénti értékek, piros vonal az öt éves átlagokat mutatja.

Az éghajlatkutató professzor szerint lappangó probléma az is, hogy az emberiség nem csökkentette a káros gázok kibocsátását, a rendszer hőtartalma az üvegházhatású gázok következtében folyamatosan növekszik, sőt hatáselemzések szerint két tized fokot kellett volna melegednie a légkörnek tíz év alatt, ehelyett nem melegedett. De a teljes éghajlati rendszer, sajnos melegszik tovább. [142] *A légköri melegedés globális problémája a stagnálás ellenére realisan is fennáll.*

A mind gyakoribbá váló forró, aszályos nyarak és enyhe telek, a világszerte tapasztalt rendkívüli időjárási események egy globális mértékű veszélyes folyamat tünetei. A világban tapasztalt melegedési tendenciák hazánkban is nyomon követhetőek. A hőség napok száma megnőtt, a nyári napok száma folyamatosan kitolódik. A huszadik század óta a Föld átlaghőmérséklete 0,76 Celsius fokkal emelkedett, mely hozzájárult ahhoz, hogy a természeti eredetű katasztrófák megszorodjanak (ami végső soron a civilizációs eredetű ártalmak kialakulását vagy felerősödését is eredményezi). Magyarország hőmérsékleti értékeinek növekedése követi a Föld hőmérséklet emelkedésének tendenciáját. Az 1970-es évektől kezdve egy erőteljesebb melegedési ütem tapasztalható, ami az utóbbi 10-12 évben még nagyobb intenzitást mutat. [87]

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
A legmagasabb mért hőmérséklet (°C)	37,8	38,4	39,4	37,2	36,9	36,9	41,9	39,1	37,2	36,8	39,2	40,4	40,6	36,5
Hónap	08	06	08	07	07	07	07	08	07	07	08	08	08	06
Országos évi középhőmérséklet (°C)	10,3	11,5	10,3	10,1 (10,5)	9,7 (10,02)	10,3 (10,6)	11,75	11,45	11,3	10,2	10,9	11,4	11,08	11,95
Rangsor 1901-óta	-	3	-	-	-	-	2	4	6	39	10	5	9	1
Legalacsonyabb mért hőmérséklet (°C)	-26,1	-28,3	-39,4	-21,8	-26,5	-25,1	-14,8	-19,2	-25,5	-23,7	-18,7	-26,1	-18,2	-20,1
Hónap	12	12	01	01	02	01	12	01	12	12	01	02	03	12

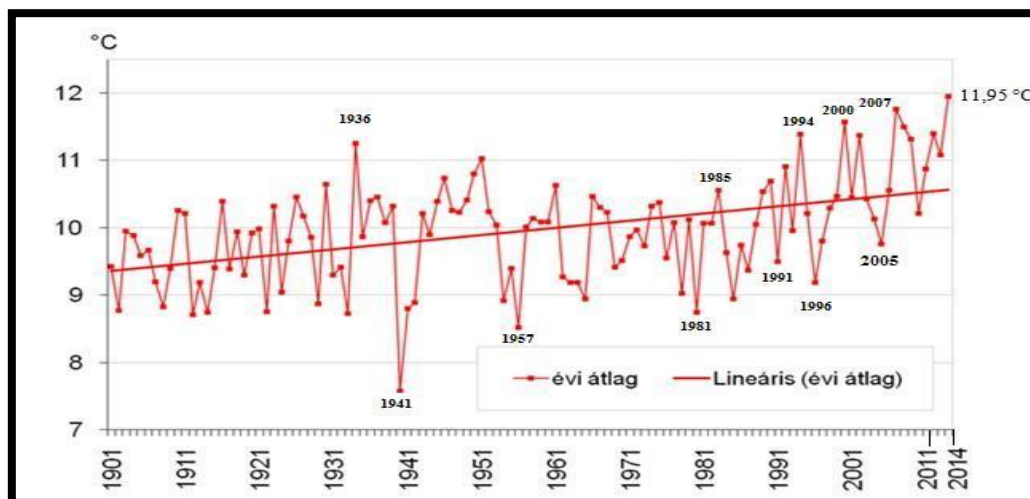
#### 4. számú táblázat. Az elmúlt évek hőmérséklettel kapcsolatos összefoglaló táblázata

(Készítette: szerző, 2015, az OMSZ adatai alapján)

Magyarországon az évi középhőmérséklet országos átlagban 10 °C (1971-2000-es időszakhoz viszonyítva). Az Alpokalja, a Bakony és az Északi-középhegység egyes részein 8 °C alá is csökkenhet az évi középhőmérséklet. A leghidegebb hónapunk a január -4 és -0,7 °C közötti átlaghőmérséklettel. A középhőmérséklethez hozzá kell fűznöm, hogy a tél középhőmérséklete évről-évre változóképpen alakul. Abszolút minimum hőmérsékletet -35 °C-ot Miskolc - Görömbölytapolcán mértek 1940. február 16-án. A nyári hónapok ezzel ellentétben kiegyenlítettebbek, mert a középhőmérsékletük változása nem olyan változóképpen kisebb, mint a téli hónapoké. Legmelegebb hónap a július 19,3–22,6 °C közötti értékkel. [143] Az abszolút maximum hőmérsékletet az országban Kiskunhalason mértek 41,9 °C-ot 2007. július 20-án. [144]

A 4. számú táblázatból kitűnik a 2007-es és 2014-es év. A 2014. év az 1901. óta rendelkezésre álló homogenizált, interpolált adatsor alapján az elmúlt évszázad legmelegebb éve volt Magyarországon. 2007. éves középhőmérséklete országos átlagban 1,7 fokkal volt magasabb az 1971-2000-es éghajlati átlagnál. 1901. óta a 2012-es év volt az 5., a 2013 a 9. legmelegebb év volt Magyarországon. 2007. június 19 - június 23. között 2. fokú riasztásra (a napi középhőmérséklet legalább 3 napig meghaladja a napi 25 °C-ot), július 15-24. között 3. fokú riasztásra (a napi középhőmérséklet legalább 3 napig meghaladja a napi 27 °C-ot.) került sor. [145] A csapadék hiány és a magas hőmérséklet (július 15-24 között 3. fokú riasztás volt kiadva) következtében szárazság (másodlagos hatás) volt (többek között) Bács-Kiskun megyében (Magyarország megyéinek

tűzveszélyességi besorolása szerint nagymértékben veszélyeztetett kategóriába sorolható terület). Összességében ebben a hónapban Bács-Kiskun megye területén mintegy 2000 ha erdős terület égett le, aminek az anyagi kárértéke közel 1,5 milliárd forint volt. A rendkívüli hőség erejét mutatja, hogy kiterjedt területeken 12 db V. Kiemelt, 2 db IV. Kiemelt, 11 db III. és 14 db II. Kiemelt erdő és vegetációs tűz történt. [146] A másik fő veszélyforrások az aszályos periódusok. A 2014-es tavalyi év a WMO jelentése alapján a földet nézve az 1850-óta<sup>170</sup> a legmelegebb év. [147] Az országos évi középhőmérséklet alapján (lásd 3-as számú táblázat) a globális átlagot a hazai trend is követte, mely azt jelenti, hogy ez az év volt a legmelegebb Magyarországon.



**14. számú ábra. Az országos évi középhőmérsékletek 1901 és 2014 között<sup>171</sup>**

(Készítette: szerző, 2015., OMSZ adatai alapján) [147]

A HREX jelentés szerint a legintenzívebb melegedési időszak Magyarországon az 1981. és 2010. között levő periódus (1901-óta). A 14. számú ábra alapján megállapítható, hogy 1901-óta voltak rendkívüli hideg éves átlagok, de 1981-óta – leszámítva a kisebb ingásokat – valóban intenzív melegedés tapasztalható. A 3. számú táblázat adatait ehhez az ábrához hozzárendeljük, akkor az állapítható meg, hogy 1996-tól 2005-ig erőteljes a növekedés és 2005-től (a 2010-es rendkívül csapadékos évet leszámítva), mindegyik év az átlagérték felett van, mely egyértelműen a melegedést bizonyítja.

### 2.4.3. Széllel kapcsolatos veszélyek kockázatának értékelése és térképezése

Magyarország szélviszonyainak kialakításában két lényeges tényező játszik szerepet: az általános cirkuláció által meghatározott alapáramlás, valamint a domborzat módosító hatása. Magyarország területén – elhelyezkedéséből következően – az uralkodó szél, más szóval leggyakoribb szélirány az északnyugati, míg a délies szeleknek másodmaximuma van. Az általános cirkuláció északnyugati irányú fő áramlása a Dunántúl keleti felén és a Duna Tisza közén érvényesül legjobban, míg a Tiszántúlon északkeleti az uralkodó szélirány. A mérsékelt öv szelei azonban a cirkuláció különböző fázisai következtében nem állandók, nálunk a leggyakoribb szélirány relatív gyakorisága általában csak 15-35% között ingadozik. Az esetek 65-85%-ában tehát nem az uralkodó irányból fúj a szél. A szélesebbésként aktuális értékét nagymértékben a lokális tényezők

<sup>170</sup> Nemzetközi adatsorok kezdésének ideje, ez Magyarországon 1901.

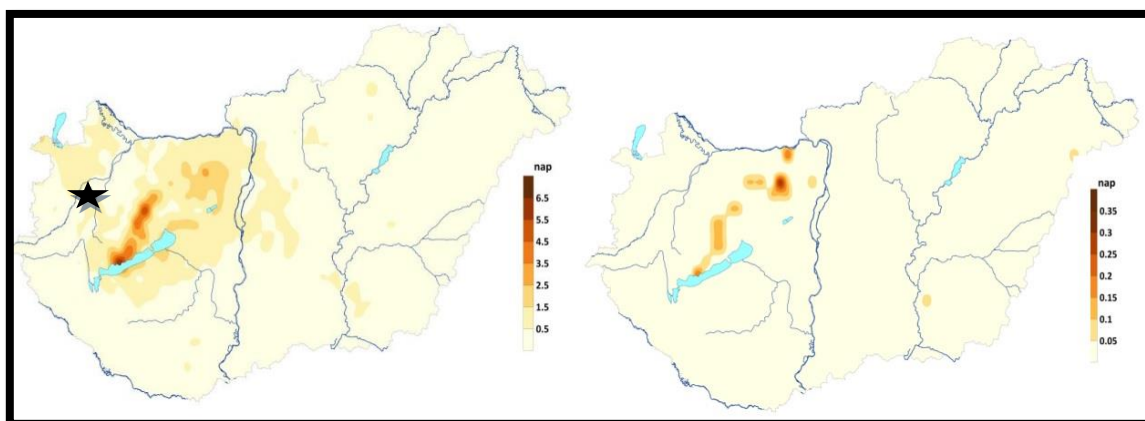
<sup>171</sup> 15 állomás homogenizált, interpolált adatai alapján

határozzák meg. A szélesség a makro-léptékű tényezőkön kívül a domborzattól, a felszín borítottságtól és az adott hely környezetében levő egyéb akadályoktól (épületek, fák, fasorok stb.) függ. Az átlagos szélesség alapján hazánkat a mérsékleten szeles vidékek közé sorolhatjuk, a szélesség évi átlagai Magyarországon 2-4 m/s (7,2-14,4 km/h) között változnak, de a fentiek miatt lokálisan ettől jelentősen eltérő értékek is megfigyelhetők. A szélességnek jellegzetes évi menete van, legszeleesebb időszakunk a tavasz első fele, míg a legkisebb szélességek általában ősz elején tapasztalhatók. Hazánkban országos átlagban évente 122 szeles nap fordul elő, amikor a szél legerősebb lökésének sebessége eléri vagy meghaladja a 10 m/s-t – 36 km/h-t, és ezek közül 35 nap viharos, vagyis ennyi alkalommal nagyobb a szélhőkés 15 m/s-nál, azaz 54 km/h értéknél. [69; pp. 21-22.]

Az átlagos szélesség alapján Magyarország mérsékleten szeles, legszeleesebb évszak a tavasz (főként március, április), legkevésbé szeles időszak az ősz (szeptember). [100] Területileg a Kisalföld a leginkább szél által érintett terület.

A meteorológiai veszélyjelzés alapján kijelenthető, hogy a szél akkor számít szélsőségesnek, ha a várt legerősebb szélhőkés meghaladhatják a 90 km/h-t. [70] A 110 km/h feletti szélhőkésnél piros riasztást ad ki az OMSZ, vagyis a legmagasabb fokozatot.

Az 1981-2010-es időszak alapján végzett szélesség maximumok gyakorisági vizsgálata alapján elmondható, hogy a 90 km/h feletti szélhőkés értékek (15. számú ábra) a Kisalföld, a Dunántúli-középhegység, a Balaton térségében, valamint Somogy megye északi részén, Fejér megye térségében és Pest megye nyugati felén fordulnak elő leginkább.



**15. számú ábra. 90 km/h-t és 120 km/h-t meghaladó napi szélesség maximumok éves átlagos előfordulási gyakorisága az 1981-2010 időszak alapján**

(Készítette: ismeretlen) [69; p.32.]

A 120 km/h (kb. 33 m/s) feletti szélhőkés esetében a legnagyobb gyakoriság a Dunántúli-középhegység területén fordul elő.

A csillaggal jelölt hely az ország legnagyobb szélereőségű helyei közé tartozik. 2010-ben a napi maximális szélhőkés kétszer is megdőlt, melyet mindkét alkalommal Kab-hegy állomásán mérték. Az első a Zsófia-ciklon pusztítása idején, május 17-én regisztrálták (45 m/s – 162 km/h), a második alkalom pedig december 9-én volt, amikor egy markáns hidegfront okozott többfelé - főként a

Dunántúlon - viharos szelet. Ekkor 47,7 m/s-os (kb. 172 km/h) értéket mértek.<sup>172</sup> 2013-ban Hét alkalommal dőlt meg az év során a maximális szélökés sokéves napi maximuma, mindannyiszor Kab-hegy állomáson. Január 31-én (32,6 m/s), március 14-én (46,3 m/s), március 15-én (44,6 m/s), március 22-én (35,9 m/s), november 3-án (36,4 m/s), november 11-én (36,0 m/s) és november 25-én (39,3 m/s). 2014-ben a maximális szélökés sokéves napi maximumának rekordja öt alkalommal dőlt meg az évben, és mindegyik új rekord a Kab-hegy állomáshoz köthető, úgymint február 12. (34,0 m/s), május 4. (34,8 m/s), május 14. (39,1 m/s), május 15. (41,2 m/s), október 22. (34,8 m/s). [128]

Erős ciklonok alatt a szélerősség meghaladhatja akár a 100 km/h sebességet, és az ilyen szélsőséges értékek időtartama az elmúlt évtizedben egyre hosszabbá vált. Az elmúlt évtizedben átlagosan két évente alakultak ki súlyos viharok, míg korábban négy évente egy ilyen jelenség fordult elő. [71]

## 2.5. A modellszimulációk alapján becsült éghajlatváltozás mértéke

*„Az éghajlati szélsőségeknek a száma és intenzitása szaporodni fog és föl kel arra készülnünk, hogy erősen csapadékos időszakokat erősen száraz időszakok fognak követni akár ugyanazon a területen is”*

Dr. Bozó László, az Országos Meteorológiai Szolgálat elnöke, 2010

Az előző alfejezetek alapján megállapítható, hogy az éghajlat módosulásának vizsgálatok a hőmérsékleti értékek a XIX. századtól kezdve növekedő tendenciát mutatnak.

Magyarország esetében is egyértelmű a melegedés, és ami még megállapítást nyert, hogy a csapadéktevékenységben is van elmozdulás. A jelenlegi tapasztalatok szerint a csapadékos napok száma csökkent, de az éves átlagos csapadékösszegek csak kismértékben csökkennek. Ez azt jelenti (területeként változóan), hogy a csapadékmennyiség kevesebb nap alatt hullik le. A szélökéseket tekintve megállapítható, hogy az utóbbi tíz évben több szélrekord is feljegyzésre került, (területi lebontásban főként a Kab-hegyen), mely a jelenlegi éghajlati módosító ütemek mellett jelenik meg.

A hazai hőmérsékleti, csapadékkal kapcsolatos és a szélökésekkel összefüggő események alapján az körvonalazódik ki, hogy a műszaki mentések számának növekedése egyértelműsíthető, az időjárás szélsőségesebb értékeket vesz fel (mely a múltbéli értékektől annyiból különbözik, hogy korábban elszórtan, jelenleg pedig évek között és éven belül is egyre több a rendkívüli meteorológiai-hidrológiai esemény).

Ahhoz, hogy a jövőre nézve a jelenlegi folyamatokat figyelembe véve bárminemű következtetést lehessen levonni, jövőképet valószínűsíteni, forgatókönyveket alkotni, szükség van az éghajlati modellekre. Az éghajlati rendszer működésére és egyes összetevőinek, úgymint a légkör, az óceán, a szárazföld, a jégtakaró és az élővilág fizikai folyamatainak leírására, illetve a jövőbeli viselkedésük tanulmányozására ún. *globális numerikus éghajlati modelleket* alkalmaznak, melyekkel cél, hogy a numerikus modellezéssel leírhatóvá váljon egy feltételezett jövőbeli kényszer (például az antropogén tevékenység, mint a legbizonytalanabb elem).

<sup>172</sup> Magyarországon a Legnagyobb becsült szélökés 87-103 m/s-mal Vác-Bia tornádó volt 1924. június 13-án. A világ legnagyobb szélökését az Olivia nevű trópusi ciklonban mérték 408 km/h (112.3 m/s) szélökéssel 1994. április 10. 10.55 UTC.

A globális éghajlati rendszer leírására az AOGCM<sup>173</sup> típusú modellek alkalmasak, mivel a térbeli felbontásuk 125 km és 400 km közötti. [148] A Kárpát-medence, illetve Magyarország leírására, azonban már nem alkalmas, vagyis nem lesz eléggé pontos. Ennek oka, hogy a 125 km-es felbontással Magyarország 5-6 rácspontba beleférne. A 2.1. alfejezetben bemutatott hazai éghajlati körzetek területi sajátosságait csak pontatlanul írná le egy globális éghajlati modell. Ennek kiküszöbölésére alkották meg a globális modellek információit, határfeltételeket figyelembe vevő regionális éghajlati modelleket (RCM-eket).

Jelenleg Magyarországon négy regionális klímamodellt használnak, melyek közül kettő darab, név szerint az ARPEGE-Climat globális általános cirkulációs modell alapján a Météo France által nemzetközi együttműködésben kifejlesztett ALADIN-Climate regionális klímamodell és a Német Szolgálat korábbi időjárás-modellje és az ECHAM4 globális általános cirkulációs modell ötvözésével a hamburgi Max Planck Intézet által fejlesztett REMO modellt az Országos Meteorológiai Szolgálat alkalmazza. A másik kettőt az Eötvös Lóránd Tudományegyetem Meteorológiai Tanszéke használja, név szerint az UK Met Office Hadley Centre kapcsolt óceán-légkör általános cirkulációs HadCM3 modellje alapján kifejlesztett PRECIS regionális légköri klímamodellt és az MM4 mezoskálájú modelltől a trieszti Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics (ICTP – Nemzetközi Elméleti Fizikai Központ) által kifejlesztett RegCM regionális klímamodellt. [149] Ezek a modellek 10 és 25 km-es felbontású<sup>174</sup> szimulációkat mutatnak a Kárpát-medencére vonatkozóan, melyek már alkalmasak a Magyarország éghajlati leírására.

A PRECIS modell segítségével három modellt futtattak le (forgatókönyvet), melyek közül az A2 (pesszimistább) és a B2 (optimistább) a XXI. század végére, az A1B scenárió 2021–2050-re készült. [150] A szimulációk az átlaghőmérséklet emelkedését vetítik előre a XXI. századra, a Kárpát-medence térségére éves, évszakos és havi szinten egyaránt. A változások minden évszakban és időszakban statisztikailag szignifikánsnak bizonyultak 95%-os szinten.

A PRECIS modellel végzett szimulációk alapján várhatóan a nyári átlaghőmérsékletek emelkednek majd a legnagyobb mértékben, de a többi modell eredményei a nyári hónapot tekintve tértek el egymástól. [151] Az A2 és B2 scenáriók kb. 20%-os éves csapadékcsökkenést jeleznek előre az évszázad végére.

Változás (1961–1990 átlagához képest)		Tavaszi	Nyár	Ősz	Tél
Csapadék (mm/hónap)					
2021–2050	A1B	1 (2%)	-10 (-17%)	4 (8%)	6 (13%)
	B2	-5 (-8%)	-28 (-43%)	-8 (-18%)	-2 (-6%)
2071–2100	A1B	3 (5%)	-19 (-33%)	-2 (-4%)	15 (34%)
	A2	-8 (-13%)	-37 (-58%)	-4 (-8%)	5 (14%)

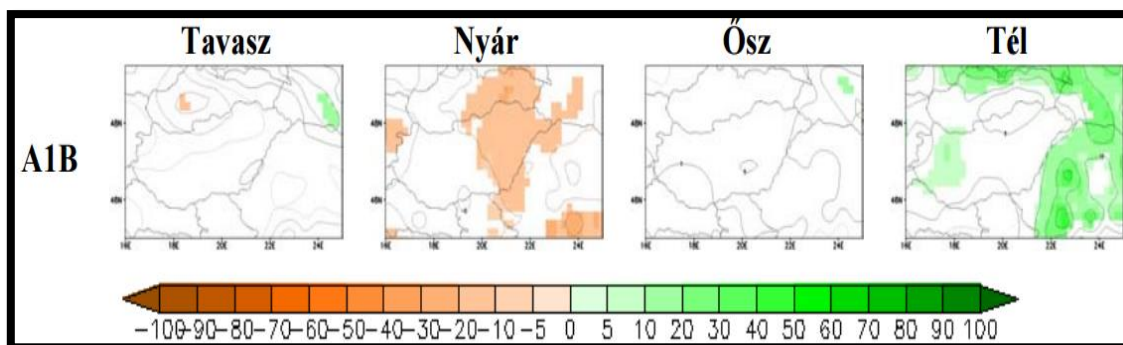
**5. számú táblázat. Az átlagos évszakos csapadékváltozás (mm/hónap) a magyarországi rácspontok átlagában (referencia-időszak: 1961–1990)<sup>175</sup> (Készítette: ismeretlen) [150 p.69.]**

<sup>173</sup> Atmosphere-Ocean General Circulation Model: légkör-óceán általános cirkulációs modell

<sup>174</sup> Minél nagyobb egy modell felbontási képessége, annál jobban lefedhető egy ország. Magyarország kicsi területi kiterjedése miatt a kisebb rácspontú modellek pontosabban tudják megjeleníteni a regionális (Pl.: Alföld) hatásokat. (Szerző)

<sup>175</sup> Zárójelben feltüntetve a változások relatív értéke. Az abszolút értékben 10 mm/hónapnál nagyobb átlagos változásokat szürke háttér jelöli.

A táblázat alapján kijelenthető a különböző forgatókönyvek figyelembe vételével, hogy nyáron a becslült változás előjele egyértelműen negatív mindegyik scenárió esetén, vagyis nyáron kevesebb csapadékmennyiségre (nem egyenlő azzal, hogy kevesebb lesz a csapadékos nap) kell számítani.



**16. számú ábra. Várható csapadékváltozás (mm/hónap), 2021–2050 (referencia-időszak: 1961–1990)**

(Készítette: ismeretlen) [151]

A 16.számú ábra alapján, nyáron csökkenést (barnás szín), télen növekedést (zöld szín) olvasható ki. A 2021-2050-es (közeljövőre) időszakra a nyári évszakban a Tiszántúlra szárazodás valószínűsíthető, de a melegedés ütemét alapul véve a század végére egész Magyarország területére szignifikáns lesz a nyári hónapot tekintve. A 4. számú táblázat A1B scenárió szerint a téli hónapokban várható leginkább a csapadéknövekedés, melyet a 16. számú ábra (jobb oldali része) alátámaszt. Ez azt jelenti, hogy télen az éghajlat nedvesebbé válik. 2071-2100-es években télen 34 %-kal több csapadék lesz az 1961–1990-es átlaghoz képest.

A HREX-jelentés szerint a hazai regionális klímamodellek eredményei az 1961–1990-es referencia-időszakhoz képest a következők.

Hőmérsékletet tekintve a 25 °C-ot meghaladó nyári napok száma a jövőben egyértelműen növekedni fog. 2021–2050-re az ország területének nagy részén átlagosan 16-20 nappal, de a keleti országrészben akár 20 napot meghaladó változás is lehetséges. A napi 25 °C-os, vagy azt meghaladó középhőmérséklet esetén az ÁNTSZ figyelmeztetést ad ki belső tájékoztatásra. Amennyiben ez a hőmérséklet három egymást követő napon fenn áll, akkor a 2. fokozat vagyis a készülségi jelzés kerül kiadásra az egészségügyi rendszer és a lakosság részére. Az OMSZ veszélyjelzése hőség idejére szintén a 25 fokos középhőmérsékletet veszi alapul. Citromsárga a riasztás, ha a napi középhőmérséklet 25 °C felett alakulhat, narancsriasztás, ha ez a napi középhőmérséklet tartóssá válik. Az előrejelzések szerint a riasztási fokozatot elérő napok száma növekedni fog. A 2071-2100-re ez átlagosan 40 napra emelkedik. Magyarország területi leképezésére ez azt jelenti, hogy az amúgy is melegebb déli-délkeleti területeken lesz a melegedés intenzívebb, az észak-nyugati ezt kevésbé fogja követni. Amíg a melegedéssel kapcsolatos szélsőségek növekedni fognak, addig a hideggel összefüggésbe hozható események csökkeni fognak. 2021–2050-re országos átlagban 15-28 nappal, 2071–2100-ra viszont már 40-53 nappal. [152 p.8.] A csapadékkal kapcsolatban a modell eredmények eltérő eredményeket mutatnak. A 4. számú táblázat és a 16. számú ábra alapján hosszabb, szárazabb nyarakra lehet számítani (szimulációk egyetértése alapján). A 20 mm-t elérő nagycsapadékú napok számának növekedése 2021-2050-re várható tavasszal, ősszel és télen, nyáron negatív a kimutatás (lásd 4. számú táblázat), de nem egyértelmű a nagycsapadékú eseményeket tekintve. [152; pp, 9-11.]



Az ELTE Meteorológia Tanszéke a Kárpát-medence térségére vonatkozó éghajlati scénárióit az ENSEMBLES projekt során futtatott RCM-ek együttes elemzése alapján készítette el, ahol a különböző emisszió scénáriók összehasonlításához a PRECIS regionális modell szimulációit vették alapul. [153] A referencia időszak 1961–1990, a prognosztizálandó periódus 2021–2050, illetve 2071–2100. A 11 szimuláció futtatása alapján a hőmérsékletet tekintve 2021–2050 időszakra az éves átlaghőmérsékletben 1–2,5 °C-os emelkedést mutattak ki, a 2071–2100 időszakra 2–5 °C-ot.

A klímamodellek alapján kijelenthető, hogy az egész XXI. század melegebbé fog válni, melyet minden modell eltérően értékel, különböző eredményeket megadva. A modellek együttes eredményei szerint 2021–2050 időszakra 1,5 °C-os növekedés, 2071–2100-re átlagosan 3,5 °C-os emelkedés várható. A legnagyobb változás nyáron lesz tapasztalható, ugyanis 2021–2050-re 0,7–2,6 °C-nyi, 2071–2100-re 5–6,0 °C-os változásra lehet számítani. [154]

A 2021. és 2050. között várható hőmérséklet módosulás az Alföldet sújtja majd legerőteljesebben, és legnagyobb melegedéssel ősszel kell számolni. Az Alföld egyes térségeiben akár 14 nappal is emelkedhet éves szinten az I-es fokozatú hőségriasztások (a várható napi 25 °C-os vagy azt meghaladó középhőmérséklet) időtartama, ami jelentős egészségkárosító hatással jár. A meleg szélsőségek, mint a nyári, a hőség- és a forró napok, valamint a hőhullámok gyakorisága szignifikáns módon növekszik, az évszázad közepén 100–200%-kal, az évszázad végére 300–400%-kal. A csapadék változása nem olyan egyértelmű, mint a hőmérséklet esetében, de a 2021–2050 időszakban az éves csapadékösszeg változatlansága és a nyári csapadékatlag 5–10 %-ot elérő csökkenése várható. Az évszázad végére az éves csapadékatlag csökkenése fokozódhat, és mértéke nagy valószínűséggel túllépi az 5%-ot. A szélsőséges hőmérsékleti extrémumok terén jelentős változások lesznek, viszont a csapadékokkal kapcsolatos szélsőségek változásai a legtöbb esetben nem szignifikánsak.

Összességében a regionális klímamodellek eredményei alapján elmondható, hogy a XXI. században jelentős mértékben folytatódik az átlaghőmérséklet emelkedése a Kárpát-medencében. Azonban nem jelenti ez azt, hogy minden egyes évben egyre melegebb lesz, ugyanis továbbra is lesznek (az 1961–1990-es átlagnál) hűvösebb évek és évszakok. Az extrém magas hőmérsékletű napok előfordulásának emelkedése mellett csökken majd a fagypont alatti napok száma (12–15 nappal is). Sőt, vannak olyan területek az országban (például délen), ahol már a 2021–2050 időszakban mindössze évi 1–2 szélsőségesen hideg napra kell számítanunk átlagosan (azaz amikor a minimumhőmérséklet -10 °C alá csökken). [155] Az éves csapadékbevitel várhatóan csökken a jövőben, a csapadékos napok száma is csökkenni fog, mégpedig 2021–2050-ben 10%-kal, az évszázad végére pedig 10–20%-kal. A nagy (20 mm-t meghaladó) csapadékkal járó események száma várhatóan növekedni fog. [156]

## **2.6. A rendkívüli időjárás okozta katasztrófák hatásai a lakosságra és az anyagi javakra**

*„Nem a legerősebb marad életben, nem is a legokosabb, hanem az, aki a legjobban képes alkalmazkodni a változásokhoz.”*

Charles Darwin

Ebben az alfejezetben az extrém időjárási helyzetek lakosságra gyakorolt negatív hatásait elemzem. Bemutatom, hogy az időjárásból eredő különböző katasztrófahelyzeteknek milyen általános jellemzői, pszichológiai következményei lehetnek. Kutatom az éghajlatváltozás és a rendkívüli időjárási anomáliák kritikus infrastruktúrára gyakorolt hatásait, illetve a magyar lakosság sebezhetőségét a klímaváltozás egészségügyi ingereire.

## 2.6.1. Rendkívüli időjárás események kárterületeinek jellemzői

Az előző fejezetek alapján megállapítható, hogy a hőmérséklettel, csapadékkal és széllel kapcsolatos anomáliáknak vannak negatív hatásai, melyek térben és időben káreseményeket, katasztrófákat váltanak ki, melyek számában, intenzitásában növekedés tapasztalható és a modellek eredményei alapján további előfordulási gyakoriságra lehet számítani. Ennek értelmében elemezni szükséges, hogy az egyes időjárás paraméterek milyen kárterületeket hozhatnak létre, melyek a már bekövetkezett egyedi események alapján kerülnek kiértékelésre.

A kárterület az a terület, ahol a bekövetkezett káresemény pusztító hatása leginkább érvényesül. [157] Típusai alapján megkülönböztethető nukleáris-, vagy vegyi hatás, ár- és belvíz, tűz, robbanás, földrengés, szélsőséges időjárás, biológiai fertőzések által kialakított kárterületeket, valamint ezek kombinációjaként létrejött károsított területeket. Közös jellemzőjük, hogy olyan tulajdonságokkal rendelkeznek, melyek szükségesek a mentési feladatok meghatározásához, a kárelhárítási- és kárfelszámolási tevékenységek végrehajtásához. Minden meteorológiai jellegű esemény beavatkozásánál fontos megismerni a kárterület kiterjedésének méretét, a kialakult helyzet bonyolultságát (több veszélyforrás együttes veszélye, várható e dominóhatás stb.).

Lényeges azonosítani, az élőerők veszteségének nagyságát, illetve veszélyeztetettségének formáját, mértékét, az anyagi javak sérülését, veszteségét, illetve fellépő károsodás mértékét, a kárterületen található közművek állapotát és a keletkezett pusztítást, a beavatkozó erők feladatait, a végrehajtás időbeli sorrendjét stb.

A szélsőségek időben és térben egyre közelebb jelentkeznek, egyre komplexebb kárterületeket generálva. Ez azt jelenti, hogy egy időjárás anomália kifejti hatásait egy területen, amik újabb természeti és/vagy civilizációs fenyegetéseket vonnak maguk után. Ez összetettebbé teszi a kialakult hatásokat, egymás erejét felerősítve. További probléma, ha az amúgy is sérült területen egy újabb időjárás jelenség keletkezik (nem feltétlenül az előzőből) és bár az intenzitás nem biztos, hogy akkora lesz, mint az előde, de a kárt szenvedett természeti és épített környezetre mégis egy újabb kihívássorozat terhelődik rá.

Az utóbbi 20 évben több korábbi év, évtized meteorológiai értékei dőltek meg. Ezeknek az időjárás eseményeknek a rendkívülisége egyrészt adódik magukból a közvetlen hatásaikból, másrészt a további anomáliák gerjesztéséből. Erre példa a 2007. évi rendkívüli nyári időszak. A magas hőmérséklet az egyik rizikóval bíró időjárás jelenség, amiből egyéb hatás alakul ki. A magas hőmérséklet több napig tartott, tehát tartósnak volt tekintendő, ami hóhullámmá fejlődött. A hosszan tartó hőség pszichikailag igénybe vette a gépkocsivezetők és a közlekedésben részt vevők koncentráció képességét és a közúti balesetek az ilyenkor átlagos mennyiségeknél magasabbak voltak. A tartós kánikula rendkívüli módon megviseli az embereket, tömegrendezvényeken veszélyes helyzetek alakulhatnak ki, úgyszintén a nagy forgalmú utakon. Ilyenkor a hatások egyesülnek. [158]

Az eső (mint a csapadék egyik formája) problémákat okozó rendkívüliségét a mennyisége (a mért, szokásos értéket nagymértékben meghaladó), illetve az időbelisége (a normális vagy az extrém mennyiség az átlagosnál lényegesen rövidebb idő alatt hullik le) adja. Amit manapság lehet tapasztalni, hogy egy-egy település, térség átlagos évi csapadék mennyisége hirtelen, nagy intenzitással zúdul le, aminek egyik következménye, hogy hirtelen gyors lefolyású *árvizek* keletkeznek. [70]

Az időjárásból adódó kárterületeknél - mint a többi civilizációs és egyéb természeti katasztrófák esetében - számolni kell személyi sérülésekkel, tragédiákkal, lelki terhelésekkel. Tehát az időjárás hatásaiból kialakuló káresemények tulajdonságait vizsgálva megállapítható, hogy ezek olyan tragikus események, melyek a kialakulásuk valószínűségétől, bekövetkezésük időbeliségétől, intenzitásaiktól

függően olyan nem várt sorsfordulatok, melyek krízisállapotokat idézhetnek elő az egyes érintettek életében.

Véleményem az időjáráshoz köthető kárterületek jellemzésével kapcsolatban, hogy azok általában komplex tulajdonságúak, ami azt jelenti, hogy mindig másik meteorológiai eredetű eseménnyel együtt jelentkeznek, illetve elsősorban természeti és másodsorban civilizációs eredetű veszélyek kialakulásával számolni kell.

A szélsőséges időjárási viszonyok okozta katasztrófák kárterületein számolni kell előerő sérüléssel, a természetes és épített környezet károsodásával. Általánosságban ezeket érhetik károk, negatív hatások. Az is kijelenthető, hogy az épített környezet pusztulása vagy rongálódása az emberre jelentősen hatással van, mivel az épületek rombolódása, az anyagi javakban bekövetkezett károk következtében az emberek elveszthetik otthonaikat, az életszínvonal csökkenhet a kiszolgáló infrastruktúrák kiesése, megszűnése esetén.

A kiterjedtebb viharok, vagy a rendkívüli esőzés miatt keletkező hidrológiai események miatt a környezetben bekövetkezett károk az emberi lakókörnyezetet és az állati élőhelyeket pusztíthatják el, az állati tetemek miatt járványok alakulhatnak ki. Az időjárási elemek negatív hatása például a közösségi személyszállításban az lehet, hogy leállhatnak a menetrend szerinti járatok, vagy a városok közlekedése jelentősen akadályoztatva lesz, például baleset, sín felpúposodás, felsővezeték szakadás, letört faágak következtében.

A meteorológiai jelenségek egyik veszélye, ha az elemei együttesen jelentkeznek térben és időben. Erre lehet példa az, ha rövid idő alatt jelentős mennyiségű hó hullik és emellé erős széltevékenység társul (hófúvás), mert ilyenkor előfordulhat, hogy az utak több órára járhatatlanná válnak a közlekedés számára. További gondot okoz, ha olyan települések, falvak szigetelődnek el a külvilágtól (például út eljegesedése, árvíz, vízelöntés, jelentős hótorlaszok miatt), melyek zsáktelepülésének minősülnek.

Csapadék tekintetében, ha hirtelen nagy mennyiségű csapadék hull (megszokott érték többszöröse), akkor bekövetkezhet az, hogy a felszíni elvezető árkok nem tudják elvezetni a víztöbbletet, vagy, ha a településen eleve rossz a vízvezetés, akkor megtörténik a vízbetörés, mely a közlekedésben akadályt okozhat, a közellátás sérülhet, és lokálisan járványveszély léphet fel. Az előző fejezetekben a villámárvíz, mint reális veszélyforrás már be lett azonosítva, mely a rendkívüli csapadéktevékenység következtében alakul ki. Bár időbeliségüket tekintve rövidek, de annál pusztítóbbak, ezért a megszokott árvízi védekezéssel nem megoldható a védekezés. 2005. év áprilisában 18-án egy lokális zivatar következtében rendkívüli, nagymennyiségű csapadék (110 mm)<sup>176</sup> hullott le pár órán belül a Mátrában. Ennek következtében a hirtelen telítődött Csörgő- és a Kövecses patakok kiléptek a medrükéből és hatalmas víztömegként zúdultak le Mátrakeresztes településre. A rengeteg vízmennyiség a Hasznosi-víztározó gátjára is nagy nyomást jelentett. [159] A természeti anomáliát erősítette, hogy a Mátra erdőgazdálkodása nem megfelelő, mert nagy területeket termeltek le, ami a víz levonulását gyorsította. A fakitermelés miatt eróziós folyamat indult el, mivel a humuszos talajrész lemosódott, a felszínen a terméketlen alapkőzet maradt, így csökkent a talaj vízmegtartó képessége. Az ilyen sérült területeken az erdőtelepítés (mint légszennyező részecske megkötő, védősánc, víz megtartó) már nem egykönnyen lehetséges, egyre kevesebb a természetes „akadály” a lezúduló víz előtt.

<sup>176</sup> Az április havi átlagos csapadékmennyiség összege 40-45 mm körül van, ebből is látható, hogy a havi mennyiség majdnem háromszorosa hullott ki a térségre, ami nagy terhet jelentett a környezet vízháztartásában. Szerző megjegyzése.



## 1. számú kép. Köves áradat Mátrakeresztesen 2005-ben (rendkívüli esőzés következtében)

(Szerkesztette: szerző, 2015.) [160]

A kárterületre jellemző volt (lásd 1. számú kép), hogy a lezúduló víztömegben nagyméretű szikla és kődarabok „száguldoztak”, több épületet súlyosan megrongálva. Az ingatlanok mellett az úthálózatok egy része is kárt szenvedett. Komoly problémát okozott a nyolc – tízméternyi iszaptörmelék is. A víz erős sodrását a sár patakmederbe történő visszakotrásával és visszahelyezésével igyekeztek csökkenteni. A villámárvíz Mátrakeresztes emésztőit is kimosta, így az ivóbázis elszennyeződött, az emberre is veszélyes fertőzésveszély lépett fel. A vezetékes víz és a fűtő kútak használatát nem engedélyezték, így palackozott ásványvíz és zacskózott ivóvíz szétosztása vált szükségessé. A telefonvezetékek (mint kritikus infrastruktúra) is megsérültek, ami azért jelentett nagy gondot, mert a településen a télerő hiánya miatt a mobiltelefonok használata akadályozott volt. [161]

2005. május 18-án az időjárás újból szélsőségesen megnyilvánult rendkívüli felhőszakadások és intenzív jégesőkkel kísért zivatarok formájában. Az érintett település Mád volt. A meteorológiai anomália egyik károsító ereje az erős szellőkéseknek (115 km/h) volt köszönhető. A szél és a rendkívüli csapadék egyszerre jelentkezett, mely következményei épületkárok (tetőszerkezet, nyílászárók, tűzfal, kémény leomlás stb.), fakidőlések, könnyebb tárgyak szétszóródásai lettek. Mád több részén sár, törmelék, hordalék lerakódása volt megfigyelhető.

Az *özönvízszerű esőzések* egyik kellemetlen hatása, hogy a szennyvízcsatornák tartalmát a csapadék kimossa, az ivóvízbázist beszennyezi. A közel 170.000 fős Miskolc egyik részének az ivóvízellátását a Miskolc-tapolcai vízmű látja el. 2006. május 23. és június 6. között a térségben 215,8 mm csapadék hullott. A Miskolc-tapolcai vízmű források (Olasz kút és az Új kút) vízgyűjtő területeire ez 16,8 millió m<sup>3</sup> vízmennyiséget jelentett. [162] A rendkívüli mennyiségű csapadék fekáliával szennyezte el az ivóvízbázist. A Miskolc-tapolcai vízmű a szennyezést felismerte és az Új kút víztermelését leállította. A szennyezett víz azonban már az ivóvízhálózatba került, a vízfogyasztás miatt 3614 ember fordult hasmenéses panaszokkal orvosokhoz, közülük 179-en szorultak kórházi ellátásra. A vizsgálatok során 20 esetben mutatták ki a Calici vírus,<sup>177</sup> további 75-ben pedig a Campylobacter jejuni<sup>178</sup> jelenlétét. [163]

A *széllel* kapcsolatosan a 70 km/h (19,5 m/s) feletti szélesebességnek van jelentős hatása. [164] Az ennél nagyobb viharos szeleknél fennáll annak az esélye, hogy az útjába kerülő embereket, állatokat, tárgyakat elsodorhatja, az épületek földem szerkezetét megrongálhatja, könnyű épületeket dönthet össze, régebbi épületek tűzfalai károsodhatnak, súlyosan megrongálhatja az energiaellátás és távbeszélő berendezések vezetékeit, az utcán parkoló autókra a fák ágai ráeshetnek, vagy ami történt sajnos 2006. augusztus 20-án, hogy az egyik reklámtábla ráesett az alatta elhaladó személyre és az

<sup>177</sup> Hasmenést okozó gyakori vírusfajta

<sup>178</sup> Fertőző baktérium, ami hasmenéssel, hasi fájdalommal és görcsökkel járó betegséget okoz

életét veszítette. A 90 km/h-s (25 m/s) szelek hatásaként a légvezetékek leszakadhatnak, mely áramkimaradásokat okozhat, béníthatja a forgalmat.

2004. május 28-tól kezdve folyamatosan felhőszakadások okoztak nagy károkat. Júniusban már erős szellőkésekkel kísért zivatarok fejtették ki hatásaikat. A nagy csapadékú események több megye településén okoztak vízelárasztást (Bakonycsérnye 60 mm), ami iszaplerakódással járt. A közszolgáltatásokban is jelentkezett veszteség. A vízhálózat feliszapolódott Magyaralmáson (Fejér megye). Budapesten több pincét elöntött a rengeteg csapadékvíz, aminek következménye, hogy a 30-40 cm-t elérő pincevízszint a villamos berendezésekben zárlatot okozott. A heves szellőkésekkel járó vihar károkat okozott épületekben (jégeső Miskolc), légvezetékekben, távvezetékek tartóoszlopaiban elsősorban fakidőlések miatt. A júniusi 9-i szélsőséges időjárási események (legintenzívebb nap) a közúti- és vasúti közlekedésben is okoztak fennakadásokat, rendkívüli problémákat. A sok csapadék talajtelítő hatása miatt az erős szellőkésekkel kombinált vihar fákat csavart ki és döntött a sínekre, több helyen a felsővezetékeket megrongálva. A fővárosban a kötött pályára jellemző volt, hogy fák dőltek ki a sínekre és estek rá a felsővezetékekre, lerepülő háztetőszerkezetek szakították el a felsővezetékeket, az áramkimaradások miatt nem volt vontatási feszültség, ELMŰ oszlop dőlt rá egy autóbuszra, de szerencsére személyi sérülés nem történt. A szélsőséges nagycsapadékú eseményeknél számolni kell a vasúti töltések, pályák elmosásával (például 1999-ben Nagykút és Kál-Kápolna közötti alépitmény esetében). A felsővezeték szakadása következtében a nyílt vonalakon leállhat a személyszállítás, így a további utasszállítás érdekében pótló buszokat kell indítani, ami idő és energia igényes. A hevesebb, erősebb szellőkésekkel járó viharok nem kímélik a közlekedésbiztonsági berendezéseket, közlekedési lámpákat, KRESZ- táblákat sem. A 2010-es év vasúti és közúti szempontból is kiemelten anyagi károkkal teli évnek számított. A szélsőséges időjárás okozta károk az ország teljes területét érintették. [165] 2010. február 13-án a viharos, 70-100 km/h-s szellőkések hatalmas, helyenként másfél-kétméteres hóakadályokat, hófalakat emeltek az utakon. A közútkezelő gépei folyamatosan tisztították az utakat, de több járművük is elakadt a nagy hóban. Az Alba Volán Zrt. (Fejér megye) kénytelen volt ideiglenesen több útvonalon is szüneteltetni járatait, miután három autóbuszuk az árokba csúszott.

A 2012. júliusi vihar az egész országban tombolt. Általánosan jellemző volt, hogy az özönvízszerű esőzések, erős szellőkések károkat okoztak.



**2. számú kép. Fa dőlt a vezetékre, ami tüzet okozott Magymaros-Visegrádnál [165]**

(Fotó: Kadocsa Gyula, 2012.)

A 2. számú képen látható, hogy egy terebélyes lombosított fa rádőlt a felsővezetésekre és másodlagos hatásként tűz keletkezett. A viharok negatív hatása a sok fakidőlés. Az eső feláztatja a talajt, mely már növeli a fakidőlés veszélyét. Ha ehhez még erős szélrohamok párosulnak, akkor nagy a valószínűsége, hogy az érintett területen biztosan lesz fakidőlés.

A hőmérséklettel kapcsolatban kijelenthető, hogy az alacsony hőmérsékletnek és a rendkívüli melegnek vannak számottevő hatásai. A rendkívüli tél idején a következőkkel lehet jellemezni a kárterületeket. Elsődleges hatás az alacsony hőmérséklet. Ha ez tartósan fennáll, akkor egyre több negatív hatás várható. A másodlagos hatás az, amely az elsődleges hatásból következethet le. Ilyen például a hófúvás, jegesedés. Amennyiben a szél is jelen van, mint kísérő jelenség, akkor hótorlaszok keletkeznek, ami függ a szél erejétől és a lehullott hó mennyiségétől. Az alacsony hőmérséklet a sínek, váltók elfagyásával járhat, illetve a távvezetékek, utak eljegesedésével, így újabb következmények lépnek fel, úgymint áramkimaradás, közlekedési fennakadások (harmadlagos hatás).

A közlekedés nehézségei miatt az alapvető élelmiszer-ellátás, utas szállítás akadózhat. Az utakon rekedt járművekben az utasok testhőmérséklete fokozatosan csökken, a lehülés veszélye fennállhat, továbbá fagyási sérülésekkel kell számolni. A közlekedési hálózatokat a hideg intenzitása és időbeliségének figyelembevételével a rendszer károsodásának elkerülése végett le kell állítani vagy korlátozni kell. A hó súlya miatt épületkárok keletkezhetnek, illetve a távvezetékek leszakadhatnak. A hófúvások, hótorlaszok következtében az utakon létrejött közlekedési balesetek, fennakadások egy újabb akadályt képeznek. Számolni kell, hogy a segélyhívó-rendszerek túl lesznek terhelve, ezért a védekezésben részt vevő szervek hiteles, friss információkat kell, hogy közljenek. Az téli időjárás okozta kárterületeken a műszaki mentés jellegű beavatkozások lesznek túlsúlyban. Az utakon a hó fogságában rekedteknél lehet egészségügyi ellátásra, gyógyszerre szoruló utas is, mint például inzulinos, vagy dialízis kezelésre induló személy, vagy vajúdo kismama stb.

2013. március 14-én a hőmérséklet fagypontra alá csökkent. Egy mediterrán ciklon miatt először a Dunántúlon havazott, majd az ország majdnem teljes részén intenzív hóesés indult be, amit orkán erejű szélrohamok kísértek. Mint ahogy a disszertáció korábbi részében jellemzett kárterületeken, itt is az időjárási jelenségek térben és időben egyszerre jelentkeztek, felerősítve egymás pusztító képességeit. Az alacsony hőmérséklet és a rendkívüli havazás (csapadék) mellett az egyik legnagyobb probléma a nagy erejű szél volt (a katasztrófavédelmi szakemberek által sokszor említett három elsődleges hatástényező egyszerre jelentkezett), ami a hóval „egyesülve” hófúvásokat generált számos veszélyeztető hatást (például hótorlaszt) okozva. A hófúvások legelőször a kültéri közutakat borították be nyolc megyében (Komárom-Esztergom, Fejér, Veszprém, Somogy, Zala, Borsod-Abaúj-Zemplén, Hajdú-Bihar és Szabolcs-Szatmár-Bereg) okozva közlekedési fennakadásokat, elakadásokat. Az országban 100 közút és 5 vasút járhatatlanná vált, 83 utat pedig lezártak a hatóság emberei. Ez a rendkívüli káresemény is bebizonyította, hogy a létfontosságú rendszerek és létesítmények mennyire sérülékenyek és sebezhetőek. A hálózat megrongálódása miatt az áramszolgáltatás összesen 160 településen megszűnt. Az ivóvízellátást Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében 5 településen szüneteltették a közlekedési hálózat védelme miatt. A hirtelen jött hideg a föld alatt található közlekedési hálózatot is képes tönkretenni. A városi környezetben alapvetően a vízellátó hálózatok a föld fagyhatár síkja alatt találhatóak, ám jelentősebb fagyhatáskor a hálózat szerelvényei rongálódhatnak.

Az utóbbi 20 évben rohamtempójú melegedés figyelhető meg. A hőmérséklet emelkedésének (elsődleges hatás) számos egészségügyi, környezeti hatása (harmadlagos hatás) van. 2003. június és július az átlagnál jóval melegebb hónapok voltak. Augusztusban Európában végigsöpört egy rendkívüli hőhullám sorozat (másodlagos hatás). Franciaországban augusztus 4. és 12. között közel 15000 ember halt meg a hőhullám különböző negatív hatásai miatt. Ezekhez az emberi tragédiákhoz

a városi hősziget<sup>179</sup> és a lakosság felkészületlensége is hozzájárult. Hazánkban az akkori augusztusi hónapban kb. 2200 haláleset hozható kapcsolatba a rendkívüli tartós meleggel. Megfigyelhető, hogy a legtöbb áldozat (többlethalalozás) a hőhullámok idején 75 év feletti volt. Ha hozzávesszük azt a tényt, hogy nyugat-Európában és hazánkban is folyamatosan növekszik az átlagéletkor (gyógyszerellátás, egészségügyi hálózat miatt), akkor ez komoly kihívást jelent a társadalomnak. Továbbá az is bebizonyosodott, hogy a városokban és nagyvárosokban jelentkezik inkább a többlethalalozás. Ez megint csak rizikó, ha a magyar viszonyokat nézzük, mert itthon a lakosság kb. 75 %-a él városokban. [166] Az időben elnyúló kánikula az élőlényekre, az épített és természeti környezetre is hatással van. Az emberi szervezetnél gyorsan felborulhat a hőháztartás, illetve a következő kórképek alakulhatnak ki: bőrkiütés, fáradtság, görcs, hirtelen ájulás, kimerülés, hóguta. A veszély a nagyobb csoportosulásoknál, tömegrendezvények esetén jóval magasabb. A nyári hónapok kulturális rendezvényeinél nagy hőségben számolni kell rosszsullétekkel.

A közlekedési infrastruktúrák közül az utakat és kötött pályákat hűteni kell, hogy ne történjen károsodás, azzal pedig dugó kialakulása. Nagy hőségben a forgalom feltorlódása számos (baleset)veszéllyel jár (fizikai, pszichikai terhelhetőség csökken). A nyári hónapokban fokozódó aszfaltkárosodásokra számíthatunk. A huzamosabb ideig fennálló hőségnapok a burkolat nyomvályúsodásának drasztikus erősödését vonja maga után. Nyári hőségben hatás együttesekkel kell számolni. A mentális zavaroktól az eszméletvesztésen át az égési sérülésekig szinte minden előfordulhat. A hűtésre alkalmas légkondicionáló berendezések többlet energiaigénye miatt fennáll, hogy a lakosság energia-kielégítését korlátozni kell (csúcsterhelések miatt), ezáltal a hűtés nem lesz megoldott, a probléma továbbra is fennáll.

*2007. július 25-29. A Bács-Kiskun megyei erdőtüzek tanulsága.* A csapadék hiány és a magas hőmérséklet (július 15-24 között 3. fokú riasztás volt kiadva) következtében szárazság (másodlagos hatás) volt (többek között) Bács-Kiskun megyében (Magyarország megyéinek tűzveszélyességi besorolása szerint nagymértékben veszélyeztetett kategóriába sorolható terület). Július 25-én reggel a kiskunhalasi tűzoltóságra tűzjelzés érkezett, miszerint Kéleshalom (község Bács-Kiskun megye Jánoshalmi kistérségében) határában erdőtűz keletkezett. V. Kiemelt riasztási fokozatot (legmagasabb riasztási fokozat különleges gépjárművek igénybevételével) rendeltek el. A kiskunhalasi tűzoltóság illetékességi területén egy időben alakult ki két V-ös kiemelt és egy III-as kiemelt erdőtűz. A helyzetet rontotta, hogy erős széllesek miatt a tűz gyorsan tudott terjedni. Komplex együttes tényezők (szárazság, szél, csapadékhiány) egy időben és térben történő hatásai miatt a kiérkező erők nem tudtak mit tenni és a helyzet súlyosságát bizonyítja, hogy a védekezési munkálatokban 25 gépjármű (17 db gépjárműfecskendő, illetve 8 db vízszállító), négy helikopter és 100 fő tűzoltó vett részt. A tűzoltást a vízkivétel korlátozottsága nehezítette. A fecskendőkkel, vízszállító járművekkel történő vízszállítás a nagy kiterjedésű kárterület miatt nem volt elegendő. A kékesalmi vízmű biztosította a vízmennyiséget, de az is hamar elfogyott (kb. 9 óra alatt), mert a kapacitása nem ekkora kárterületre volt méretezve. A helyszíni oltóvíz ellátása érdekében bevetettek tűzoltó vonatot. [146] Összességében ebben a hónapban Bács-Kiskun megye területén mintegy 2000 ha erdős terület éget le, aminek az anyagi kárértéke közel 1,5 milliárd forint volt. A rendkívüli hőség erejét mutatja, hogy kiterjedt területeken 12 db V. Kiemelt, 2 db IV. Kiemelt, 11 db III. és 14 db II. Kiemelt erdő és vegetációs tűz történt.

Összességében a rendkívüli időjárások okozta kárterületek kutatásának jelentőségét és aktualitását támasztja az alá, hogy Magyarországon a szélsőséges időjárás hatásai által érintett települések száma a 3176-ból 2730, mely az ország településeinek 85 %-át fedi le. Ezek alapján megállapítom, hogy a szélsőséges időjárás általi veszélyeztetettség Magyarországon rendkívülinek minősíthető.

<sup>179</sup> Lásd a fogalomtárban.

Az extrém időjárási anomáliák által keletkezett kárterületekre jellemző, hogy számolni kell az épületek, a közművek kisebb-nagyobb sérüléseivel, a környezet károsodásaival, az ellátás és a közműszolgáltatás átmeneti zavarával.

## **2.6.2. A katasztrófákat követő pszichés jelenségek meghatározása, az ebben rejlő veszélyek és károsító tényezők elemzése**

Az emberiség a kezdetekben jelentős mértékben sérülékeny és sebezhető volt a természeti anomáliák számos fajtáival szemben. A túlélés érdekében védekezési taktikákat, elveket talált ki, ezek a védelmi módszerek elősegítették a közösségek életben maradását. A pszichés stabilizálódás a fizikai állapot erősítette, amely visszahatott a normális mentális egyensúlyra. Tehát a fizikai állapot a lelki egyensúlyra hatással van és fordítva. Az időjárás szélsőséges megnyilvánulásai más-más szintű lelki terhelést rónak az egyénre. Az ember saját anatómiájának, pszichológiai immunrendszerének feltérképezése után számos védelmi lehetőséget fedezett fel, majd alakított ki tudatosan, ami a jelenkor fejlődési ütemét biztosítani tudta és az ember túlélési képességét emelte magasabb szintre. Sajnos az ember a XXI. században a technológiai-támogató rendszerekkel, infrastruktúrákkal - többek között - a haladás csapdájába esett. Az egyre jobban „rohanó” világban számos antropogén gerjesztésű stressz forrást generált, amivel a saját lelki-ellenállóképességét redukálta le. A problémák a fejlődéssel nem csökkentek, hanem extrém mértékben növekedtek, melyek újabb mentális-lelki-egészségügyi kihívásokat alakítottak ki. Az ego magas szintre történő „felemelése” hamis biztonságérzetet hozott létre. Mégis az látszik, hogy a civilizációs eredetű lelki sokkok mellett a természeti típusúak száma is növekedik többek között az időjárás okozta káresemények által. Az egészségügyi helyzetet tekintve az egyik oldalon a rohamtempójú fejlődés tapasztalható a betegellátásban és az orvostudományban, másik oldalon pedig egyre több testileg és lelkileg gyenge, gyógyszereken élő, az orvosi ellátás által meghosszabbított életminőségű emberi életek vannak. A gazdasági-társadalmi fejlődés következtében egyre jobban kitolódik az átlag életkor (lásd a 19. számú ábrán), de nem mindegy, hogy azok minőségben hogyan telnek el. A hosszabb élet egyértelműen a fejlődés egyik mutatója, de nem biztos, hogy a jelenlegi társadalmi szokásokkal (mozgásszegény életmóddal, szennyezett, zsúfolt lakókörnyezettel, emberi igényekkel, vágyakkal) ez lehetőség lenne a jobb életminőségre.

A rendkívüli időjárás által okozott negatív hatások legnagyobb elszennvedője a lakosság. Az elmúlt évek nagy káreseményei (2006. augusztus 20-i vihar, 2010. évi borsodi árvizek, 2013. március 15-i rendkívüli havazások) együttesen bebizonyították, hogy az ember testileg és lelkileg is sebezhető, illetve nincs olyan meteorológiai esemény, ahol ne lenne egészségügyi és pszichológiai terhelés. Az időjárásból adódó káresemények egyre gyakrabban jelentkeznek egyre erősebben, ami végső soron azt jelenti, hogy egyre nagyobb számban kell pszichológiai kihívásokkal számolni. A lakosság veszélyérzete alacsony szintű, a veszélyhelyzeti reagálások nem megfelelőek. Azonban megmutatkozott a 2013-as év márciusi időjárási események miatt keletkező pánikszerű reakciók közepette, hogy a lakosoknak szüksége van lelki támogatásra, helyes pszichológiai irányításra, nemcsak a befogadó állomásokon, hanem a kárterületek helyszínein is. A káresemények nem kezelt pszichés hatásai mind a beavatkozókban, mind a mentendőkben, mind a lakosság életében okozhatnak maradandó traumákat, lelki töréseket. A bizonytalanság, a veszélyek miatt kialakuló félelmek az egyénből számos olyan irracionális cselekvési reakciókat váltanak ki, amelyek rontják, sokszor lehetetlenné teszik a mentési munkálatokat, ezáltal extrém módon (időben elhúzódó pánikos környezetben) leterhelve a beavatkozó állományt.

Ahhoz, hogy minél kevesebb legyen a lelki kockázat, ismerni kell az időjárásból adódó káresemények által kialakult pszichés hatásokat. Minden káreseménynek, katasztrófának van



pszichés kísérő jelensége. A katasztrófavédelmi hivatásnak, mivel egyik kiemelt feladata a lakosság védelme, fontos a lehetséges pszichés következmények feltérképezése, beazonosítása. [157]

A rendkívüli időjáráshoz köthető kárterületeken számolni kell személyi sérülésekkel, jelentős mértékű fizikai megterheléssel, a lelki eredetű fenyegetések közül pedig a fokozott félelemmel, rémülettel, a pánikkal. Általánosságban elmondható, hogy az egyén az előre jelezhető káresemény előtt (például kitelepítés-befogadás) a már bekövetkezett alatt (kitelepítés, kimenekítés, kimentés, elzárkóztatás, tűzoltási tevékenységek, műszaki mentések, beavatkozások, alapvető ellátási zavarok) és után (lakóhely megsemmisülése, környezeti állapotok megváltozása, hozzátartozó elvesztése stb. miatt) olyan élethelyzetbe kerül, amely valamilyen szinten, de pszichésen leterheli.

A rendkívüli meteorológiai káresemények hatásaira történő emberi reakciók alapján három csoport különböztethető meg. A bekövetkezett esemény közvetlen időszakában az emberek pszichés reakciói következtében a legnagyobb csoportot azok alkotják, akik zavarodottak, figyelmük beszűkül, automatikusan, szinte gondolkodás nélkül cselekszenek. A következő csoportban a higgadtak vannak, akik későbbiekben mások mentésére is alkalmasak lehetnek. Ezeknél az embereknél a pszichés funkciók rendeződése figyelhető meg. A legkisebb, egyben a harmadik csoport, de a mentés szempontjából a legkritikusabbak azok, akik üvöltenek, ide-oda rohagnak, lemerevednek, bepánikolnak. Ezeknél az egyéneknél a poszttraumás fázisban dől el, hogy az egyéneknél normalizálódtak a lelki jelenségek, vagy tartóssá válnak a különböző kóros reakciók és ún. poszttraumás stressz zavar alakul ki egyéb szövődeményekkel, mint depresszió, pszichoszomatikus betegségek, szenvedélybetegségek, stb.

Bekövetkezett meteorológiai káreseménynél a kárelhárítás, kárfelszámolás, (ideiglenes és végleges) mellett kiemelt feladat a kríziskommunikáció, a krízisintervenció (pánik-elkerülési mechanizmusok alkalmazása, a labilis egyensúlyok elkülönítése, pszicho-szociális támogatás) a helyreállítási tevékenységek, és az utókövetés. Fontos, hogy a mentési munkákkal párhuzamosan a kárterületen, illetve az érintett helyszíneken a lelki segítségnyújtást meg kell kezdeni, mely a káresemények élettanának figyelembe vételével a következők lehetnek:

- Akut fázis: nyugalom, orvosi segítség, ápolás, információk adása, lehetőség a vallási stb. ceremóniákra, alapvető élelmezés, tisztálkodási lehetőségek, a veszteségek beazonosítása, az események és történések „kibeszélésére” való igény kielégítése, relaxációs technikák a nyugalom visszaállításának segítésére. A krízis akut (hirtelen fellépő) lefolyásának időszakában a legjobb megoldási lehetőségek a krízisintervenció tanácsadás, krízistámogatás, krízis-terápia. [167]
- Átmeneti fázis: segítség visszatérni a mindennapi életbe, eljárásokban való segítés, megküzdési stratégiákhoz, a veszteségek elfogadásához való segítség, eltűntek keresésében, azonosításban való segítés stb.
- Lezárási fázis: sikertelen megküzdés (fóbiák, depresszió, poszttraumás stressz szindróma kialakulása) esetén ennek tudatosítása, felismertetése az egyénnel, pszichoterápiára irányítás. [168]

A krízisintervenció során az egyén problémamegoldó képességét kell megfelelő szintre feljavítani, ugyanis a cél a korábbi egyensúlyi állapot visszaállítása. Olyan kezelési módszer ami nagyban segíti a személy hibás viselkedésének a feltárását (ismert tünetek alapján) és a sérülttel együtt (közösen) a helyzet mihamarabbi megoldására törekszik.

A krízisintervencióban a karitatív szervezeteknek hatalmas potenciáljai vannak, egyrészt szakértelemmel, másrészt a családi és szociális hálózata révén. A hivatásos szakemberek, az önkéntes pszichológusok, lelki gondozók, lelkipásztorok, szociális munkások mind azon fáradoznak és

végeznek létfontosságú háttér munkát, hogy a rendkívüli időjárásból adódó káros események negatív pszichés következmények felszámolása mellett a pszichés egyensúly helyreálljon.

### 2.6.3. A globális éghajlatváltozás egészségügyi aspektusainak elemzése

„Mindenkinek joga van a testi és lelki egészséghez.”  
Alaptörvény XX. cikk (1) [14]

Jelen alfejezet az éghajlat változásának lakosságot érintő hatásaival foglalkozik nemzetközi, és hazai szinten. Benne többek között kitérek a jelenlegi magyar társadalom közegészségügyi helyzetére, megvizsgálva, hogy az emberek egészsége hogyan reagál az egyre erősödő kihívásokra.

Kérdőíves felméréssel vizsgáltam, hogy a megkérdezettek általánosságban hogyan gondolkodtak a globális éghajlatváltozás egészségügyi hatásaival kapcsolatban, illetve, mennyit érzekeltek a körülöttük levő veszélyekből. Kutató munkám ezirányú eredményeit beépítettem jelen alfejezetbe.

Az IPCC, mint a klímaváltozással foglalkozó legnagyobb nemzetközi testület 1991-ben az első jelentésében megemlíti az egészségügyi hatásokat. Az 1996-os jelentésében a második munkacsoport (IPCC WORKING GROUP II) „Vulnerability to climate change”<sup>180</sup> fejezetben már egy egész részben (3.5. alfejezet – human health)<sup>181</sup> öleli át a témát. [169] A 3. jelentés további vizsgálati eredményeket közöl a humán hatásokról. [170] A 4. értékelő tanulmányban szintén a második (a Working Group II: Impacts, Adaptation and Vulnerability) munkacsoport foglalkozik a 8. fejezetben az emberi egészségügyi hatásokkal.

Az Első európai Környezet és Egészség Konferencián (Frankfurt, 1989. december 7-8.) már foglalkoztak a Globális környezeti károkkal, mint például az ózonréteg sérülése és a klímaváltozás. [171] Az 1999-ben Londonban megtartott III. Környezetvédelmi és Egészségügyi Miniszteri Konferencián a klímaváltozást már komolyabban vették „A Klímaváltozás és a sztratoszférikus ózoncsökkenés korai egészségügyi hatásai Európában” című tanulmányi részben. [172] Erre épült a hazai Nemzeti Környezet-egészségügyi Akcióprogram (NEKAP), amit egy évvel rá kezdtek el kidolgozni. [170] Ebben a kutatási tervben többek között foglalkoztak a hőmérséklet és a napi halálozás kapcsolatával (elsősorban Budapesti viszonylatban), a sztratoszférikus ózonréteg csökkenésének egészségi következményeivel, a vektorok<sup>182</sup> által terjesztett fertőző betegségek alakulásával, valamint az allergén növény- és gombafajok pollen/spóra szórásának összefüggéseivel az időjárás változás függvényében. A Föld éghajlatában bekövetkező változások hatással vannak az ökoszisztémákra és az élőlényekre. Mára már bebizonyosodott, hogy az éghajlatváltozás hatással van az emberi szervezetre, hozzájárul a globális betegségteherhez.

A hőmérséklet emelkedése az emberi szervezetet megviseli. A legtöbb megbetegedés a hőszabályozó rendellenességek miatt következik be. A rendkívüli meleghez a szervezetnek idő kell az alkalmazkodáshoz, ha erre az idő kevés, akkor különböző kórképek alakulnak ki, mint a bőrkiütés, fáradtság, görcs, hirtelen ájulás, kimerülés, hőséguta, hő sokk, napszúrás, hirtelen elhalálozás a magas hőmérséklet miatt. Mivel a hőhullámok egyre intenzívebbek és időben egyre jobban elnyúlnak ezért

<sup>180</sup> Az IPCC kettős munkacsoportja készítette a Vulnerability to climate change: Az éghajlatváltozásra való érzékenység

<sup>181</sup> Emberi egészség

<sup>182</sup> Vektorok: a fertőző baktériumot és vírusokat hordozó élőlények. Például szúnyog, bolha, csótány, patkány, kullancs

ez az alkalmazkodás komoly kihívás és kockázat. [173] A legnagyobb veszélynek a városi lakosság van kitéve (városi hősziget, nagyobb népsűrűség stb.), [174] azon belül is leginkább sérülékenyek a krónikus betegségekben szenvedők, illetve a 65 év feletti emberek. A hőséggel, hőhullámokkal szembeni kitettség a WHO szerint (2006-os adatok alapján) a 4 év alatti gyerekeknél, a 65 év feletti időseknél, a túlsúlyos embereknél és az ágyban fekvő betegek a legnagyobb. [130] A hőség halálozási aránya elsősorban a krónikus szívérrendszeri, valamint légzőszervi betegségek esetén legmagasabb. Az elhízottak, a vesebetegek, az anyag-csere betegségben szenvedők vannak a legnagyobb veszélyben hőhullámok esetén. [175]

A hőmérséklet és a napi halálozás kapcsolatát 2000-től vizsgálják Magyarországon. A kutatás elsősorban Budapestre koncentrált. A vizsgálatok szerint a napi átlaghőmérséklet 5 °C-os növekedése szignifikánsan növeli az összes vizsgált halálozás kockázatát. A legnagyobb mértékű rizikót a szív és érrendszeri halálozás kockázata jelenti. [176] A hőhullámok és a sürgősségi mentőhívások kapcsolatának vizsgálatára 1998-2004 között került sor Budapestre vonatkoztatva. A napi hőmérséklet 10 °C-os emelkedése a sürgősségi mentőhívások számát fiataloknál 24%-kal, a teljes lakosságnál 10%-kal növelte meg. Az első meleg napon 20%-kal nő a sérülések gyakorisága, de a törések és zúzódások miatti sürgősségi hívások száma is növekszik. [176]



**17. számú ábra. A napi átlaghőmérséklet hatása a napi halálozásra és a sürgősségi mentőhívások gyakoriságára**

(Készítette: ismeretlen) [177]

A 25 °C feletti napi átlaghőmérséklet jelentősen növeli a napi halálozás kockázatát, növeli a szívpanaszok és „általános rosszullét” miatti sürgősségi mentőhívások számát. 27,5 °C átlaghőmérséklet felett még erősebb a hőmérsékleti hatás (lásd 17. számú ábra.)

A hőhullámok idején az ózon koncentráció megnövekszik, a légszennyezés a napsugárzás és a magas hőmérséklet kapcsolata révén. Budapesten a Légszennyezetségi Mérőhálózat<sup>183</sup> részeként 9 helyen mérik az ózon koncentrációt. Az ominózus 2007. évi júniusi hőhullám idején a tájékoztatási küszöbértéket meghaladta - 180 µg/m<sup>3</sup> az ózon koncentráció. A sztratoszféra ózonrétegének folyamatos vékonyodása (főként a légszennyezés) miatt jelentősen emelkedik a felszíni UV-B sugárzás, ami a festékes és nem festékes bőrdaganatok, illetve a szürke-hályogos megbetegedések számát növeli. [130]

Összességében a klímaváltozás kapcsán a legfőbb veszélyeztető tényezők a hőmérséklet és csapadék körül csoportosíthatóak. Az egyik legszembetűnőbb rizikó-jelenség a hőhullám, amelynek

<sup>183</sup> Bővebb információ az Országos Légszennyezetségi Mérőhálózat honlapján: <http://www.kvvm.hu/olm/>.

időszakában nagyon sok ember betegszik meg, vagy meglévő betegsége súlyosbodik, majd bekövetkezhet a halál (ún. többlethalálozás).

### ***2.6.3.1. Klímaváltozás és a társadalom kapcsolatának értékelése - Magyar lakosság sebezhetőségének népegészségügyi helyzetének vizsgálatával***

A klímaváltozás hatásainak vizsgálatakor nem szabad megfeledkezni a társadalmi változásokról. A társadalomban végbemenő változások nagy része a klímaváltozás negatív hatásai elleni alkalmazkodást és védekezési lehetőségeket gyengíti. Az információs társadalom kétségkívül fontos fejlődési szakasz az emberiség történetében, de nagy hátránya, hogy függőséget alakított ki az ember és az általa létrehozott infrastruktúrák között. A felgyorsult, globalizált világban már nem a technológia szolgálja az embert, hanem fordítva, mivel a folytonos elérendő cél a szolgáltatások minél hamarabb és könnyebb megszerzése. A társadalomban zajlanak olyan folyamatok, amik az időjárással összefüggésbe hozható kockázatokat növelik.

A jobb egészségügyi rendszer (védőoltások, gyógyszerek – vérnyomás, szív, keringési rendszer javító stb.), a magyar polgárok életét hosszabbította meg. A növekvő élettartam, illetve a születés / halálozási arány torzulása miatt a társadalom folyamatosan öregszik. Az idősebb korosztály pedig érzékenyebb, sérülékenyebb az időjárási anomáliák hatásaira.

A magyar lakosság kb. 75 %-a él városokban (szolgáltatások könnyebb elérése, munkahely stb.). Az urbanizációs folyamat veszélye, hogy térben és időben egyre nagyobb és drágább (technikai fejlődés által) anyagi javakat halmoznak föl (ösi ösztön a gyűjtés), melyeket egy-egy időjárási esemény (az összetömörülés miatt) jobban károsít. A városi építészet miatt a hősziget kialakulása (beépített belvárosban jobban érvényesül) komoly egészségi ártalmakat jelent. Az egyre erősödő hőhullámok az egy területre való néptömörülést (például a fővárosban) fokozottabban veszélyeztetik.

További problémát okoz, hogy nagyfokú függőség alakult ki az infrastruktúrák irányába. [178] A legnagyobb veszélyt a kritikus infrastruktúrák nélkülözhetetlensége adja. A mindennapi létehez, kényelemhez a villamos energia a (tömeg)közlekedés, ivóvízbázisok, információs hálózatok és egyéb kritikussággal bíró struktúrák sérülése a klímaváltozás negatív hatásai (mint a rizikó faktorok egyik fajtája) által a társadalmi stabilitást zavarják, erősítve a tömegpánikot, az egyén sérülékenységét és magatehetetlenségét.

Alapvető probléma, hogy a kihívásokat felesleges technológiai eszközökkel igyekszünk megoldani. Erre a legegyszerűbb példa a hőhullámok és a légkondicionáló berendezések kapcsolata. A meleg ellen légkondicionálókat alkalmaznak. A fokozottabb működtetésükkel az energiaigény növekszik, ezáltal a függőség is. A növekvő energiaigényt sokszor importtal kell megoldani. Mi lesz akkor, ha a hőség-hullám kellős közepén a megnövekedett lakossági energiaigényre a külföldi ország nem tud tovább energiát biztosítani?

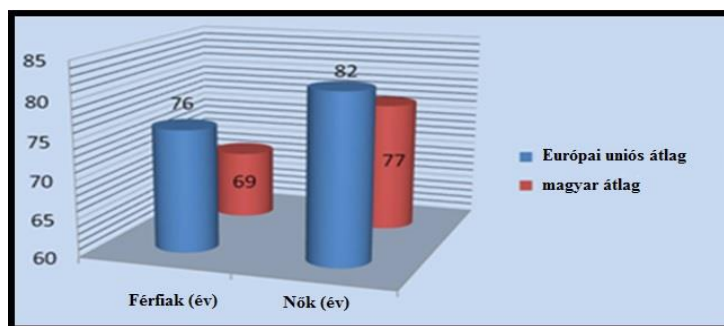
A klíma változásából adódó jelenségekre a szervezetünk reagál. Ha a változások időben elnyúlnak, annál könnyebb alkalmazkodni az új kihívásokhoz, helyzetekhez. A probléma ott kezdődik, ha ez a változás (pl. melegedésből adódó) időbelisége rövidebb, mint a szervezetünk alkalmazkodóképessége. A hirtelen jövő hatások ellen a hatékony védekezés rendkívül nehéz, de nem lehetetlen. A hatékony reagáló képességet egyértelműen rontja az immunrendszer „rossz karbantartása” és a társadalmi civilizált életmód. [155; p. 287.]

A globális éghajlatváltozás egészségügyi aspektusain belül a magyar lakosság sebezhetőségének vizsgálata fontos, melyet népegészségügyi helyzetének vizsgálatával lehet megválaszolni, amihez indikátorokat kell hozzárendelni. Egy adott populáció egészségi állapotának

mérésére nincs általánosított objektív és releváns mérőszám, de több olyan mutató van, amit használni lehet az egészségkép jellemzésére.

Az orvostudomány közös megegyezésen alapuló mérőszáma a lakosság egészségügyi állapotának megállapításához a *születéskor várható élettartam*, a *várható egészséges élettartam*, a *morbidity jellemzők* (csecsemőhalandóság, a daganatos megbetegedések miatti halálozás, a szív- és érrendszeri megbetegedések miatti halálozási ráta, standardizált halálozási ráta, vagy korai halálozás).[179]

Szigorúan és közvetlenül megadva a kiváltó okot, megállapítható, hogy a XIX. században a járványok és a különböző fertőzések okozták a legtöbb halálesetet. Az orvostudomány fejlődésével a halálozási ráta lecsökkent a túlélési esély magasabb lett, a járványok, fertőzések okozta tragédiák visszaszorultak. A mindennapos egészségügyi fejlesztések révén egyre magasabb lett az életszínvonal, ezáltal az átlagéletkor kitolódott, bár Magyarországon a születéskor várható átlagos élettartam az Európai Unió átlagától jelentős mértékben elmarad (lásd 18. számú ábra).

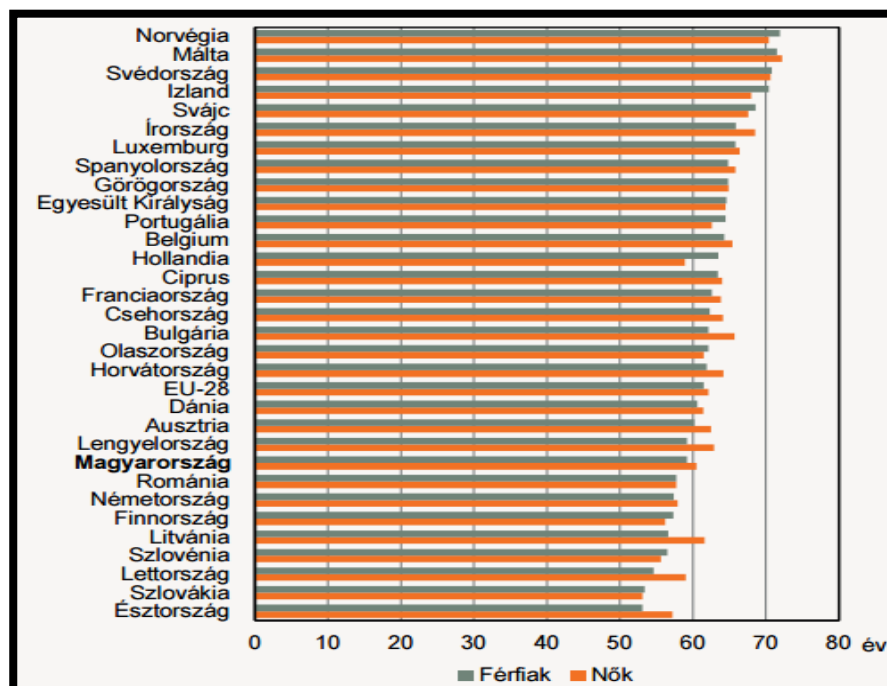


### 18. számú ábra. A születéskor várható átlagos élettartam összehasonlítása Magyarország és az EU között 2007-ben

(Készítette: szerző, 2015., Páldy Anna adatai alapján) [176]

Az 18. számú ábrából látható, hogy a 2007-es év EU-s átlaga férfiaknál 7 évvel magasabb, mint a magyarországi átlag. Magyar nőknél is ugyanez a helyzet, mivel 5 évvel kevesebb, mint az EU átlag. [180] Folyamatosan emelkedik a születéskor várható átlagos élettartam, ugyanis a férfiaknál a 69,3 évről 70-re, míg a nőknél 77 évről 78,11 évre emelkedett (Központi Statisztikai Hivatal 2010-es adatai alapján). Ez a növekedés kedvező, de így is elmarad az EU-s átlagtól. [178] A születéskor várható élettartam (is) egyenlőtlenül oszlik meg hazánkban. Ezt úgy kell érteni, hogy a szegényebb területeken kevesebb évet élnek.

A születéskor várható átlagos élettartam mellett mindig számolni kell a várható egészséges élettartammal (Healthy Life Expectancy), mivel az előző csak a születéskor fennálló egészségügyi helyzet alapján „becsül”, addig az utóbbi csak azokat az éveket veszi figyelembe, amit az egyén egészségesen tölt el.



**19. számú ábra. A születéskor egészségesen várható élettartamok a férfiak élettartamához igazítva**

(Készítette: az Eurostat adatai alapján a Központi statisztikai Hivatal, 2015.) [181]

A 19. számú ábrán 31 európai ország, valamint a 28 Európai Unió ország várható élettartamok átlagát lehet látni 2012-ben. Az egészséges élettartam azt mutatja, hogy adott évben születettek várhatóan hány évet tölthetnek el egészségesen. Magyarországon a várható élettartam a nők esetében magasabb, mint a férfiaké. Bár Finnországban a legmagasabb ez a mutató, mégis Hollandiánál látható az, hogy a férfiak egészséges várható élettartama jóval magasabb, mint a nőké. A nők 72,2 évvel Máltán számíthatnak a leghosszabb egészségesen eltölthető élettartamra, a férfiak Norvégiában (71,9 év). A legrosszabb helyzetre nők esetében 53,1 évvel Szlovákiában, férfiaknál 53,1 évvel Észtországban kell számolni. Magyarország esetében ez a mutató nőknél 2012-ben 60,5, a férfiaknál 59,2 év volt, mely az Unió tagállamokat tekintve a kedvezőtlen 20. helynek felel meg. [181]

A magyar társadalom lakosság számának folyamatos csökkenése a születések és a halálozások számának kapcsolatából figyelhető meg. Sajnos az utóbbi számok mennyisége évről-évre növekszik. Bár egyre kevesebb gyermek születik, mégis javuló tendenciát mutat a csecsemőhalandóság<sup>184</sup> ma Magyarországon. Ez a javulás az utóbbi évtizedekben folyamatosan növekszik. 2000-ben a csecsemőhalandóság több mint 9 % volt, addig 2007-ben már 6 %, 2010 évben 5,3, 2011-ben 4,9 ezrelék. [182] Az EU-s átlag azonban 4,6, tehát itt is elmaradás van. Magyarországon a fő halálozási okok (összes halálozás több mint 90%-a) 5 főcsoportba osztható:

- Keringési rendszeri betegségek (szívinfarktus, magas vérnyomás, trombózis, embólia)
- Daganatok (leukémiák és limfómák; rák - bőr, tüdő, vastagbél, gyomor, mell stb.)
- Emésztőrendszeri betegségek (nyelőcső, gyomor és patkóbél, vékony és vastagbél, epe)

<sup>184</sup> Demográfiai adat, az 1000 élve születésre jutó 1 éves kor alatti halálozások éves száma. Egyéves életkor elérése előtt meghalt csecsemők arányát mutatja.

- Légzőrendszeri betegségek (gégegyulladás, hörgőgyulladás, tüdőgyulladás, tüdőasztma stb.)
- Külső okok (balesetek, szándékos önártalom, testi sértés, orvosi ellátás szövődményei)

Hazánkban a fő halálozási ok a keringési rendszer zavaraihoz köthető. A veszély itt abban teljesezik ki, hogy a szív- és érrendszeri betegségeknek egyre több hazai áldozata van, sőt a fiatalabb korosztályokban is egyre korábban jelennek meg ezek a betegségek. 2010-ben 130456 ember halt meg, 65819 fő a keringési rendszer betegségei következtében. 2011-ben ugyanez az adat 128795 fő. A keringési rendszer betegségei által meghaltak száma ebben az évben 64250 fő volt. A 2011. évi daganatos halálozások száma 33274 volt. Ebből az következtethető, hogy Magyarország vezető halálozási oka a keringési rendszerhez kapcsolható. [183]

A magyar lakosság egészségügyi helyzetét vizsgálva megállapítható tehát, hogy az életmódbeli változások hatására az egészségi állapotunk évről-évre egyre rosszabb képet mutat. Az elvárt szint az Európai Unió átlagszintje, amit egyetlen mutatónkkal sem érünk el. Bár igaz, hogy több, az egészségügyi állapot mérésére alkalmazható mutatónk javuló tendenciát mutat, mégis elmarad az EU-s átlagtól. A társadalom egészségét meghatározó tényezők ma Magyarországon rizikó faktornak is minősülnek. A betegségteher túlnyomó részét a krónikus nem fertőző betegségek jelentik (az életmódbeli tényezőkkel hozható kapcsolatba, mint a dohányzás, túlzott alkoholfogyasztás, kedvezőtlen táplálkozási szokások, fizikai inaktivitás stb.).

Elemelve az alfejezet adatait megállapítható, hogy a legtöbb megbetegedés a hőszabályozó rendellenességek miatt következik be. A lakosság egészségügyi állapotára veszélyt jelentő faktorok az extrém meleg napok, a magas hőmérsékletek, illetve a hirtelen hőmérsékletingadozások. Ezen hatások eredménye a többszörös halálozás, illetve a lakosság sebezhetőségének erősödése. A legnagyobb mértékű rizikót a szív-érrendszeri halálozás kockázata jelenti. Kijelenthető, hogy a szív- és érrendszeri betegségek hazai népbetegségek, így az ebben szenvedők a hőhullámok, illetve a magasabb hőmérséklettel kapcsolatos jelenségek idején sebezhetőbbek, a kockázati szint magasabb.

### **2.6.3.2. „Globális éghajlatváltozás egészségügyi aspektusainak vizsgálata a magyar lakosság bevonásával” kérdőíves felmérés**

Az értekezés 2.6.3. alfejezetében kutatom a globális éghajlatváltozás egészségügyi hatásait, és elemzem magyar társadalom sebezhetőségét a tapasztalt hatások és a jelenlegi népegészségügyi helyzet figyelembe vételével.

Az általam elemzett szakirodalmak alapján a hőmérséklettel kapcsolatos hatásokon belül a hőhullámoknak van egészségügyi hatása az emberre nézve, főként a szív és érrendszeri betegségekben szenvedőknél tapasztalható elhalálozás.

*Az általam kérdőívvel megkérdezettek létszáma 100 fő, melyből 55 fő nő, illetve 45 fő férfi volt, mind 18 éven felüliek. A válaszadók legtöbbször vidéki városban, faluban lakik, kisebb hányaduk él Budapesten úgy, hogy a kérdőív kitöltésének földrajzi helye főként Budapest volt. A megkérdezettek között egyetemisták, főiskolások, rendvédelmi szervek tagjai, illetve civil felnőttek voltak. Az életkort tekintve a többség 36-65 év közötti, illetve 26-35 év közötti.*

A megkérdezettek a témával kapcsolatosan *viszonylag tájékozottnak* mondták magukat, kisebb részük volt, aki nem igazán tájékozott, illetve eléggé tájékozódott. A megkérdezettek 95%-a érintve volt már a klímaváltozással kapcsolatosan, a legtöbben a viharokat jelölték meg, illetve az egészségügyi problémákat, úgymint a hőség, hősokk, frontérzékenység.

A születéskor várható átlagos élettartamnál a többség jól válaszolt (Nőknél: 77 év, Férfiaknál: 69 év) és a maradék nagy része túlértékelt az éveket.

Magyarországon a fő halálozási oknak 95%-ban a *keringési rendszeri betegségeit* (szívinfarktus, magas vérnyomás, trombózis, embólia) jelölték, illetve a daganatokat. Ennél a kérdésnél nem volt olyan nagy a szórás.

Az éghajlatváltozás egészségügyi hatásához legtöbbször a rosszindulatú bőrdaganatok (melanomák) előfordulásának gyakoribbá válását, aztán az allergén növények virágzási idejének, elterjedtségének változásait jelölték meg, illetve a hirtelen elhalálozást a magas hőmérséklet miatt. A megkérdezettek 90 %-a szerint az egészségügyi hatások a 65 év felettieket érintik leginkább, illetve a csecsemőket.

Arra a kérdésre, hogy van-e kapcsolat a hőmérséklet és a napi halálozás között, a válaszadók 80%-a írta, hogy van, 5%, hogy nincs, a maradék nem tudja. A megkérdezettek nagy része frontérzékeny (35%), allergiás (30%), magas vérnyomásban szenved (25%), 5%-uk szívbeteget vagy cukorbeteg, de 90%-uknak nincs krónikus betegsége. A válaszadók 85%-a szeretne kapni olyan lakossági tájékoztatót, melyben a klímaváltozás egészségügyi hatásai elleni védekezési lehetőségek vannak bemutatva. Az utolsó kérdésre adott válaszok érdekesek voltak, mivel a többség nem hallott az egészségügyi programokról, tervekről, tájékoztató lehetőségekről, 10% írta, hogy ismeri a Budapest Főváros UV és Hőségriadó tervet, melynek csak az első része igaz, UV terv nincs.

Összességében a megállapításaim a következők: az éghajlatváltozás egészségügyi hatásait tekintve tájékozottnak vallották magukat, annak ellenére, hogy a releváns egészségügyi oldalakat, kiadványokat nem ismerik. Ellenben az egészségügyi ismereteik viszonylag jók, mert helyesen válaszoltak az élettartam, az érintetek köre, a halálozási ok stb. kapcsolatos kérdésköreire. Mivel szeretnének lakossági tájékoztatót kapni, javaslom, hogy a népegészségügyi állapot bemutatása mellett a frontérzékenységről, a biológiai kockázatokról (vektorok, allergén növények) legyen a lakosság részére kiadva tartalmi tájékoztató, mivel a megkérdezettek közül sokan közvetlenül érintettek.

#### **2.6.4. A globális éghajlatváltozás biológiai kockázatainak elemzése, hatásainak vizsgálata**

Az emberiség történetében mindig nagy jelentősége volt a járványoknak, fertőző betegségeknek. Kialakulásukban és terjedésükben nemcsak a kereskedelmi okok játszottak szerepet, hanem a klíma jellege is. Manapság egyre több tanulmány mutat rá a globális éghajlatváltozás és a fertőző betegségek kapcsolatára. Jelen alfejezet az éghajlat módosulásának egészségügyi hatásaival foglalkozik, kiemelten a járványok, fertőző betegségek keletkezésének, terjedésének lehetőségeit elemezve.

A Föld olyan egyértelmű és globális mértékű anomáliákat jelez (szélsőséges időjárás, közvetlen és közvetett egészségügyi hatások, élettér-változások stb.) amelyek nagymértékben, már most hatással vannak a környezetre és az emberre. Erre példa a fertőző betegségek földrajzi elmozdulása, a közegészségügyi-járványügyi kockázatok folyamatos növekedése, új kórokozók felbukkanása stb.

A klímaváltozás és az egészségügy kapcsolatának tudományos vizsgálatát az IPCC<sup>185</sup> második jelentése 1996-ban alapozta meg, ahol egy egész fejezeten keresztül bemutatták az egészséget károsító hatásokat.<sup>186</sup> A 2001-ben kiadott harmadik jelentésben aktualizálták a reális, egészségre

<sup>185</sup> Éghajlatváltozási Kormányközi Testület, angolul Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).

<sup>186</sup> Az első IPCC értékelő 1991-ben még nem foglalkozott a járványokkal, az éghajlatváltozás egészségügyi hatásaival.



veszélyes kockázatokat, aminek alapját az egyre jobban érvényesülő hőmérséklettel kapcsolatos hatások adták. A nemzetközi szervek, szervezetek (IPCC, WHO,<sup>187</sup> WMO,<sup>188</sup> UNFCCC<sup>189</sup> stb.) ajánlásai, figyelmeztetései nyomán 2000. óta hazai szinten is foglalkoznak a klímaváltozás egészségkárosító hatásának vizsgálatával a Nemzeti Környezet- Egészségügyi Akcióprogram (NEKAP) keretén belül. A magyarországi kutatások fő koordinátorai és szellemi bázisai a Fodor József Országos Közegészségügyi Központ, az Országos Környezetegészségügyi Intézet, az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat, a Johan Béla Országos Epidemiológiai Központ és az Országos Meteorológiai Szolgálat voltak. A vizsgálatok kiterjedtek a napi átlag, a minimum, maximum hőmérséklet, a hőmérsékletingadozások, a relatív páratartalom, légnyomás és a napi halálozás összefüggéseire, továbbá általános additív módszerrel kiszámolták az időjárási változók hatását a napi halálzásra. Ezek alapján megállapították, hogy az extrém időjárási események közvetett és közvetlen hatásokat idéznek elő.<sup>190</sup> A hőmérséklet esetében a hóhullámok az elsődleges rizikó faktorok, illetve az ökológiai rendszer károsodásának, a környezetváltozás következményeként a vektorok okozta megbetegedések, az allergén növényfajok pollentermelésének a fokozódása a veszélyesek. A hidrológiai anomáliák, melyek évről-évre gyakrabban és intenzívebben jelennek meg, olyan katasztrófákat okoznak, ahol megnőnek a sérülések, fertőzések, táplálkozási, pszichológiai és egyéb károsodások kialakulásának a valószínűségei. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) 2002. évi jelentése szerint a klímaváltozásnak tulajdonítható a 2000-ben bekövetkezett összes hasmenéses megbetegedések számának 2,4%-a, és a maláriás esetek 6%-a a közepes jövedelmű országokban (pl. Brazília, Indonézia stb.). [174] A fertőző betegségek a klímaváltozás hatására különböző földrajzi területeken is megjelennek. Eléggé valószínű, hogy a globalizáció miatt a kiterjedt személy- és áruszállítás következtében a vektorok könnyebben tudnak szétterjedni szerte a világban. Erre példa az Afrikából hazatérő négy magyar állampolgár esete, akik kullancsláz (*Rickettsia africae*-fertőzés) miatt a Szent László Kórház Fertőző Osztályára kerültek. [185] Ebből is látszik, hogy a hazai viszonylatban új típusúnak számító fertőzések nemcsak a klímazónák eltolódásából adódó élőlényvándorlás miatt jöhetnek létre, hanem az utazások alkalmával is. Ez megnehezíti az ilyen irányú kutatásokat.

Az állatokról emberre terjedő betegségek (zoonosisok) közül a legnagyobb kockázata a Lyme-kórnak<sup>191</sup> van, illetve a kullancs-encephalitis-nek,<sup>192</sup> a haemorrhagiás láznak, és a nyirokcsomógyulladásnak<sup>193</sup>, melyek egyértelműen a kullancsokkal hozhatóak összefüggésbe. Jelentős veszélyt jelentenek az enterális infekciók,<sup>194</sup> mely a szájon át történő bakteriális fertőzést jelenti, például bevitt élelmiszer útján (szalmonellózis, campylobacteriosis, yersiniosis). Kullancs, szúnyog, vagy bolha, mint vektorok jelentős mértékben hozzájárulnak a *Francisella tularensis* nevű baktérium<sup>195</sup> elszaporodásához, mely Európában, mint Észak-Amerikában széles körben elterjedt. Leginkább fogékonyak iránta a vadon élő rágcsálók, a mezei nyúl, egér, ürge, hörcsög, mókus, a háziállatoknál leginkább a juh és szarvasmarha, stb. [186] Hasonló a leptospirozis,<sup>196</sup> melyet a *leptospira interrogans* baktérium okoz és a rágcsálók vizeletével terjed. A hazai rágcsálóhelyzetet tekintve a magyarországi

<sup>187</sup> Egészségügyi Világszervezet, angolul World Health Organization (WHO).

<sup>188</sup> Meteorológiai Világszervezet, angolul World Meteorological Organization (WMO).

<sup>189</sup> ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezmény, angolul United Nations Framework Convention on Climate Change

<sup>190</sup> Magyarországon a betegségterhet főként a krónikus, nem fertőző betegségek alkotják. A korai halálesetekért férfiaknál elsősorban a keringési rendszerek betegségei és a daganatok a felelősek, mely az életmódbeli tényezőkkel hozható kapcsolatba. Magyarország vezeti a daganatos megbetegedések miatti halálozási statisztikát Európában. A daganatkezelés kockázata a kor előre haladtával növekszik. [184]

<sup>191</sup> Lyme-borreliosis

<sup>192</sup> vírusos agyvelő- és agyhártyagyulladás

<sup>193</sup> Tibola-nak

<sup>194</sup> Például fertőző hasmenés.

<sup>195</sup> Bőrt, a szemet és a tüdőt támadó fertőző betegséget okoz.

<sup>196</sup> Ez a betegség gyakori például a csatornatisztítók és vágóhídi dolgozók körében.

melegedő klíma egyre jobb feltételeket biztosít (megszokottnál enyhébb téli periódusok miatt) a szaporodásukhoz, túlélésükhöz, mely jelentősen növeli a következő év fertőzés veszélyeztetettségét. Megemlítendő a papagálykór, mely a ornithosis a Chlamydia psittaci baktérium által okozott heveny, fertőző betegség. A kórokozó baktérium a szárnyasokról jut az emberi szervezetbe, és legtöbbször tüdőgyulladást okoz. [187] A szúnyogok által okozott zoonosisok közül a malária az 1950-es évekig endémiás<sup>197</sup> volt Magyarországon is, de a folyószabályozásokkal, a mocsarak lecsapolásával, valamint a DDT<sup>198</sup> permetezésével sikerült a vektort kiirtani, de a klímaváltozás következtében ismét alkalmassá váltak az eredeti tenyészhelyek a belvizes területeken a földben megbúvó lárvák kifejlődéséhez.

A második Nemzeti Éghajlat-változási Stratégia szerint egyes kórokozók gyakoribbá válnak a szúnyogok, kullancsok, rágcsálók elterjedésével - elsősorban a Lyme-kór, a kullancs által terjesztett fertőzés a vírusos agyvelő- és agyhártyagyulladás (kullancs-encephalitis), hantavírusok, nyugat-nílusi vírus, madárinfluenza, valamint a különböző féregfertőzések. Nőhet a maláriás esetek száma, s jelentős veszély a lepkeszúnyogok által terjesztett leishmaniasis megjelenése, valamint egyéb, Európában a legutóbbi években detektált<sup>199</sup> fertőzések (Chikungunya láz, Dengue láz, Rift-völgyi láz) megjelenése. Növekedni fog az ivóvízzel, illetve a nem megfelelően kezelt élelmiszerekkel terjedő bakteriális, vírusos és protozoon fertőzések<sup>200</sup> gyakorisága. [58; p. 105.]

A fentebb leírtak alapján a globális éghajlatváltozás egészségkárosító hatásai többféleképpen következnek be: [176; p. 697.]

- Az időjárási szélsőségek fizikai hatásán keresztül (hőmérséklet, csapadék, szél által okozott fizikai-mentális terhek, fertőzésveszély, vegetációs időszak kitolódása stb.),
- Fertőző betegségek növekvő száma alapján (kedvezőbb szaporodási feltételek világszerte, mutáció miatt erősebb törzsek stb.),
- A vízkészlet mennyiségi, minőségi romlása következtében fellépő kihívások,
- Élelmiszer-biztonsági problémák (élelmiszer-eredetű megbetegedések),
- A környezeti, klíma menekültek számának drasztikus emelkedésével.

A biológiai veszélyek közé tartozik az allergén növények elterjedése. Az immunrendszer fokozott működése (túlérzékenységből adódóan) okozza az allergiás reakciók kialakulását. Az allergia kialakulásában az adott egyén genetikai adottságai mellett a környezeti tényezők és az immunrendszer szabályozó működésének zavarai is szerepet játszanak. A légköri allergénekre érzékeny lakosság becsült számát figyelembe véve az 1,5-2,5 millió allergiás körülbelül 40-70 %-a parlagfűre is tüneteket produkál. A parlagfű allergia becsült prevalencia értéke<sup>201</sup> Magyarország 10 milliós lakosságára vonatkoztatva 1,2 millió fő. Az összpollenzszám emelkedése miatt - 2021-2050 között 28 %, 2071-2100 között 93 % -a parlagfű érzékenység 1,68%-al, illetve 5,58%-al fog nőni a jelenlegi (pollen) terjedési ütem alapján, ami 2021-2050 között 1,277 millió fő, illetve 2071-2100 között 1,326 millió főnyi növekedést eredményez. [188] Az 1980-as és 1990-es években a hazai időjárás fokozatos felmelegedése, a gyakori enyhe telek hatására egyre több melegkedvelő növényfaj jelent meg és terjedt el az ország területén. Ezek a jövevényfajok szubmediterrán, mediterrán, szubtrópusi és trópusi területekről származnak. A további melegedés hatására az allergén növényfajok virágzásának időtartama meghosszabbodik, emiatt fokozódik az emberek

<sup>197</sup> Az adott fertőző megbetegedés állandóan, tartósan jelen van.

<sup>198</sup> Diklór-difenil-triklór-etán, mely erős hatású rovarmérge, melyet betiltottak az élővilág és a környezetre gyakorolt hatásai miatt.

<sup>199</sup> Észlelt.

<sup>200</sup> Apró egysejtű élősködők, amik többnyire az emésztőrendszerben telepsznek meg.

<sup>201</sup> Lásd a fogalomtárban.

pollenterhelése. Erre példa, hogy az emelkedő légköri CO<sup>2</sup> koncentráció és a melegedő hőmérséklet kitolja a parlagfű pollenjének levegőben történő tartózkodását, s meghosszabbíthatja a parlagfű pollenszezonját.

További komoly kockázati tényező lehet, hogy a mediterrán éghajlaton őshonos és ott jelentős allergének számító növények, úgymint az olajfűz, tiszafa, ciprusfélék, hazánkban is kezdenek elterjedni, és az arra érzékenyeknél allergiás tüneteket okoznak. Ezek a tényezők az allergiás szénanáthában szenvedők kora tavaszi gyulladós tüneteinek fokozódását, és az allergiás időszak meghosszabbodását jelenthetik. Amennyiben Magyarország éghajlata is fokozatosan tovább fog melegedni, várható, hogy a mediterrán allergén növények megjelenjenek a Kárpát-medencében is.

A globális éghajlatváltozás egészségkárosító hatása mind közvetlen mind közvetett úton valósul meg. A közvetlen, azonnali hatások olyan direkt hatások, melyeket a szélsőséges időjárási események fizikai tényezője okoz (például hőhullámok, UV-sugárzás). A közvetett, azaz indirekt hatások közvetetten betegítik meg az egyént (vektorok által terjesztett betegségek).

Elmondható, hogy az éghajlat változása magával hordozhatja a fertőző betegségek terjedésének a lehetőségét. Jelen alfejezet célja, hogy az éghajlatváltozásból adódó fertőző betegségeket, járványok kapcsolódási lehetőségeit elemezze, de nem foglalkozik a járványok kialakító okai közül a háborúkkal, a népsűrűséggel, városiasodással, állatkereskedelemmel, személyszállítással, hulladékgazdálkodással, migrációval. Amit célszerű elemezni, az a vektorok által terjesztett betegségek, a vízzel és étellel kapcsolatos egészségügyi problémák és az időjárásból eredő katasztrófák következtében jelentkező fertőzések, járványok. Ezek közvetve vagy közvetlenül, de összefüggésbe hozhatóak az éghajlat módosulásával.

Az előzőekben megállapításra került, hogy az éghajlat változása magával hordozhatja a fertőző betegségek terjedésének a lehetőségét, ezért célszerű és szükséges az éghajlatváltozásból adódó fertőző betegségeket, járványok kapcsolódási lehetőségeit elemezni.<sup>202</sup> Amiket célszerű kutatni, az a vektorok által terjesztett betegségek, a vízzel és étellel kapcsolatos egészségügyi problémák és az időjárásból eredő katasztrófák következtében jelentkező fertőzések, járványok. Ezek közvetve vagy közvetlenül, de összefüggésbe hozhatóak az éghajlat módosulásával.

Az 1.2. alfejezet alapján megállapítást nyert, hogy az emberiség történetében mindig nagy jelentőségű szerepe volt a járványoknak, mivel népeket irtottak ki, kultúrákat tettek tönkre, harcászati tevékenységek kimenetelét döntötték el stb., így nem csoda, hogy az emberekben félelmet vált ki egy-egy fertőző betegség, járvány kialakulásának a veszélye.

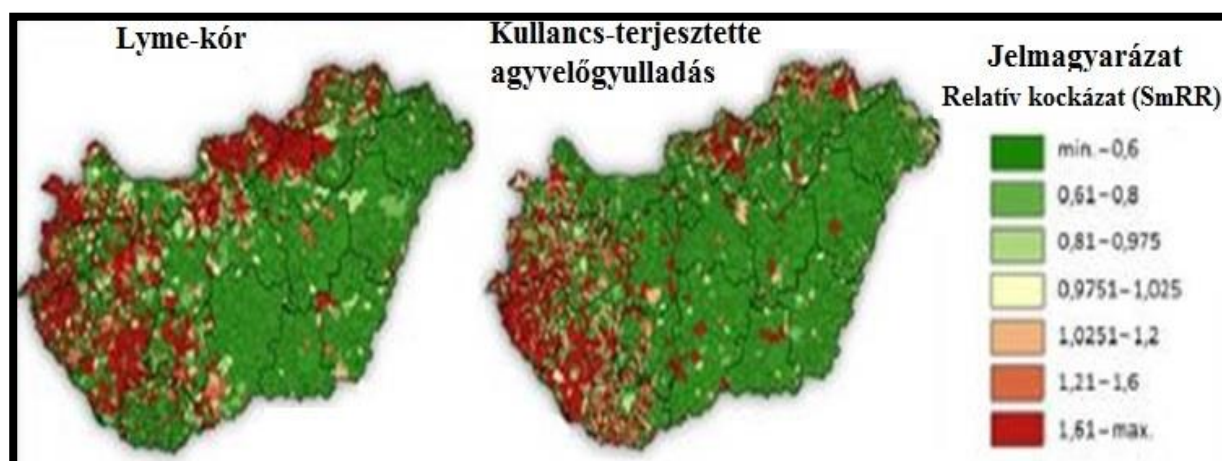
A melegebb időjárás elősegíti egyrészt a vektorok szaporodását és lerövidíti a kórokozó fejlődési ciklusát a vektor szervezetében, így egyedszámban egyre több lehet a kórokozót hordozó élőlény. A rendkívüli hőség (hőtöbblet) és a szárazság azonban csökkenti egyes vektorok túlélési esélyeit. Az enyhe telek a rágcsálók életben maradását segítik elő, így a következő évben növekedik a fertőzések terjesztésének veszélye pl. a kullancsok által terjesztett vírusos agyhártyagyulladás, a bakteriális eredetű Lyme-kór és a hantavírus okozta tüdő megbetegedés. Egyes rágcsálók által terjesztett betegségek árvizek után válnak gyakoribbá, mint pl. a leptospirosis, nyúlpestis, vagy a vírusos vérzékenység. A klímaváltozás hatására a hőmérsékleti növekedés következtében megnövekednek az étellel kapcsolatos egészségügyi kockázatok is, mivel a mikrobák<sup>203</sup> szaporodási sebességének alapvető meghatározója a hőmérséklet. A hőmérséklet-változás érzékenyen hat az

<sup>202</sup> Az értekezés nem foglalkozik a járványok kialakító okai közül a háborúkkal, a népsűrűséggel, városiasodással, állatkereskedelemmel, személyszállítással, hulladékgazdálkodással, migrációval.

<sup>203</sup> Szabad szemmel nem látható élőlények

élelmiszer útján terjedő fertőzésekre, úgymint szalmonella,<sup>204</sup> Campylobacter,<sup>205</sup> Listeria,<sup>206</sup> stb. Hazánkban az 5 °C feletti átlaghőmérsékletű napoknak tulajdonítható Salmonella incidencia<sup>207</sup> növekedés a napok számának és intenzitásának hatására emelkedik. Az átlag hőmérséklet egy fokos emelkedése 4,5%-kal megnöveli a Salmonella fertőzések számát. [189] Az élelmiszer által terjedő fertőzések jelentős megnövekedésére számítanak az Európai Unióban az elkövetkező évtizedekben. A szennyezett élelmiszerek gyakrabban okoznak mérgezést, járványokat, mint a fertőzött ivóvíz, talaj, vagy levegő. [190]

Magyarország változó klímája a megfelelő környezeti tényezőkkel (például hőmérséklet, páratartalom, alkalmas tenyészőhely stb.) hozzájárul a vektorok, illetve kórokozók életképességének növekedéséhez. A kullancsok változatos klimatikus feltételek között, az összes kontinensen megtalálhatóak. A világszerte előforduló vérszívó ízeltlábúak humán szempontból legfontosabb fajaik különféle kórokozók (vírusok, baktériumok, protozoonok) vektoraiként számos betegség terjesztői. Magyarországon és az Európa északi mérsékelt égövi részén is az Ixodes ricinus<sup>208</sup> fajkomplexbe tartozók (vöröshasú kullancs) okozzák a legtöbb emberi kullancscsípést, és ez az emberre veszélyes két legfontosabb betegség terjesztője is egyben.



20. számú ábra. A Lyme-kór betegség és a kullancs encephalitis megbetegedése területi halmozódása Magyarországon 1998-2008 között

(Készítette: ismeretlen) [58]

A vektorok által terjesztett fertőző megbetegedések egyik legismertebb közvetítői a szúnyogok. Már közel 100 éve igazolt, hogy egyes fertőző betegségeket (például maláriát, sárgalázat, Dengue-lázat stb.) terjesztő, így a kórokozóval közvetlen kontaktusban álló vérszívó ízeltlábúak (vektorok) közül, a különböző szúnyogfajoknak<sup>209</sup> (fertőzést közvetítő szerepe van. A fertőzések átvitelében érintett 25 szúnyogfaj közül az újonnan felismert és esetleg hazánkban is a klímaváltozás hatására megjelenő, fertőző betegségek közvetítésében szerepet játszó egyéb szúnyogfajok jelentőségére is

<sup>204</sup> Hányás, hasmenés, illetve helyi szöveti fertőzések

<sup>205</sup> Gyomor-bélrendszeri fertőzés

<sup>206</sup> Hányással, hasmenéssel, fejfájással járó fertőzés. Szövődményként agyhártyagyulladás, vérmérgezés alakulhat ki. Terhesség esetén vetélés, halvaszületés és az újszülött fertőzése is előfordulhat.

<sup>207</sup> A *Salmonella* fertőzés egy adott időtartam alatt újonnan keletkező eseteinek gyakorisága

<sup>208</sup> Pókszabású 1-6 mm-es ízeltlábú, az atkafélék közé tartozik, melyek elsősorban madarak és emlősök, kisebb arányban hüllők vérszívói.

<sup>209</sup> Például *Anopheles* spp., *Aedes aegypti*

kellő figyelmet kell fordítani. Az éghajlatváltozás hatására a leishmaniasis terjesztője, a lepkeszúnyog fajok elterjedési területe délről észak felé fog húzódni, köszönhetően a jövőben várható enyhébb teleknek és a hosszabb és melegebb vegetációs periódusnak<sup>210</sup>, de a leishmaniasis (lepkeszúnyogok – vektorként terjesztik) endémiássá<sup>211</sup> válhat a Kárpát-medencében, ami komoly kihívást jelenthet mind a humán, mind az állategészségügy számára. Hasonló kedvezőtlen tendenciák várhatók Európa más, mérsékelt övi területein is. A Culex szúnyog fajok vektor szerepének növekedése figyelhető meg, a japán B encephalitis, a Nyugat-nílusi láz esetszámainak növekedése következtében. [191]

A szúnyogok összességében a következő betegségek létrejöttében játszanak közre:

- Malária
- Chikungunya-láz (előfordul Afrikában, Délkelet Ázsiában, Indiában és a Fülöp -szigeteken)
- Nyugat-nílusi láz (előfordul Afrikában, Európa déli részein, Közép-Keleten, Indiában és az Amerikai Egyesült Államokban)
- Rift-völgyi láz (előfordul Kelet- és Dél-Afrikában)
- Dengue-láz (csonttöréses láz, előfordul Közép- és Dél-Amerikában, Ázsiában, Indiában, Afrikában)
- Japán B encephalitis (Ázsiában előforduló agyvelőgyulladás)<sup>212</sup>
- Sárgaláz (emésztőrendszeri és májkárosodást okoz, előfordulása Afrika, Dél-Amerika)
- Leishmaniasis (előfordul a Föld 90 országában, köztük a Földközi-tenger menti országokban is).

Magyarországon több mint 40 éve a lakott területeken a közegészségügyi szempontból ártalmas ún. közönséges csípőszúnyogok elleni védekezés megszervezése és kivitelezése elégséges volt. Hazánkban elsősorban a maláriaszúnyog<sup>213</sup> fajcsoport által terjesztett malária számított nagyobb esetszámú betegségnek, melynek körülbelül 50 éve már csak elvétve vannak esetszámai. Az átlaghőmérséklet emelkedés és a hirtelen lezúduló csapadékok következtében eddig a főként trópusi területeken honos szúnyogfaj szaporodási feltételeinek hazánkban egyre jobb lehetőséget biztosítanak. Az ízeltlábúak aktivitását a hőmérséklet jelentős mértékben befolyásolja. A klímaváltozása miatt hazánkban a meleg égövi rovarok elérték Baranya, Tolna, Zala megyéket, főként a leishmaniasis betegséget terjesztő lepkeszúnyogok. [192]

A csapadék egyenetlen eloszlása miatt számolni kell nagy esőzésekre, melyek áradásokhoz vezetnek és a vízzel terjedő járványok kialakulásának kockázatát eredményezhetik.

A szennyvízcsatornák kiömlése nagy területekre kiterjedő vízfertőzést okoz. A vízzel terjedő fertőző betegségek között lehetnek:

- Bakteriális kórokozók: Shigellák (vérhas), E. coli (vastagbélgyulladás), Campylobacter (bélrendszeri fertőzés) stb.
- Paraziták: Giardia (hasmenést okoz) stb.
- Bélférgek
- Vírusok: Rotavírus, calici-, enterális adenovírusok (gyomor-bélrendszeri fertőzések)

<sup>210</sup> Márciustól októberig tartó időszak.

<sup>211</sup> Egy fertőző betegség egy adott területen tartósan, rendszeresen előfordul.

<sup>212</sup> Magyarországon a Japán B encephalitis elleni védőoltás (JE-VAX) nem beszerezhető.

<sup>213</sup> Anopheles maculipennis

A vízzel történő fertőzés kialakulásához és terjedéséhez az elégtelen közmű állapotok jelentősen hozzájárulnak. A magyarországi vízbiztonsági kérdéskört vizsgálva megállapítható, hogy minden település rendelkezik közüzemi vízvezetékekkel, az ivóvízbekötéssel rendelkező lakások aránya pedig országos átlagban meghaladja a 94%-ot. [193] A hazai lakosság ivóvízellátása főként felszín alatti vízkészletekből történik. A fejlesztéseket elsősorban vízbiztonsági-vízminőségi területeken kell végrehajtani. Kiemelt feladat a stratégiai tartalékokat jelentő távlati vízbázisok védelme, a szolgáltatott ivóvíz minőségének javítása, a vízszennyezők koncentrációjának csökkentése (arzén, bór, nitrit, fluorid, ammónium). A szennyvízkiömlések és bemosódások szennyezhetik a sérülékeny ivóvízbázisokat és ezzel növelik a fertőzésveszélyt. Hazánkban főként a karsztvízzel ellátott területek a legveszélyeztetettebbek. A vízjárványokra jellemző, hogy a megbetegedés helye egybeesik a vízellátás területével, hirtelen és egyszerre kezdődik és nagyszámú ember betegszik meg, az ivóvíz fertőzöttsége megállapítható a kórokozó (esetleg) vízből való kimutatásával, a vízforrás lezárása után tömeges megbetegedés már nem fordul elő (de elszórtan még számolni kell a visszamaradt ürítők miatt). A vízzel terjedő fertőző betegségek kórokozói közül a leggyakoribbak az E. Coli, Campylobacter [194]

A hőhullámok idején vagy nagy melegben az állatok és emberek hűsítésként, illetve folyadék beviteli célból szökőkutakból isznak. A magas hőmérséklet periódusában a kórokozók jobban szaporodnak, így a közvizek fertőzésveszélye megnő. A kutak nem megfelelő karbantartása és tisztításakor fertőzőképes „élőlénybevonat” telepszik meg a külső felszínen, mely 25 °C feletti vízhőmérséklet esetében a mikroorganizmusoknak kiváló szaporodási feltételeket biztosít. A közkutak legelterjedtebb baktériuma a legionella, mely háztartási melegvíz rendszerek 90 százalékában, a klímaberendezésekben, a hűtőtornyokban, a párástó berendezésekben, a pezsgőfürdőkben, az akváriumokban, a kerti locsolókban is megtalálható. [195] A nagyobb gondot vízpermet formájában okozzák, amelyek a tüdő légúti nyálkahártyájába juthatnak be gyulladást okozva. Ha a szökőkút állati ürülékkel, vízzel szennyeződik, akkor több fertőzést okozó mikroorganizmus kerül a vízbe, melynek a leggyakoribb következménye a szervezetbe jutás után a hasmenés, aminek kitettebb célcsoportjai a gyerekek. [196]

A hazai ivóvízbázis-védelem jogszabályi alapját „a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízi létesítmények védelméről” alkotott 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet, továbbá a vizek mezőgazdasági eredetű nitrát szennyezéssel szembeni védelméről szóló 27/2006. kormányrendelet, és az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről szóló 201/2001. kormányrendelet, a 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról, az 541/2013. (XII. 30.) Korm. rendelet a létfontosságú vízgazdálkodási rendszerelemek és vízellátási létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről szóló jogszabályok biztosítják. [197] A hazai ivóvízbázis védelem folyamatos ellenőrzésének egyik kulcsszereplője az Országos Környezetegészségügyi Intézet (OKI), mely alapfeladatait tekintve – teljesség igénye nélkül – foglalkozik az emberi használatra szolgáló vizek (ivóvíz, ásvány- és fürdővizek) minőségét érintő döntések előkészítésében és felügyeli azok végrehajtását. Vizsgálja és értékeli a vizek kémiai és mikrobiológiai minőségét. Közreműködik az emberi használatra szánt vizek vizsgálatára akkreditált ill. az Országos Tisztifőorvosi Hivatal (OTH) által ivóvízvizsgálatra feljogosított laboratóriumok munkájának minőségellenőrzésében, továbbá kezeli a vízbiztonsággal összefüggő országos ivóvíz és természetes fürdővíz adatbázisát stb. [198]

Az Intézet kutatja az időjárási szélsőségekhez történő emberi adaptáció elősegítését, melynek egyik alappillére a Páldy Anna főosztályvezető asszony által vezetett Klímaváltozás-egészség hatás Előrejelzése Csoport. Az osztály szakmailag irányítja a hőség-riasztás országos rendszerét, illetve felelős a hőségmentés megalapozó döntés szakmai előkészítéséért. Folyamatos ismeretterjesztő, tudatosító tájékoztatást ad és hőhullámok idején, a lakosság felé történő krízis-kommunikációban

aktívan részt vesz, szakmai tanácsokkal látja el a hatóságokat. A tevékenységeikhez hozzátartozik az UVB sugárzás káros hatásainak megelőzését szolgáló UV riasztás kialakítása, melyet az Országos Meteorológiai Szolgálattal, az MTA Szociológiai Kutató Intézetével és a Magyar Vöröskereszttel közösen hajtanak végre. A tudományos tevékenységüket tekintve részt vesznek több hazai és nemzetközi fejlesztésben, elemzésben például az egészségkárosodások korai felismerését (prognózisát) szolgáló módszerek, eljárások és eszközök számba vételét és kifejlesztését célzó kutatásokban stb. [199]

A nagy esőzések után valószínű, hogy a csatornarendszer feltöltődik, mely az ivóvízellátó rendszert beszennyezheti, és tömeges hasmenéses tünetek jelentkezhetnek. A klímaváltozás következtében kialakult extrém időjárási helyzetek, mint például a gyakoribb áradások rendszeres velejárója az ivóvíz elszennyeződése, ami fertőző betegségek terjedéséhez vezethet. A tartósan fennálló hőség különösen az állóvizekben, felszíni víztározókban, mesterséges tavakban növelheti meg az elsősorban a bélfertőzést okozó (például Salmonella) baktériumok számát. Az árvíz után emelkedik a víz és vektor terjesztette fertőző betegségek előfordulása, úgymint leptospirozis, kolera, dizentéria (vérhas), hepatitis-A, Hepatitis-E stb.). Jelentősen megnőhet az enterális fertőzések (hastífusz, szalmonella, hepatitisz A-vírus, Calici-vírus), a gyomor-bélrendszeri fertőzések (széklettel kiválasztódó kórokozók) kialakulásának az esélye. Veszélyt jelentenek a vegyszerek kiömlése, és az elhalt állatok tetemei is. Az árvizes területekről veszélyes állatok menekülhetnek be árvízzel el nem öntött emberi településekre, ilyenkor a harapások, marások esélye növekszik. Fontos biztonsági szempont a kitelepítettek befogadó helyeken történő elhelyezésének közegészségügyi-járványügyi lebiztosítása, mivel a zsúfoltság, a higiénias szabályok be nem tartása stb. a járvány kialakulásának okozói lehetnek. Az árhullám levonulása után általában belvizes elöntés következik be (domborzati és talajminőségi viszonyoktól függően). A vízzel telt területeken a szúnyogok elszaporodása valószínű, és a klímaváltozással előtérbe kerülő élőhely elmozdulások miatt a fertőzésveszély növekedni fog. A kockázat szintjének emelkedése valószínűsíthető (ha a jelenlegi melegedési ütem stagnál vagy növekszik), mivel jelenleg Magyarországon az elsődleges természeti veszélyforrás az árvíz és belvíz. A kiterjedt belvizes területek miatt a rágcsálók az emberlakta területeken kereshetnek menedéket, így az állattal történő közvetlen vagy közvetett érintkezés esélye nagyobb, ezáltal több, a rágcsálók által terjesztett betegségekkel kell számolni (leptospirozis, nyúlpestis). A különböző klímamodellek az árvizes, belvizes, villámárvizes, nagy csapadékos események számának növekedését vetítik előre, melynek következménye a megbetegedések esetszámainak növekedése lehet.

2004-ben Bangladesben több mint 100.000 ember volt kénytelen elhagyni otthonát az árvíz miatt. Az intenzív esőzések következtében több ponton gátszakadás történt több százezer ember halálát okozva. Az utcákat derékig érő víz borította. Az áradás 20 millió embert érintett. Több tízezer embert elzárt a külvilágtól a víz, és az ivóvízellátás is nehézségekbe ütközött. A nem megfelelő minőségű ivóvíz fogyasztása miatt pedig 17000 ember betegedett meg kolerában.

2004. december 26-án földrengés következtében az Indiai-óceánon cunami keletkezett, mely Szumátra szigetén (Indonézia) végigsöpört. A közel 300 ezres halálozási szám mellett jelentős károk érték a közműrendszereket. A cunamit követő két hétben Banda Ache tartomány területéről 106 tetanus megbetegedést jelentettek. [200]

A Katrína hurrikán 2005. évi tombolása után a kárterületen rekedt lakosság körében kimutatták a norovírust, a szalmonellát, a kolerát, a hepatitis-A-t és a leptospirozist.

A vízzel kapcsolatos esetekből kitűnik, hogy egyrészt a sok csapadék is okozhat problémákat, illetve a sok csapadék miatt kialakult áradások.

## 2.6.5. A globális éghajlatváltozás kritikus infrastruktúrával kapcsolatos aspektusainak elemzése, értékelése

A rendkívüli időjárási anomáliák egyre nagyobb károkat okoznak a természeti és az épített környezetben, illetve a lakosság alapvető szükségleteit és kényelmét biztosító kritikus infrastruktúrákban. A létfontosságú rendszerek érzékenysége és sebezhetősége a komplexebb meteorológiai és hidrológiai eredetű nem várt káresemények következtében folyamatosan növekszik. Jelen disszertáció második fejezetében bemutatott időjárási esetek bebizonyították, hogy e létfontosságú rendszerekre többszörös nyomás nehezedik. Először a meteorológiai és a hidrológiai kihívásoknak kell ellenállnia, másrészt egy-egy rendkívüli periódusban a megnövekedett lakossági igényeket kell kielégíteni, illetve bizonyos szektorok kiesésekor átvenni a folyamatos működéshez szükséges keresletet.

A hivatásos katasztrófavédelmi szervezet feladatrendszerének legfiatalabb szakterülete az iparbiztonság. Országos, területi és helyi szinten is egységes iparbiztonsági hatóság működik. A 2012. január 1-én hatályba lépett iparbiztonsági szabályozás kiterjed a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésre, valamint a veszélyes áru szállítmányok, a létfontosságú rendszerek és létesítmények védelmére, illetve a nukleáris biztonság katasztrófavédelmi feladatainak ellátására. [201] A társhatóságok bevonásával supervisor ellenőrzéseket vezettek be a veszélyes üzemek hatékony kontrollálása érdekében. [88] A különböző hatóságok széleskörű szakértelme következtében a szabálytalanságok könnyebben azonosíthatóak. Az iparbiztonság kiemelt területe a létfontosságú rendszerek és létesítmények (továbbiakban kritikus infrastruktúrák) védelmével kapcsolatos hatósági szakfeladatok ellátása, melyet a Létfontosságú Rendszerek és Létesítmények Informatikai Biztonsági Eseménykezelő Központja és a kritikus infrastruktúra-bevetési egység (KIBE) támogat. Az iparbiztonsági szakterület munkáját a katasztrófavédelmi mobil laborok (KML) segítik, melyek a szakfelszerelések birtokában a vegyi, biológiai és radiológiai események kezelését eredményesen tudják végrehajtani.

A 2080/2008. (VI. 30.) Korm. határozat a Kritikus Infrastruktúra Védelem Nemzeti Programjáról nevesíti a kritikus infrastruktúrák veszélyeztető hatásait, melyek a létfontosságú rendszerek és létesítmények súlyos zavaraihoz, károsodásaihoz, megsemmisüléseihez vezethetnek. Veszélyek például a terrorizmus, a természeti eredetű veszélyek, szélsőséges időjárási viszonyok (szélvihar, felhőszakadás, hosszan tartó aszály, rendkívüli hideg, hőség, nagy havazások, hófúvások, ónos eső, tartós köd, intenzív zúzmaraképződés). - civilizációs eredetű, technológiai veszélyek közúti, vasúti, vízi és légi közlekedési baleset, járvány.

A veszélyek közül a rendkívüli időjárási anomáliák egyre nagyobb károkat okoznak a természeti és az épített környezetben, illetve a lakosság alapvető szükségleteit és kényelmét biztosító létfontosságú rendszerekben és létesítményekben, melyeknek érzékenysége és sebezhetősége a komplexebb meteorológiai és hidrológiai eredetű nem várt káresemények következtében folyamatosan növekszik. 2011-ben a katasztrófavédelmi törvény és a végrehajtására kiadott rendelet létrehozta az iparbiztonsági főfelügyelőséget, aminek hatáskörébe utalta a kritikus infrastruktúra védelmet. A BM OKF Országos Iparbiztonsági Főfelügyelőség jelenlegi szervezeti struktúrájával lehetővé válik a kritikus infrastruktúrákkal kapcsolatos tevékenység ágazatokon belüli és azokon átnyúló szabályozása, a gazdaság működését elősegítő, a létesítmények működésének megzavarásából adódó negatív következmények megelőzése. [202] Meg kell még említeni a 62/2011. BM rendeletet is, ugyanis a kritikus infrastruktúra védelemmel kapcsolatos feladatokat határoz meg például az Alkotmányvédelmi Hivatalnak, a Nemzetbiztonsági Szakszolgálatoknak, a Büntetés-végrehajtási szervezetnek a Rendőrségnek, illetve a Terrorelhárítási Központnak is.



A hazai létfontosságú rendszerek és létesítmények kutatása, sebezhetőségének vizsgálata, védelmének lehetőségei és módszertana napjaink egyik legnagyobb kihívása és feladata. Az aktualitása konstans, hiszen az infrastruktúrák, a létesítmények, azok elemei, eszközei, a hálózatok összessége stb. megteremtik, fenntartják, támogatják a társadalmi életfeltételeket. Ezek kiesése pedig negatívan befolyásolja a lakosság túlélő képességét. A kritikus infrastruktúrák általában olyan létesítmények és szolgáltatások, amelyek sérülése, esetleges megsemmisülése súlyos következményekkel jár mind az emberek életének zavartalansága, mind a (természetes, épített) környezet szempontjából. Az egyes infrastruktúrák kritikusságát tehát az adja, hogy kiesésük hatásai elérik a társadalom nagy részét, vagy egészét, gazdasági instabilitást, környezeti és egészségügyi károkat okozhatnak. Tehát kritikus minden olyan állapot, dolog, tényező, amely a mindennapi életfeltételeket segítő, támogató infrastruktúrák és azok elemeinek normál időszakos működését megszünteti vagy működési feltételeire negatívan hat, eredeti rendeltetésétől jelentős mértékben eltéríti, szolgáltatásainak minőségi csökkenését eredményezi, elérhetetlenné válását okozza. Általánosságban a kritikus infrastruktúrák azok a létesítmények és szolgáltatások, amelyek sérülése, esetleges megsemmisülése súlyos következményekkel jár mind az emberek életének zavartalansága, mind a (természetes, épített) környezet szempontjából. [203] Ebből a szempontból az egyes infrastruktúrák sajátosságai azoktól a körülményektől függnek, melyek az állandó működőképesség vagy a szolgáltatás színvonalának fenntartásában közrejátsszanak. Ezek pedig a folyamatosság, a hozzáférhetőség, a teljesítőképesség, a hatékonyság, a minőség, az ágazati normatívák, a kölcsönös függőség és a biztonság.

A XXI. században a magyar lakosság kb. 75 %-a él városokban elsősorban a szolgáltatások könnyebb elérése, munkahelyek miatt. További problémát okoz, hogy nagyfokú függőség alakult ki az infrastruktúrák felé. Az állami, társadalmi, gazdasági, pénzügyi és egyéb funkciók ellátásához folyamatosan működő infrastruktúrákra van szükség. Ez egyfajta kényelmet biztosít, másrésztől kitettséget is. Ha ezek az infrastruktúrák rendelkezésre állnak, illetve a szolgáltatásaik elérhetők, akkor az urbanizációs létforma, a lakosság életfeltételei, a gazdaság működőképessége biztosított. Az emberiség ez által függ a kialakított struktúráktól. Nemcsak az ember függ az infrastruktúráktól, hanem az infrastruktúrák egymás közti kapcsolatában is megfigyelhető egyfajta dependencia. Ez a kölcsönös függőség adja az alapját a sérülékenységüknek is. Ennek a legegyszerűbb példája az energia és az informatika szimbiózisa, mely sebezhetővé teszi a többi ráépülő infrastruktúrát. A közlekedési és a logisztikai szektor függősége a telekommunikációs, informatikai irányítási rendszertől már olyan mértéket ér el, hogy például kiberbűnözéssel kiterjedt, súlyosabb következményekkel járó rendkívüli eseményeket lehet elérni e rendszerek zavarásával. Az Európai Bizottságtól a Pentagonig, szinte minden ország irányító szervét érte már ilyen támadás. A kibernetikus fenyegetés azért is "népszerű" napjainkban, mert az okozott kár sokkal nagyobb, mint a ráfordított pénz vagy, energia, illetve hatásainak kiterjedése nem, vagy nehezen behatárolható, ami által az okozott kár mértéke tovább növekedhet. A XXI. századi társadalmi létforma, a fogyasztói szokások kialakulása napjainkra ugrásszerűen megnövelte a különböző közösségek és egyének helyváltoztatási igényeit. Mindezen függőségek növelték a társadalom és a gazdaság kitettségét a *közlekedéstől*. [204]

Az Európa Tanács 2005 novemberében 17-én elfogadott Létfontosságú Infrastruktúra Védelem Európai Program Zöld könyvének [205] [206] kiadása kapcsán a magyar kormány kiadta – 2008-ban – a kritikus infrastruktúra védelem nemzeti programját. A kormány meghatározta az egyes területekért felelős minisztériumokat, hatóságokat, tartalmazta a nemzeti programról szóló Zöld Könyvet, illetve meghatározta a szektorok nemzeti felosztását. A 2080/2008. (VI. 30.) a Kormány határozat nevesíti a hazai kritikus infrastruktúra szektorokat, szám szerint 10 ágazatot nevezett meg, amelyekhez összességében 43 alrendszer, illetve ágazat tartozik.

Ágazatok sorrendje	2080/2008. (VI. 30.) Korm. határozat a Kritikus Infrastruktúra Védelem Nemzeti Programjáról	2012. évi CLXVI. törvény	Éghajlatváltozás centrikus megközelítés
1.	<i>Energia</i>	<i>Energia</i>	<i>Energia</i>
2.	Infokommunikációs technológiák	<i>Közlekedés</i>	<i>Víz</i>
3.	<i>Közlekedés</i>	<i>Agrárgazdaság</i>	<i>Agrárgazdaság - élelmiszer</i>
4.	<i>Víz</i>	<i>Egészségügy</i>	<i>Egészségügy</i>
5.	<i>Élelmiszer</i>	Pénzügy	<i>Közlekedés</i>
6.	<i>Egészségügy</i>	Ipar	<i>Infokommunikációs technológiák</i>
7.	Pénzügy	Infokommunikációs technológiák	<i>Ipar</i>
8.	Ipar	<i>Víz</i>	Pénzügy
9.	Jogrend - Kormányzat	Jogrend - Kormányzat	Jogrend - Kormányzat
10.	Közbiztonság - Védelem	Közbiztonság - Védelem	Közbiztonság - Védelem

### 6. számú táblázat. Az egyes kritikus infrastruktúrák ágazatainak felosztása

(Készítette: szerző, 2015.)

Az 6-os számú táblázatban a bal oldali számozás egyfajta prioritási sorrendiségét figyelembe véve összefoglaltam az egyes ágazatokat, melyek közül véleményem szerint az energia, víz, agrárgazdaság – élelmiszer, egészségügy, közlekedés van leginkább közvetlenül érintve az éghajlatváltozás hatásai által.<sup>214</sup> A jobb oldali sorban felállítottam egy általam gondolt új sorrendet, mely szigorúan az éghajlatváltozással kapcsolatos hatások időbeliségét, térbeliségét és a modellek jövőbeli valószínűségét vették figyelembe.

Az *energia* szektor többféleképpen érintett. A klímavédelem két részre osztható, egyrészt a kibocsátás csökkentésből, másrészt az alkalmazásból áll. Az energia előállításának egyik velejárója a légszennyezettség, mely az IPCC jelentések alapján hozzájárul az általános melegedéshez, vagyis az üvegházhatáshoz. Tehát egyszer ez az ágazat okozója az antropogén ütemnövelésnek. Másodsorban a lakossági energiaellátás, ami a XXI. századi technológiai fejlettségének, a társadalmi életmód fenntartásának nélkülözhetetlen velejárója. A biztonságos energiaellátás a gazdasági élet és a lakosság számára ma már alapvető szükséglet, melyet biztosítani kell a piaci viszonyoktól függetlenül. [207] Jelen értekezés kutatási témáját tekintve célszerű a szélsőséges időjárás energia-ellátásra gyakorolt hatásait elemezni. Az időjárás anomáliák leggyakoribb veszélye a felsővezetékek leszakadása, mely létrejöhet erős viharos szellőkések által, de a hőmérsékletet vizsgálva hó vagy ónos eső okozta terheléstől. Az áramszolgáltatás akadozása a vízügyi szektorban is okozhat gondokat, például az átemelők és szivattyúk működésében. [208]

A hőmérséklet növekedéssel kapcsolatos alapvető probléma, hogy a kihívásokat felesleges technológiai eszközökkel igyekszünk megoldani. Erre a legegyszerűbb példa a hőhullámok és a légkondicionáló berendezések kapcsolata. A meleg ellen légkondicionálókat alkalmaznak. A fokozottabb működtetésükkel az energiaigény növekszik, ezáltal a függőség is.

<sup>214</sup> A többi ágazat, jelen értekezés kutatási címét tekintve nem kerül bemutatásra, nem képi a vizsgálat tárgyát.

A víz ágazat a kritikus infrastruktúra védelem önálló szektorát képezi. A vízügyi ágazatot a 2080/2008. (VI. 30.) Korm. határozat a közlekedési ágazat után negyedik helyen helyezi el. Ebbe a szektorba az ivóvíz szolgáltatás, a felszíni és felszín alatti vizek minőségének ellenőrzése, a szennyvízelvezetés és -tisztítás, a vízbázisok védelme, az árvízi védművek, gátak vannak nevesítve. [209] A víz ágazat tekintetében a nemzeti létfontosságú rendszerelemmé történő kijelölést vagy a kijelölés visszavonását - az üzemeltetőn kívül - javaslattevő hatóságként az ivóvíz-szolgáltatás, a szennyvízelvezetés és -tisztítás, valamint az árvízvédelmi létesítmény vonatkozásában a területi vízügyi igazgatóság kezdeményezheti. A a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről szóló 2012. évi CLXVI. törvény a 2008-óta eltelt beazonosítások és újabb (kockázat)elemzések alapján a víz ágazatot az infokommunikációs technológiák mögé a nyolcadik helyre helyezte, melyet a törvény 1. számú melléklete szemléltet. [210] Fontos továbbá a 541/2013. (XII. 30.) Korm. rendelet a létfontosságú vízgazdálkodási rendszerelemek és vízilétesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről.

A vízzel kapcsolatos kritikus infrastruktúra elemek esetében megemlíthető az ivóvíz-szolgáltatás (mint egyben létfontosságú anyagi javak), mely sérülhet. A szennyvíztisztítást tekintve a hőmérsékletnek fontos szerepe van biológiai tisztítás során, mivel rendkívüli meleg esetén oxigénhiány léphet fel, alacsony hőmérsékletben pedig a mikroorganizmusok tevékenysége lelassul. [211]

Az egészségügyi ellátás folyamatosságát, a megfelelő gyógyszer és vérkészletek fenntartását szintén nehezítik az extrém időjárási jelenségek, valamint ezek következtében az egészségügyi ellátást igénybe vevők tömegének megjelenése, például kánikulában az ájulások esetek, ónos esők esetén a zúzódásos és töréses betegek száma megsokszorozódik. A jövőben számítani lehet bizonyos betegségek és tünetek gyakoribbá válására, fel kell készülni ezek kezelésére a megfelelő vizsgálati módszerek, valamint az ellátó személyzet létszámának esetleges növelésével. Az egészségügyi ellátás folyamatosságát, a megfelelő gyógyszer- és vérkészletek fenntartását szintén nehezítik az extrém időjárási jelenségek.

Az élelmiszer, mint kritikus infrastruktúráterület tekintetében problémák adódhatnak a termeléssel a szikesedés, vagy éppen viharok, jégverések okozta terménypusztulás következtében, valamint a fogyasztókhöz történő eljuttatás során a közlekedési szektor akadozása esetén. [212] A mezőgazdasági termelés és az élelmiszeripar közvetlenül, és részben közvetve, ki van téve az időjárási hatásoknak, úgymint a szárazodásnak, aszálynak, fagyoknak, hőségnapoknak, özvízszerű esőknek, jégesőknek, sárlavináknak, viharoknak, szélökéseknek. Az aszály mezőgazdaságra gyakorolt káros hatásai a legjelentősebb a különböző ágazatok között. Kiemelten kell kezelni ezt a nemzetgazdasági ágat, mert ez van a leginkább kitéve az aszálykároknak. [213] Az élelmiszerbiztonság kérdésköre tekinthető társadalmi szempontból a legsérülékenyebbnek. Ez egyrészt a megtermelt élelmiszerek mennyiségét, a termésbiztonságot és stabilitást, másrészt a megtermelt és előállított élelmiszerek minőségét, egészségi és higiénés állapotát, szállíthatóságát, és tárolhatóságát jelenti. A klímaváltozás körülményei között mindkét terület kezelése, kutatása, és annak alapján alkalmazkodási stratégiák és módszerek kialakítása szükséges.

Az időjárás szélsőségessé válása közvetlen hatással van mind a szabadban tartott (legelő), mind az istállózott vagy lakásban tartott állatok egészségére (hőguta, fulladások, vagy éppen kihülés). Az aszályos időjárás kedvezőtlen hatásai elsőként a legeltetési lehetőségek és a takarmánytermelés romlásában jelentkeznek. A hiányos takarmányellátás az állatok egészségi állapotát is kedvezőtlenül befolyásolja. Gazdasági haszonállataink és társállataink jelentős részének környezeti hőoptimuma 20 °C alatt van. Emellett az állatok, tartási körülményeikből fakadóan, általában nem választhatják meg szabadon a tartózkodási helyüket, nem menekülhetnek el a meleg környezetből.

A 2012. évi CLXVI. törvény a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről az 2008 óta eltelt beazonosítások és újabb (kockázat)elemzések alapján a

*közlekedési szektort* az energia szektor mögé a második helyre helyezte, melyet a törvény 1. számú melléklete szemléltet. [210]

A közlekedési kritikus infrastruktúra szektornál minden olyan eseményt és jelenséget figyelembe kell venni, amely az infrastruktúra súlyos zavarához, károsodásához, működésképtelen állapotához, megsemmisüléséhez vezethetnek.

Napjaink nemzetközi tapasztalatai azt mutatják, hogy a *civilizációs ártalmakon* belül az egyik legnagyobb kockázati értékkel a *terrortámadások* bírnak, melyek általában megtervezett célpontok ellen irányulnak. Horváth Attila szerint az 1991-2001 között a terrortámadások százalékos megoszlásában mintegy 42 százalékban volt támadási cél valamilyen közlekedési alágazat, azon belül főként autóbuszok és vasutak.<sup>215</sup> [214] Ebből az következik, hogy nemzetközi viszonylatban a közlekedés fokozottan a terrorfenyegetettségnek kitett szektor. Szászi Gábor egyik tanulmányában írja, hogy a közlekedési támadások olyan ártó jellegű cselekmények, melyek célja a személyek elrettentése, büntetése, pánikkeltése. [215] Megfigyelhető, hogy ezeknek a céloknak a megvalósítási formája a városon belüli közlekedési csomópontoknál csúcsosodik ki, vagyis ez úgy értelmezhető, hogy ezeken a kritikus pontokon érhető el jelentős emberi és anyagi veszteség. [216] A közlekedés fontos, a gazdaságot, társadalmat támogató, kiszolgáló rendszer, ami a mindennapok normális működéséhez nélkülözhetetlen. Ebben rejlik, hogy a nemzetközi és hazai jogszabályok kritikus szektorra minősítették. A normális működést számos tényező veszélyezteti, amelyek között egyre jobban „feltörekvő” természeti eredetű veszélyek az időjárásból származó vagy az időjárási eseményekből kialakuló egyéb kockázatok. A vasúti, a közúti, a légi közlekedés zavartalanságát érinthetik az időjárási viszonyok, amelyek akár a teljes közlekedés lebénulásával, ezzel párhuzamosan pedig az alapvető szolgáltatások (egészségügy, élelmiszer- és vízellátás stb.) akadozásával járhatnak. [211]

Összességében az állami, társadalmi, gazdasági, pénzügyi és egyéb funkciók ellátásához folyamatosan működő infrastruktúrákra van szükség, ami egyfajta kényelmet biztosít, másrésztől kitettséget is jelent. Ha ezek az infrastruktúrák rendelkezésre állnak, illetve a szolgáltatásaik elérhetőek, akkor a lakosság szellemi és tárgyi életfeltételei, a gazdaság működőképessége biztosított. Várhatóan nő a szélsőséges időjárási események folytán bekövetkező zavarok valószínűsége elsősorban a közúti és kötöttpályás közlekedésben, az áramellátás (távvezetékek sérülése), az ivóvízellátás (vízbázis sérülése) és ezekkel összefüggésben a közellátás, valamint az infokommunikáció terén. [217]

A hazai létfontosságú rendszerek és létesítmények kutatása, sebezhetőségének vizsgálata, védelmének lehetőségei és módszertana napjaink egyik legnagyobb kihívása, illetve feladata. A hazai létfontosságú rendszerek és létesítmények kiesésekor interdependencia (kölsönös függőség) jelentkezhet, ha az egyik sérül, kiesik, megszűnik, akkor az hatással van a többi kritikus szektor működésére, melynek végső soron a legsebezhetőbb végpontja mindig az ember.

## 2.7. FEJEZET ÖSSZEGZÉSE

Az alfejezetben bemutatattam a klímaváltozás tudományos értelmezését, mely alapján megállapítottam, hogy a klíma, a Föld történetében folyamatosan változik, változni fog. Abban a tekintetben, hogy ezért a globális problémáért mennyire felelős az ember az még nem egyértelmű, holott az emberi tevékenységből adódó légszennyezés miatt a légkörbe olyan anyagok kerülnek,

<sup>215</sup> Jelen értekezés nem a terrortámadások oldaláról vizsgálja a közúti, vasúti alágazatok sebezhetőségét, de a fenti információk alapján a civilizációs ártalmakon belül kiemelt jelentőséggel bírnak. Szerzői megjegyzés.

melyek növelik az üvegházhatást. Az éghajlati energia rendszerben vannak torzulások, mint például a vulkánkitörések, illetve az IPCC legújabb jelentése alapján az óceánok hőelnyelése, melyek a melegedést lassítják. Az is kiderül azonban a jelentésből, hogy az emberi tevékenység következtében rendkívüli mennyiségű üvegházhatású gáz halmozódik fel a légkörben, tehát az emberi tényező állandósult és növekvő szerepet mutat. Mindenesetre ennek a tisztázása nem jelen értekezés feladata, de a különböző elméletek, jelentések, kutatási eredmények alapján e fejezetben bizonyítottam a klímaváltozás tényét és jelentőségét.

A kutatási célkitűzésekben megfogalmazásra került, hogy fel kell tárnunk a klímaváltozásból adódó magyarországi hatásokat, elsősorban a lakosságra és az anyagi javakra nézve. Ennek érdekében az elmúlt évtized időjárásának jellemzői kerültek elemzés alá, különböző kiugró, szokatlan eseteket, káreseményeket keresve, melyek bizonyíthatják azt a feltételezést, hogy napjainkban növekednek a meteorológiai és a hidrológiai események. Az alfejezetben megvizsgáltam az elmúlt évek időjárásának hőmérséklettel és csapadékkal kapcsolatos tendenciáit, melyek értékeit összefoglalóan táblázatba helyeztem, mely alapján megállapítottam, hogy összességében a XXI. század első évtizede a táblázat hőmérsékleti értékei alapján melegebb bizonyult, mondhatni, hogy 1901-óta a legmelegebb évek kivétel nélkül 2000 után voltak. További eredménye a fejezetnek, hogy a bemutatott klímamodellek alapján bizonyítottam a csapadék eloszlási ütemterv változásait. Ezeket a fejezetben bemutatott klímamodellek igazolják. A nagycsapadékú napok számában van emelkedés, mely azt jelenti, hogy a hidrológiai jellegű káresemények száma valószínűleg követni fogja az extrém csapadékos események növekedését. Ezért a meteorológiai előrejelzés a védekezésre történő felkészülés miatti időelőny rendkívül fontossá válik.

Ez az alfejezet kísérletet tesz arra, hogy az extrém időjárási helyzetek lakosságra gyakorolt negatív hatásait elemezze, bemutassa, hogy az időjárásból eredő különböző katasztrófhelyzeteknek milyen általános jellemzői, pszichológiai következményei lehetnek. Kutattam ezeken kívül az éghajlatváltozás és a rendkívüli időjárási anomáliák kritikus infrastruktúrára gyakorolt hatásait, illetve a magyar lakosság sebezhetőségét a klímaváltozás egészségügyi ingereire. Többek között kitértem a jelenlegi magyar társadalom közegészségügyi helyzetére, megvizsgálva, hogy a lakosság egészsége hogyan reagál az egyre erősödő kihívásokra. Kérdőíves mintavétellel vizsgáltam, hogy Magyarország polgárai általánosságban hogyan gondolkodnak a témával kapcsolatban, illetve, mennyit érzékelnek a körülöttük levő veszélyekből.

## **2.8. RÉSZKÖVETKEZTETÉSEK**

Kijelenthető, hogy az éghajlati rendszer jelenlegi instabilitása egyre nagyobb mértékű éghajlati változást jelent, tehát a nagyobb instabilitás magasabb változékonysági szintet von maga után. A hazai éghajlati módosulásnak mérhető a hőmérséklettel, csapadékkal, széllel kapcsolatos hatásai, mely alapján megállapítom, hogy Magyarország követi a globális hőmérsékleti tendenciákat, csapadék ütemtervében elmozdulás mérhető, növekszik a nagycsapadékot adó események száma, szélrekordok dőlnek meg az utóbbi években, erőteljesebbek a viharok.

Több, hazai cikkben, írásműben lehetett olvasni, hogy Magyarországon megnőtt a meteorológiai és hidrológiai káresemények száma. A tűzoltói vonulási statisztikák alapján megállapítható, hogy 1999-ig mennyiségben több volt a tüzesetek száma, mint a műszaki mentéseké. 1999-ben (valószínűsíthető az árvíz miatt) történt egy nagyobb ugrás, majd visszaesés történt a műszaki mentéseknél, de 2000-tól a megszokott körülbelüli évi 10 ezer esetszámhoz képest lineárisan növekedés volt tapasztalható, mely 2005-ben le is hagyja a tüzesetek évi darabszámát. A 2005-2010 között a tüzesetek számát tekintve megállapítható, hogy azokban az években és éven belül egyes időszakokban, ahol csapadékszegényebb, forróbb volt az éghajlat, ott a tüzesetek esetszáma

magasabb, mint a műszaki mentéseké. A műszaki mentések esetszámai a csapadékosabb időszakokban élesen eltávolodnak a tűzesetekétől, mely azt jelentheti, hogy a meteorológiai és hidrológiai eredetű káresemények száma megnőtt. Egy-egy nagyobb meteorológiai esemény önmaga is kiterjedt kárterületeket tud létrehozni, nagyobb lakossági és az anyagi javaik érintettségével (lásd viharok, rendkívüli téli időjárás, hóhullámok- erdő és bozóttüzek stb.). Megfigyelhető, hogy bizonyos időjárási paraméterek hidrológiai káreseményeket idézhetnek elő (árvíz, belvíz, villámárvíz), melyek jelenlétekor egyértelműen növekedés van a tűzoltói vonulási statisztikákban. A KAP-online adatai alapján és a meteorológiai esettanulmányok tekintetében az időjáráshoz köthető hidrológiai események száma növekvő tendenciát mutat az 1971-2000-es időszakhoz képest. A lakosságvédelem korszerű értelmezésében az egyéni védelemben az önmentést támogató eszközöket és képességeket célszerű ismertetni, kollektív védelmen belül az éghajlatváltozás és az időjárás hatásaira való felkészülés szükséges. A helyi védelem alkalmazása csak nagyon speciális helyzetekben alkalmazható.

Feltételezésem, hogy a lakosság alapvető ellátását, gazdasági fejlettségi szintjét biztosító, támogató kritikus infrastruktúrák a rendkívüli időjárási hatásokra érzékenyek, könnyen sérülnek, nagymértékben sebezhetőek. Megállapítottam, hogy a hazai létfontosságú rendszerek és létesítmények jogszabály alapú szektorokra történő felbontása alapján a legjobban érintett ágazatok az energia, vízügy, közlekedés, egészségügy, agrárgazdaság-mezőgazdaság. Ezeket közvetlenül érintik a klímaváltozás negatív hatásai. Megállapítottam továbbá, hogy a hőmérséklet, (aszály, hóhullámok, fagy) a csapadék (rendkívüli csapadéktevékenység, jégeső, szupercellás zivatarok) és a szél (szélviharok) erőteljesen hatással vannak az ágazatokra és ezzel a lakosság és az anyagi javak biztonságára. A globális éghajlatváltozás egészségügyi tényezőit vizsgálva arra a következtetésre jutottam, hogy a lakosságra ezek egyrészt közvetlenül (hőguta, hó sokk, rosszul létek stb.) hatnak, másrészt közvetetten, például a kiszolgáltató infrastruktúrák sérüléseivel. Probléma a kritikus infrastruktúrák sérülékenysége, kiesése esetén a kiszolgáltatottság. Kockázatokat jelentenek a hóhullámok (többlethalálások) és a hirtelen hőmérsékletingadozások. A népegészségügyben használt indikátorok alapján a hazai lakosság egészségügyi állapota rendkívül rossz, sőt kijelenthető, hogy a szív és érrendszeri betegségekben szenvedők a hóhullámokra, illetve a magasabb hőmérséklettel kapcsolatos jelenségekre érzékenyebbek. Magyarország változó klímája a megfelelő környezeti tényezőkkel (pl.: hőmérséklet, páratartalom, alkalmas tenyészőhely stb.) hozzájárul a vektorok, illetve kórokozók életképességének növekedéséhez, vagyis az éghajlat változása magával hordozhatja a fertőző betegségek terjedésének a lehetőségét. A hőmérsékleti emelkedés következtében megnőnek az élelmiszerekkel kapcsolatos egészségügyi kockázatok is, mivel a mikrobák szaporodási sebességét növelik. Összességében a klímaváltozásának jelentős biológiai kockázatai vannak és lesznek.

### 3. A LAKOSSÁG ÉS AZ ANYAGI JAVAK VÉDELME TÁMOGATÓ ÚJSZERŰ VÉDELMI ELVEK, MÓDSZEREK, ÉS AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS KIHÍVÁSAINAK MEGFELELŐ LAKOSSÁGVÉDELMI FELADATOK MEGHATÁROZÁSA

*"Az ország állampolgárai a nemzet legnagyobb értékei"*

Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság

Ebben a fejezetben az előző fejezetek lakossági és anyagi javainak védelméhez kapcsolódó eredményeim alapján olyan, újszerű védelmi elveket, módszereket mutatok be melyekkel a társadalom sebezhetőségét a klímaváltozás okozta káros hatások ellen csökkenteni lehet. A kutatási célkitűzéseimben megfogalmazottakat figyelembe véve elemzem a lakosság veszélyhelyzeti információigényét, azokat a tájékoztatói eszközöket, melyeket igénybe vesz. Ezt kérdőíves felméréssel is vizsgálom, ahol a korábbi kutatási eredmények alapján egy tájékoztató prospektus kerül összeállításra. A korszerű lakosságfelkészítésre és tájékoztatásra több új módszert mutatok be, illetve a lakosság bevonásának újfajta lehetőségeinek elemzését végzem el, kiemelten kutatva azt, hogy hogyan lehet az önkéntességen belül további erőket bevonni a katasztrófák elleni védekezésbe.

#### **3.1. Lakosság önvédelmi képességének növelését segítő lehetőségek, elvek, módszerek ismertetése, értelmezése, rendszerezése**

Földi László<sup>216</sup> 2012-ben egyik cikkében azt írta, [178] hogy a klímaváltozás elsődleges következményeként jelentkező időjárási szélsőségek többlet terhet rónak a katasztrófák elleni védekezésben részt vevőkre. De melyek ezek a többlet terhek? A megnövekedett és komplexebben (térben és időben) jelentkező rendkívüli időjárási események egészségügyileg és pszichésen terhelik a beavatkozókat, de ne feledjük, hogy a károsultak és a szenvedő alanyok elsősorban az állampolgárok. A társadalmi változások (urbanizáció, népsűrűség, beépítettség, építési szokások, anyagi javak felhalmozása, hamis biztonsági érzet) során a „normál” szintű időjárási események is okoznak komoly károkat. A szélsőséges időjárásból adódó veszteségek és többlet terhek rengeteg lakosságvédelmi, megelőzési technikával, módszerrel mérsékelhetőek lennének. A következtetéseket nem szabad egy-egy káresemény alapján levonni, hanem egy adott ciklust kell összehasonlítani egy korábbi periódussal, melyhez számos egyéb tényezőt is figyelembe kell venni. Ilyen például a lakosság általános egészségügyi és mentális állapota, a veszélyhelyzeti felkészítések tételeinek hatékonysága, az alkalmazkodási hajlandóság, társadalom klímaérzékenysége, az önmentési képesség fejlettségi szintje, a környezetben levő veszélyek ismerete, a riasztási és figyelmeztető rendszerek megbízhatósága, meteorológiai előrejelzések stb.).

A Katasztrófavédelmi törvény 1. § (1) szerint „a katasztrófavédelem nemzeti ügy...” folytatva a (2) bekezdéssel „Minden állampolgárnak, illetve személynek joga van arra, hogy megismerje a környezetében lévő katasztrófaveszélyt, elsajátítsa az irányadó védekezési szabályokat, továbbá joga és kötelessége, hogy közreműködjön a katasztrófavédelemben.” [218] Ebben a néhány sorban el van helyezve a jelen alfejezet tartalmi lényege, miszerint a katasztrófák elleni védekezés mindenki feladata, melyben az állampolgárnak kötelessége közreműködni. Ez azt jelenti, hogy az önvédelmi képessége az egyénnek kétirányú, egyrészt a saját túlélési esélyeinek növelése a biztos

<sup>216</sup> NKE HHK Katonai Vezetőképző Intézet, Műveleti Támogató Tanszék, Vegyivédelmi Szakcsoport egyetemi docense Munkatársak

katasztrófavédelmi-elsősegélynyújtási ismeretek birtokában, másrészt a meglevő tudás alapján aktív segítségnyújtás valamennyi katasztrófaveszély, katasztrófa, elhárításában, felszámolásában.

Minden magyar állampolgárnak joga van arra, hogy elsajátítsa az irányadó védekezési szabályokat, melyekkel az emberi életben maradás és mentés, illetve a saját anyagi javak védelme megoldható. Azzal, hogy megismerhetők a (közvetlen) környezetében lévő katasztrófaveszélyek, fenyegetések és kockázatok, tovább növelhető a *betartandó magatartási szabályok* hatékonysága, mivel a lakosság számára világossá és érthetővé válik azok alkalmazásának szükségessége és fontossága.

A lakosság önvédelmi képességének növelését segítő lehetőségeket három csoportba lehet osztani. Az egyik a saját túlélést biztosító lehetőségek, vagyis az önmentés biztosítása, a másik a társmentés, a harmadik a katasztrófák elleni védekezésben aktív közreműködés.

A 2.1. alfejezetben a 1. számú ábrával bemutattam a lakosságvédelem felosztását, amin belül az önmentést támogató eszközök fontos szerepet töltenek be.

Az önmentési képességnek különböző részelemekből kell állnia:

- Telefonos segítségkérés
- Egészségügyi alapismeretek (testhűtése, sebkötözés, sebesült szállítás, stabil oldalfektetés).
- Gépjármű és az otthon „túlélés biztossá tetele” (gépjármű legyen üzembiztos, az otthonban pedig szükséges a túlélést segítő eszközök raktározása, úgymint élelem, takaró, elemlámpa, térkép, aggregátor stb.)
- Veszélyeztető hatások felismerése (veszélyességi bárcák, viharjelzők, jégen tartozódás, tűzgyújtás, tömegrendezvényeken betartandó magatartási szabályok
- Konyhai főzés-sütés (tésztafőzés, kenyérsütés, egyszerűbb ételek elkészítése kevés alapanyagból, a sütés-főzés tűzbiztonsági jellemzőinek ismerete)
- Alapvető tűzoltási ismeretek (konyhai kezdetleges tüzek eloltása, kézi porral oltók alkalmazása)
- Egyéni védőeszközök/szükség-védőeszköz készítés (tanulása már technika órán is)
- Meteorológiai előrejelzések értelmezése
- Túlélési csomag készítése (kitelepítésnél, kimenekítésnél).

Társmentés képesség kialakítása

- Mint az önmentésnél, de itt kiegészül az újraélesztés ismeretével helyes végrehajtásával

Biztonsági,- és egészségkultúra és a veszélytudat kialakítása (nem egyenlő a pánikkeltéssel)

- Biztonság tudatosság: környezetben levő veszélyeztető hatások felismerése
- Megelőzési kultúra fejlesztése: katasztrófaturizmus csökkentése, katasztrófavédelmi ismeretek rögzítése, a lakosság által okozott káresemények kialakulási esélyeinek csökkentése
- A katasztrófák elleni védekezésben való együttműködési hajlam növelése
- Önkéntes segítők toborzása, felkészítése
- A lakosság felkészítési mentorhálózat kiépítése
- Alapvető higiénia betartása, életmódbeli változás (kiemelten a gyenge lakossági egészségügyi állapotok miatt, mely az éghajlatváltozás egészségügyi hatásaira gyengébb válaszreakciót biztosít).



### 3.1.1. A lakosság önmentési képességének vizsgálata kérdőíves kutatási módszerrel

Az értekezésemhez három kérdőíves felmérést végeztem (ugyanazon személyekkel). Az *önmentési képesség lakossági vizsgálatával* a célom az volt, hogy tisztázzam, a megkérdezettek szerint az időjárás mitől lehet szélsőséges, az információkat honnan szerzi be és a legáltalánosabb helyzetekben mi tenne.

A megkérdezettek létszáma 100 fő, melyből 55 fő nő, illetve 45 fő férfi volt. A megkérdezettek között egyetemisták, főiskolások, rendvédelmi szervek tagjai, illetve civil felnőttek voltak. Az életkort tekintve a többség 36-65 év közötti, illetve 26-35 év közötti. A válaszadók többsége szerint az időjárás akkor rendkívüli, ha a napi középhőmérséklet tartósan 25°C felett alakul, illetve ha a zivatarból rövid idő alatt 25-30 mm-t meghaladó csapadék hull. 95 %-uk szerint a hóhullámok gyakorisága nőtt, minden évszakunk átlaghőmérséklete emelkedett, leginkább a nyaré, legkevésbé a tavaszé. 98%-uk szerint a szélviharok száma nőtt és ennek vannak anyagi javakban történő jelei is károk formájában. A megkérdezettek 98%-uk szerint csökkent a havazások és a fagyos napok száma. Az időjárással kapcsolatos ismereteket a TV-ből és az internetről szerzik be, és szerintük (95%) *szükséges lenne létrehozni egy olyan lakosságtájékoztatási informatikai rendszert, mely egy-egy vihar vagy valamilyen katasztrófa eseménynél a szükséges teendőket, magtartási szabályokat ismertetné a lakossággal.* 90%-ban feleltek úgy, hogy ismerik az időjárási események hatásai elleni védekezési módokat, de például Katasztrófavédelem Veszélyhelyzeti Értesítési Szolgáltatását még nem használták soha. A válaszadók 85%-a nem kapott még soha lakossági tájékoztatót. Az „Ön szerint mi a teendő?” kérdésre általában helyesen feleltek, kb. 10-15%-uk válaszolt olyat, amiből könnyen tragédia, vagy sérülés keletkezhet. A válaszadók 80%-a szerint a veszélyhelyzeti ismeretek oktatását már iskolás korban el kell kezdeni.

Összességében a megadott válaszokkal elégedett vagyok, a mintavétel alapján a lakosok érzik a klímaváltozás hőmérséklettel, csapadékkal, széllel kapcsolatos hatásait, és a szélsőséges jellegzőit is jól behatárolták. Ami szembetűnő volt, hogy zömmel a televízióból és az internetről történő tájékozódásuk alapján ismerik a veszélyhelyzeti teendőket, de mint állampolgárok nem kaptak semmilyen szakmai tájékoztatót ezzel kapcsolatban senkitől. Egyértelműen pozitív, hogy az általam a következőkben bemutatandó lakossági veszélyhelyzeti tájékoztatói információs rendszer létrehozásának ezek a válaszok alapot adnak, jelentkezik rá a lakossági igénye.

### 3.1.2. A lakossággal szemben elvárt védekezési, magatartási szabályok ismertetése, rendszerbe gyűjtése, és a hatékony alkalmazások lehetőségei

A hazai klímakutatások, nemzetközi jelentések mind előrevetítik a hőmérséklettel kapcsolatos kockázatokat. A kérdőíves felmérés első kérdésére a válaszadók az időjárás szélsőségeségét döntő többségben abban látják, ha a napi középhőmérséklet tartósan 25 °C felett alakul. Ez úgy értelmezhető, hogy a melegebb hőmérséklet és annak időbeli tartóssága lehet az egyik fő rizikója a változó klímának. A másik válasz a „zivatarból rövid idő alatt 25-30 mm-t meghaladó csapadék hull” volt, mely egyértelműsíti a csapadékkal való kapcsolatát a módosuló éghajlatnak. Ebből az következik, hogy a különböző felkészítő-tájékoztató prospektusokat, kiadványokat a hőmérséklettel és a csapadékkal kapcsolatosan kialakuló helyzetekre kell kidolgozni, sőt ezen túlmenően az ezekkel kapcsolatos eseményeknél alkalmazandó helyes magatartási szabályokat ismertetni kell.

A nemzetek mindennapi életében, az információs társadalomban jelentősen felértékelődött az információszerzés gyorsasága, hatékonysága, a megszerzett információk milyensége, pontossága és hitelessége, mely a modern társadalmakat gyökereiben változtatták meg, ugyanis a fejlett emberi

populáció életének alapvető mozgatórugója, valamint társadalmi értéke az *információ, a kommunikáció és a tudás*. [219] [220]

Az információkat televízióból és az internetről szerzik be a legtöbben a felmérés szerint. Az első esetben az információszerzés talán hatékonyabb és széleskörűbb lenne, ha valóban lennének rendszeres jelleggel általános, és évszakhoz köthető figyelemfelkeltő és felkészítő-tájékoztató műsorok, spotok, közlemények mind az állami, mind a kereskedelmi csatornákon. A GfK Hungária Digital Connected Consumer 2012-es felmérése a magyarországi internethasználatot átlagosan 207 percben (közel 3,5 órában) mérte. [221] Az Ipsos 2013-as kutatása az átlagos közösségi média használatot 2,8 órában határozza meg. Ha lebontjuk korcsoportokra az adatokat, kiderül, hogy a 35 éven aluliak átlagosan 4,2 órát, a 35-49 közötti korosztály 3,1 órát, míg az 50 éven felettiek 2,3 órát töltenek valamilyen közösségi oldalon. [222] A SocialTimes (közösségi média globális információs központja) nemzetközi statisztikájából kiderül, hogy Magyarország a globális versenyben igen előkelő helyet foglal el a közösségi média használata terén, mivel a lakosság 46,19 %-a, azaz 4,6 millió személy aktívan használja a Facebookot. Összehasonlításképpen az Egyesült Államokban a internetes penetráció<sup>217</sup> aránya 57,33%. [223] Ez azt jelenti, hogy a lakosságfelkészítésnek meg kell jelennie a közösségi oldalakon.

A felmérés miszerint szükséges lenne létrehozni egy olyan lakosságtájékoztatási informatikai rendszert, mely egy-egy vihar vagy valamilyen katasztrófa eseménynél a szükséges teendőket, magtartási szabályokat ismertetné a lakossággal. Véleményem, hogy létre kell hozni egy olyan komplex információs rendszert, mely a lakosság túlélési képességeit hivatott biztosítani felkészítések és tájékoztatások által a katasztrófa esemény bekövetkezése előtt, alatt és után. Ez lenne a Veszélyhelyzeti Információs és Tájékoztató Rendszer (továbbiakban: VITÁR), mellyel a 3.2.2.1. alfejezetben foglalkozom.

A felmérés egyik érdekes válasza a Katasztrófavédelem Veszélyhelyzeti Értesítési Szolgáltatásához (VÉSZ) köthető, ugyanis a megkérdezettek 100%-a nem használta tájékoztató végűt, mely arra ad okot, hogy az alkalmazást egyéb tájékoztatási módszerrel kell együtt használni, lásd honlap és közösségi média, mely a VITÁR létrehozását támogatja. A „*Kapott már valamilyen lakossági tájékoztatót a rendkívüli időjáráskor alkalmazandó magatartási szabályokról?*” kérdésre a többség azt válaszolta, hogy nem kapott még soha, így aktuálissá válik a tájékoztatók elkészítése és terjesztése.

A lakosságfelkészítés komplex tevékenység, ami egyrészt olyan intézkedési rendszer, amely magába foglalja a lakosság veszélyhelyzetre történő felkészítését, mely tartalmazza a követendő cselekvési és magatartásszabályokat, az ön- és mások, valamint az anyagi javak mentésére való alkalmasságot, továbbá a megfelelő célirányos gyakorlás útján ezen irányú ismereteik készségi szintjének fejlesztését. [224] Másrészt annak tudatosítása, hogy gondatlan magatartással vagy kellő ismeretek hiányában önmaguk is előidézhetnek veszélyhelyzeteket. E tevékenység célja a biztonskultúra megalapozása, az önmentő magatartás kialakítása. [225]

A lakosság katasztrófavédelmi felkészítésének fő célkitűzése a helyben jellemző veszélyeztető hatások, és a veszély esetén, illetve riasztáskor követendő magatartási szabályok lehető leghatékonyabb körben történő megismertetése. [226] A katasztrófavédelmi felkészítés célja a természeti, a civilizációs és egyéb eredetű katasztrófák, veszélyhelyzetek megelőzése, az elhárításra és a helyreállítás során jelentkező, a Kat. 52. §-ában meghatározott, a katasztrófavédelem érdekében végrehajtandó polgári védelmi feladatokra való felkészülés, továbbá katasztrófa bekövetkezés esetén a káros következmények lehető legkisebbre csökkentése.

<sup>217</sup> A penetráció azt mutatja meg, hogy a teljes sokaság (a teljes halmaz) mekkora része, hány százaléka használja vagy ismeri az adott szolgáltatást

A lakosságfelkészítésnek nemcsak a veszélyeztetett lakosságra, hanem a foglalkozásuk során a veszélyhelyzetekkel kapcsolatba kerülőkre is ki kell térnie. Nem csak a veszélyhelyzetek, a veszélyhelyzetekben való helyes magatartási szabályok ismerete fontos, hanem annak tudatosítása is, hogy az állampolgárok önmaguk is kerüljék el azokat a cselekvési mechanizmusokat, amelyekkel veszélyhelyzeteket idéznek elő. A felkészítéssel formálható a lakosság szemlélete, gondolkodás módja a katasztrófák elleni felkészülés, védekezés terén. Ha ez a katasztrófavédelmi elvárásoknak megfelel, úgy a közösségek katasztrófáknak való kitettsége csökken. A nevelés feladata építeni a megelőzés kultúráját. Az embereket arra kell tanítani és ösztönözni a szükséges tudás átadásával, a képességek fejlesztésével és források biztosításával, hogy megvédjék magukat a katasztrófák kockázataival szemben. A lakosságfelkészítés három elkülöníthető időszakban történik, úgy mint preventív szakasz, veszélyhelyzeti szakasz, helyreállítási szakasz.

A lakosság felkészítésének időben legnagyobb periódusa a prevenció időszak. Itt nem csak arról van szó, hogy a lakosságot a kialakult veszélyhelyzet esetén betartandó cselekvési mechanizmusokra fel kell készíteni. Ezen túlmenően, segítséget kell nyújtani önvédelmi készségük kialakításához is, valamint tudatosítani kell, hogy milyen módon kerülhetik el azt, hogy önmaguk okozzanak veszélyhelyzeteket.

A preventív felkészítés javasolt tartalma a teljesség igénye nélkül:

- A káresemények fajtái, jellemzői, alapos megismertetése (reális veszélykép kialakítása) a település veszélyei, megelőzési feladatok a településen, speciális jelenségek (pl. extrém időjárás)
- Tudati, pszichikai felkészítés
- A katasztrófavédelem jogszabályi háttere, rendszere, jelentősége, az állampolgár kötelessége a megelőzés, a veszélyhelyzet-kezelés, a helyreállítás időszakában, a polgári védelmi kötelezettség, a polgári védelmi szervezetek megalakítása
- A riasztás jeleinek, a tájékoztatás módjainak ismerete, a komplex védelem lehetséges módjai, feladatai, a veszélyhelyzet-kezelés feladatai, eszközei az adott településen,
- A helyreállítás feladatai, módjai a településen, specialitások, aktualitások, segítő szervezetek, helyes magatartási szabályok stb.

A lakosság korábbi veszélyhelyzeti felkészítése az előzetesen felkészített lakosság védekező képessége, a hatóságokkal történő együttműködési képessége lényegesen kedvezőbb, mint a felkészületlenek esetében. Az új kockázati tényezőkre is az egyes veszélyhelyzetekre történő felkészítés helyébe a komplex, minden veszélyhelyzetre való felkészítés bevezetése indokolt. A családok önvédelmi képességének a fejlesztése elsődleges feladat.

A fenyegetettség és a kialakult veszélyhelyzet lakosságfelkészítési módszerei mellett a helyreállítási időszaki aspektusok is fontosak. Azoknak a lakosoknak, kiknek az életét részben vagy teljesen felborította a bekövetkezett káresemény, katasztrófa, rendkívüli módon kiszolgáltatottá válnak. Az élet normális szintre történő visszaállítása rengeteg energiába kerül. A megfelelő életkörülmények visszaállítása gyors, pontos információáramlást, egységes ügykezelést, összehangolt tevékenységet igényel. A felkészítésnek arra kell összpontosulnia, hogy a mit és hogyan kell cselekednie a lakosnak, annak érdekében, hogy az élete minél hamarabb és minél kisebb ráfordítással térjen vissza a megszokott életritmusba. A cél, hogy az egyén minél hatékonyabban és belátható időn belül talpra álljon.

A veszély elmúlása után, az élet „újjászervezését” támogató gyors és pontos információbiztosítás, tanácsadás szükséges. [87]

*A lakosságfelkészítés megvalósításának lehetőségeit biztosító tényezők:*

- Ismeretterjesztő előadások, beszámolók, értékelések
- Katasztrófavédelmi eszközök tájékoztató jellegű bemutatása
- Hivatásos Tűzoltó Parancsnokságok, Katasztrófavédelmi Őrsök látogatása
- Szórolapok, ismertető, tájékoztató kiadványok biztosítása (akár a VITAR honlapján keresztül)
- Írott és elektronikus médiában ismeretterjesztő anyagok megjelenítése
- Rajzpályázatok meghirdetése
- Katasztrófavédelmi táborok szervezése
- Katasztrófavédelmi Ifjúsági versenyek lebonyolítása
- Katasztrófavédelmi kiállítások, Katasztrófavédelmi Múzeum látogatása
- Oktatási intézményekben vetélkedők megszervezése
- Katasztrófavédelem lakosságfelkészítő rendezvénye társszervekkel közösen
- Katasztrófavédelem saját lakosságfelkészítő rendezvénye
- Lakosságfelkészítő kiállítások
- Katasztrófavédelmi bemutatók
- Felsőoktatási Intézmények Önkéntes Mentőszervezeteinek mentorhálózata.

A védekezésben irányadó magatartási szabályok lényege, hogy „segítségükkel” a bajban levő emberek életveszély nélkül kerüljenek biztonságos zónába, helyszínre, vagyis ez a veszélyeztetett terület elhagyásának ismeretéről szól, illetve arról, hogy az érintett területen hogyan lehet elkerülni a további veszélyeket, vagy a meglévőt hogyan lehet „kordában” tartani. Az önmentés a saját környezetünk biztonsági kihívásainak megismerésével kezdődik. A meteorológiai eredetű események bekövetkeztének lehetséges veszély forgatókönyveit célszerű ismernie a lakosságnak. Tehát elsődleges, hogy a lakókörnyezetben levő és lehetséges veszélyeket az állampolgár megismerje, és értse meg a kialakulásuk okait. [87; p. 14.]

A katasztrófavédelemnek voltak és lesznek lakosságvédelmi feladatai. A lakosságot megfelelő mértékben tájékoztatni (felkészítési időszakban, veszélyhelyzetben) kell a klímaváltozás hatásairól. Fel kell készíteni őket többek között a súlyos ipari balesetek elleni védelemre, a rendkívüli időjárás eseményekkor követendő helyes magatartási formákra, a kitelepítéskor, kimenekítéskor alkalmazott helyes viselkedési normákra. A lakossági felkészítés precízen összefoglalja és átfogja az adott veszélyek következményeivel kapcsolatos tudnivalókat, tájékoztatást (lakosság részére a segélykérést, az önmentést, az egyéni védelmet), felvilágosítást, védelmi intézkedéseket (hivatásos katasztrófavédelem részéről) és azok folyamatos begyakoroltatását. [158; p.90.]

A lakosság felkészítésének a célja a felelősségtudat erősítése, az önmentő képességek növelése, a biztonsági kultúra kiépítése, az önkéntesség növelése a védekezési munkálatokban.

A lakosság felkészítés egy célcsoportja a *tanulóifjúság*. Ez a célcsoport elérhető a közösségi szolgálat révén is. 2016-tól az érettségi vizsgára jelentkezés előfeltétele lesz, hogy minden diák 50 óra közösségi szolgálatot végezzen középiskolai tanulmányai során. 20/2012. (VIII. 31.) EMMI rendelet „a nevelési-oktatási intézmények működéséről és a köznevelési intézmények névhasználatáról” szóló jogszabály 133. § (2) f) szerint katasztrófavédelmi területén is folytatható ezen irányú tevékenység.

### 3.1.3. Hazai veszélyhelyzeti kommunikáció jelenlegi helyzete és főbb tanulságai a felkészítés során

Napjainkban a társadalmi változások, az éghajlat módosulásai miatt a katasztrófáknak egyre nagyobb hatásai vannak az élet,- és az anyagi javak biztonságára. A külföldi és a hazai katasztrófa események mind az mutatják, hogy a lakosság veszélyhelyzeti tájékoztatása létfontosságú. A valós idejű hatóság általi információ átadások, lakossági útmutatások, magatartási szabályok rendelkezésre bocsátása az egyén túlélési képességeit növelik. Az egyre jobban kiépülő információs rendszerek, melyek a lakosság tájékoztatására, biztonsági kultúrájuk fejlesztésére hivatottak, mind a társadalmi védelmi képességek hatékonyságát támogatják. Az ilyen jellegű információs rendszerek a közösségi média segítségével – többek között - a katasztrófavédelmi szervek munkáját könnyítik és támogatják a megelőzési, védekezési, helyreállítási időszakokban egyaránt. Jelen alfejezet célja egy olyan információs rendszer bemutatása, mely a jelenkori kihívásoknak és tájékoztatási igényeknek maximálisan eleget tesz úgy, hogy a lakosok önkéntességi hajlama a katasztrófa elleni védekezésben növelhető, a civilek védelmi szerepe megalapozható, az önmentési képességeik fokozhatók legyenek.

Az infokommunikációs technológiák fejlődésével a lakosság tájékoztatásának lehetőségei kiszélesedtek. A társadalom átalakulásával egyre fontosabb szerepet tölt be a nyilvánosság, a közérdekű adatokhoz való minél szélesebb hozzáférés igénye. A közösségek információszerzése mára egyszerűbbé, gyorsabbá vált. Míg a régi korokban az információ átadásban a tér és idő fontos szerepet játszott, ma már ezek a tényezők nem jelentenek gondot. Az internet, túllépve a fizikai dimenzió lebontható a kötöttség kereteit. Ennek a felgyorsult információáramlásnak az egyik releváns elemévé vált a közösségi média. A nagyszámú magyarországi felhasználók miatt (lásd előző alfejezetben) elengedhetetlen, hogy Magyarországon is vizsgáljuk a közösségi média adta lehetőségek, módszerek adaptálását a hazai védekezési mechanizmusba, kiemelten a lakosság veszélyhelyzeti tájékoztatásában. Ahogy a 2013. év márciusi hó és júniusi dunai árvízi helyzet is mutatta, a lakosság részéről igény mutatkozik arra, hogy a hivatásos szervek alkalmazzák ezeket az új infokommunikációs technológiákat. Amikor a 2013. júniusi árvíznél a hivatásos katasztrófavédelem hivatalos facebook oldalát az árvíz teljes idején kb. 300 ezren tekintették meg, akkor bizonyosságot nyer, hogy rendkívüli katasztrófa esetén a lakosság keresi a védekezésben a katasztrófavédelem információit, iránymutatásait, tájékoztatását.

A lakosság hiteles információval történő ellátása a rendkívüli időjárás okozta eseményeknél életmentő lehet. Általában az időjárási anomáliák komplexen keletkeznek, ezért várhatók olyan negatív hatások a lakosság és az anyagi javak vonatkozásában, melyek miatt a veszélyhelyzeti tájékoztatást nem lehet el- vagy megkerülni, mivel a tájékoztatással csökkenthető lakosság pánikszerű, irracionális „önmentő” cselekedetei.

*A lakosság veszélyhelyzeti tájékoztatásának lényeges elemei:*

- Az emberi élet és a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak mentése érdekében a rendelkezésre álló riasztó-, illetve tájékoztatórendszerrel függően szóveges közléssel, illetve meghatározott szírnajelekkel jelezni kell az esemény valószínű bekövetkezését vagy annak elmúlását (a továbbiakban együtt: katasztrófariaszítás), illetve haladéktalanul közölni kell a lakossággal a követendő magatartási szabályokat.
- A katasztrófaveszély, a veszélyhelyzet, a bekövetkezett esemény kezelése, a védekezés, az irányadó magatartási szabályok, a lakosságvédelmi intézkedések, az elrendelt korlátozások, valamint a helyreállítás időszakában a további tájékoztatói lehetőségek szükségesek.

- További lehetőség a lakossági riasztó rendszer eszközei (lakossági riasztó, riasztó-tájékoztató, viharjelző rendszerek és ezek működésével szorosan összefüggő eszközök, berendezések összessége), elektronikus hírközlési szolgáltatások (technikai eszközökhöz kötött) és a hagyományos módszerek (hangosbemondók, falragaszok, kézi hangosító eszközök stb.) alkalmazása.

A XXI. századi technológiákat<sup>218</sup> és a társadalmi kapcsolatokat figyelembe véve megjelentek a veszélyhelyzeti lakosságtájékoztatás új módszereként az *okostelefonokra írt alkalmazások*. Az okostelefonok és táblagépek gyors elterjedésének alapján a katasztrófák elleni védekezésbe bevont szervek és szervezetek felismerték, hogy a saját szakmai profiljuk alapján a lakosság tájékoztatására applikációkat kell létrehozni és a lehetőségekhez mérten a társadalom legtöbb tagjával azt meg kell ismertetni. Rájöttek, hogy a veszélyhelyzeti információk, valamint a rövidtávú időjárás előrejelzési adatok felhasználókhöz történő eljuttatása jelentősen növelheti a lakosság és az állampolgárok, de főként a járművel közlekedők biztonságát. Ilyen alkalmazás például a BM OKF, az RSOE és a Microsoft Magyarország Kft. közös fejlesztése alapján megvalósult *Veszélyhelyzeti Értesítési Szolgáltatás (VÉSZ)*, mely a lakosság azonnali, naprakész, célzott tájékoztatását szolgálja.

Az Országos Meteorológiai Szolgálat mobileszközökre kifejlesztett, országosan és ingyenesen elérhető alkalmazása a *Meteora*,<sup>219</sup> mely táblagépeken futtatható, a kritikus időjárás helyzetekben és ezeket megelőzően hiteles időjárás és veszélyjelzési információt biztosít a lakosság és a média számára.

A másik népszerű időjárás alkalmazás az *Időkép* internetes oldalé. Fő profilja az aktuális időjárás monitorozására. Amiben különbözik a *Meteora*, hogy a különböző időjárás helyzetek alapján riasztásokat küld a felhasználónak.

### **3.1.3.1. Veszélyhelyzeti Információs és Tájékoztató Rendszer (VITÁR) jelentősége a lakosság és az anyagi javak védelmében**

Az értekezés előző fejezetei alapján elmondható, hogy az utóbbi évek természeti és civilizációs eredetű káreseményei mind azt mutatják, hogy a társadalom bármikor, bárhol valamilyen szinten, de sebezhető. Az erős pszichikai hatásokkal járó káresemények hatásai a polgárok felkészültsége, lélekjelenléte függvényében mérsékelhetők, a lakossági veszélyhelyzeti tájékoztatásokkal az életveszélyes szituációk száma csökkenthető.

Jelen alfejezetben bemutatok egy olyan információs rendszert, ami a lakosság túlélési képességeit hivatott biztosítani felkészítések és tájékoztatások által a katasztrófa esemény bekövetkezte előtt, alatt és után.

A kérdőíves felmérések és az előző fejezetek tartalma alapján kijelenthető, hogy szükséges létrehozni egy olyan lakosságfelkészítési és tájékoztatói komplex információs rendszert, mely egy-egy vihar vagy valamilyen természeti és civilizációs káreseménynél, katasztrófaveszélynél, katasztrófánál a szükséges teendőket, magtartási szabályokat ismertetné a lakossággal.

Ez a *Veszélyhelyzeti Információs és Tájékoztató Rendszer* (továbbiakban: VITÁR)<sup>220</sup> mely segítené a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet munkáját, együttműködve a lakosság védelmére

<sup>218</sup> Laptop, notebook, netbook, okostelefon, táblagép stb., wifi rendszer stb.

<sup>219</sup> Az alkalmazásról bővebb információ a következő linken keresztül érhető el: <http://meteora.met.hu/>

<sup>220</sup> A Veszélyhelyzeti Információs és Tájékoztató Rendszer nem része a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet informatikai rendszerének. Jelen disszertációban a VITÁR egy lehetséges, jövőbeli informatikai lehetőség a lakosság felkészítésében és tájékoztatásában.

létrehozott más civil, önkéntes szervezetekkel. Nagy előnye, hogy a kétirányú, ellenőrizhető kommunikációra alapul, mely többek között arra hivatott, hogy a bajba jutott embereknek, közösségnek megfelelő időben, megfelelő eszközökön keresztül információt, útmutatást, tanácsot, ismereteket adjon, növelve az egyén, a csoportok túlélési esélyeit. A VITÁR ezt országosan hívható zöldszám telefonkapcsolattal, a világ bármely részéről elérhető honlappal, saját facebook oldalával, ingyenesen letölthető mobil applikációval és a zártabb belső információs rendszerrel (Katasztrófavédelemmel összeköttetésben) kívánja elérni, biztosítani.<sup>221</sup>

Ahhoz, hogy a VITÁR rendszer minél szélesebb körben tudja a vállalt feladatait (lakosságtájékoztatás, felkészítés, önkéntesség körüli teendők) hatékonyan ellátni meg kell vizsgálni, hogy a társadalom általánosságban milyen kommunikációra alkalmas eszközöket használ tájékozódásra, kapcsolattartásra. A közösségi média a jelenkori élet szerves részévé vált. Kialakult egy olyan modern generáció, amely az infókommunikációs technológiák forradalmába született bele, ezen keresztül szocializálódott, napjuk nagy részét ezeken az eszközökön töltik, a tartalomfogyasztást, kapcsolattartást ezeken a platformokon végzik.

Nem	13-18	19-25	26-35	36-45	46-55	56-65	65+
Férfi	380.000	520.000	560.000	420.000	182.000	186.000	68.000
Nő	380.000	500.000	560.000	480.000	260.000	240.000	74.000
<b>Összesen</b>	<b>760.000</b>	<b>1.020.000</b>	<b>1.120.000</b>	<b>900.000</b>	<b>442.000</b>	<b>426.000</b>	<b>142000</b>

### 7. számú táblázat. A Facebookra regisztráltak kor és nemek szerinti megoszlása

(Készítette: szerző, 2015.) [227]

A 7. számú táblázat adatai alapján kijelenthető, hogy a lakosság felkészítésén túl az önkéntesség szerepvállalásának kutatásába is bele kell építeni a közösségi médiát. A fenti adatokból kitűnik, hogy a közösségi médiát a 19-45 év korosztály használja leginkább a több mint hárommillió létszámával, pont az a réteg, ami fiatalnak számít, már keresőképesek és az önkéntes szerepvállalásnak lehetnek a legnagyobb alappillérei. Ebből megállapítható, hogy jól alkalmazott hosszú távú közösségi média stratégiával ez a hatalmas létszám a biztonsági kultúra sikeres megszilárdításának aktív szereplői lehet. A mostani fiatal generáció megnyerésével nagy létszámú humán erőforrást tudunk biztosítani a katasztrófák elleni védekezéshez, olyan fiatalokat, akiknek a szemléletük a fenntartható fejlődés, az önmentési képesség és a hatóságokkal történő hatékony kooperáció irányába fog eltolódni. A közösségi médiában hatalmas erőpotenciál van, sokszor már félelmetesen nagy erő összpontosul a virtuális térben. A közösségi média a megelőzési időszakban a káreseményekre, katasztrófaveszélyre, veszélyhelyzetekre történő felkészülésben segíthet. Olyan preventív megoldások bonyolíthatóak le, melyek az eddigi lakosságfelkészítésben már nem új keletűek, de az újdonság mégis abban lehet, hogy a mai társadalom információ gyűjtése erősen az internetre támaszkodik, így a kapcsolatteremtésekre, hír megosztásokra létrehozott közösségi média a biztonság támogatására alkalmas információk rendelkezésre állását is magában hordozza. A megelőzésben a nagy tömegeket elérő média a lakosság felkészítő mentorok munkáját is könnyíti, a kétoldalú kommunikációval, a megosztott információkról írásos formában diskurzusok (párbeszéd) bonyolódhatnak le.

<sup>221</sup> A Veszélyhelyzeti Információs és Tájékoztató Rendszer NEM hivatott önállóan szervezkedni, munkájának előfeltétele a hivatásos szervek védekezési mechanizmusának ismerete, illetve a folyamatos kommunikáció és az országos polgári védelmi főfelügyelő engedélyezése. Cél a hivatásos katasztrófavédelem munkájának segítése

A társadalmi igényeket tekintve a közösségi média a kommunikáció egyik fontos eszköze. A weboldalak például facebook oldallal kiegészítve biztosítják a komolyabb kétoldalú kommunikációt, például a lakosság és a katasztrófavédelem között. A jól kidolgozott web felület főként egyirányú kommunikációt biztosít. A feltett tájékoztató anyagokat a lakosok látják, viszont a felmerülő kérdéseiket csak külön almenüben tudják feltenni, melynél fennáll a lehetősége annak, hogy csak később kapnak választ. A facebook-os felületen megosztott tájékoztatókhoz, hírekhez viszont hozzá lehet szólni a moderátor vagy admin<sup>222</sup> (személye mindig a csoportvezető) pedig válaszolhat a polgári védelmi főfelügyelő által engedélyezett protokoll alapján. Egy időben többen tudnak egyszerre kérdést feltenni, amire a válaszokat meg tudják kapni rövid időn belül, egymás kérdéseikhez és válaszaikhoz is hozzászólva, biztosítva ez által a többirányú kommunikációt.

A közösségi média alkalmas figyelemfelhívásra. A webes honlapok e tekintetben lassabbak, sőt a lakossági információnyújtás is lassabb, mert nincs rákényszerítve a hatóság a sűrűbb információ biztosítására. Ellenben a közösségi médián a folyamatos lakossági reakciók, kérdések, észrevételek, segélykérések kényszerítik rá a hatóságokat a válaszadásra, a lakosság informálására. A közösségi médiát a sűrűbb történések, a gyakoribb posztolások miatt sűrűbben látogatják a lakosok, mint a honlapokat.

*A webes felülettel szemben támasztott igények:* [228]

- Áttekinthetőség, átlátható menürendszer
- Könnyű navigáció (visszalépés lehetőségének megteremtése az előző oldalra és a nyitó oldalra)
- Ergonomikus felépítés
- Az aktuális és a lényeges pontosan tükröző tartalmakat rendszerezetten, áttekinthető módon kell megjeleníteni, illetve biztosítani kell a felhasználó számára az azonnali visszajelzés lehetőségét.

A VITÁR rendszere használni kívánja a közösségi médiát a külföldi (FEMA, EMS, USACE<sup>223</sup> stb.) és a hazai szervek, szervezetek (BM OKF, Magyar Honvédség, Vöröskereszt, RSOE, OMSZ, Országos Meteorológiai Szolgálat stb.) alkalmazási hajlandósága miatt. 2011-ben az Amerikai Egyesült Államokban az „Irene” hurrikán esetében a FEMA (Szövetségi Veszélyhelyzet-kezelési Ügynökség) a lakosság tájékoztatására használta a közösségi médiát. A 2012-es év „Sandy” hurrikánál a kormányzati szervek és a FEMA a közösségi médián keresztül (is) történő közléseivel, tájékoztatásaival a preventív intézkedéseket tudta tudatosítani a lakosság körében.

Mivel számos szervezet használ facebook-os oldalt, ezért a *VITÁR rendszernek* a feladat jellegéből kifolyólag a közösségi média eszközein belül a *facebook* lehet az a *platform*, melyen keresztül a lakosságot széles körben elérheti. Ha abból indulunk ki, hogy a 2013. júniusi árvíznél a hivatásos katasztrófavédelem hivatalos facebook oldalát az árvíz teljes idején kb. 300 ezren tekintették meg, akkor bizonyosságot nyer, hogy rendkívüli katasztrófáknál a lakosság keresi a védekezésben a katasztrófavédelem információit, iránymutatásait.

A VITÁR rendszer egyik lehetősége, hogy a hivatásos katasztrófavédelmi szerv központi szerve által kiadni kívánt közleményeket a saját közösségi mediáján keresztül meg tudja jelentetni. Ez nem azt jelenti, hogy a tartalmak közrebocsátását átveszi a katasztrófavédelemtől, hanem a terjesztésben közreműködőként szerepel. Az együttműködés alapján a megosztani kívánt tartalmat megküldi a VITÁR-nak a hivatásos katasztrófavédelmi szerv főügyelete vagy a megyei ügyeletek zártrendszerű kommunikációs csatornán keresztül.

<sup>222</sup> Weboldalaknál szerkesztői jogokkal felruházott személy, aki bármit módosíthat

<sup>223</sup> USACE: Paramedic, U.S. Army Corps of Engineers: Amerikai Hadsereg Mérnöki Testülete



A VITÁR azzal számol, hogy a honlapon, vagy facebook-on közzétett információk elegendőek lesznek a személy biztonságba juttatásához. Ha nem került életveszélybe és elegendők a facebook-on, honlapon közzétett veszélyhelyzeti információk, illetve a telefonon történő operátori segítségnyújtás, akkor *nem kell a 112-es* egységes segélyhívó rendszert (továbbiakban Segélyhívó rendszer) *igénybe vennie*, így a Segélyhívó rendszer telefonhálózatára nem kerül újabb lakossági terhelés a tömeges segélykérések időszakában. További célja a VITÁR-nak, hogy a lakosság részére biztosítsa a lakossági segélykérés (nem életveszélyes esetekben) lehetőségét a saját rendszerén arra alkalmas eszközein keresztül (operátori telefonos rendszer, facebook, mobil alkalmazás).<sup>224225</sup>

Az igény felmérést követően ki kell jelölni a főbb tájékoztatási feladatköröket, ezen belül:

- A tényleges lakossági csoportokat
- A lakossági tájékoztatás formáit, eszközeit, módszereit
- Ezt követően a veszélyhelyzetre való felkészítés alapismereteit
- A veszélyhelyzet alatti lehetséges cselekvési formák részletes ismertetését (tájékoztató anyagok)
- A média kapcsolatok lehetőségeit (TV, rádió, újságok), formáit, a kapcsolattartás szabályait.

A *facebook látogatási hajlandóságot* marketinggel és menedzseléssel lehet elérni. Folyamatos cél a facebook-os oldalon történő információ átadás, felkészítési, tájékoztatási hatékonyság eredményességének a folyamatos mérése, nyomon követése. Figyelembe veendő lehetséges mérőszámok a rajongók, követők és kommentek száma, látogatottsági mutatói, a pozitív és negatív minősítések aránya.<sup>226</sup>

A VITÁR facebook oldala segít a katasztrófák miatt elkeveredett családtagok, ismerősök megtalálásában. Elsősorban katasztrófák idejére kíván kapcsolatkeresési funkciót betölteni. Az oldalon különböző területeknek, célcsoportoknak címezve adomány gyűjtési akciók kihirdetése is végrehajtható, hogy a bajba jutottak segítséget kapjanak a mihamarabbi normál életbe történő visszatérésre.

A közösségi média a megelőzési időszakban a káreseményekre, katasztrófaveszélyre, veszélyhelyzetekre történő felkészülésben segíthet. Olyan preventív megoldások bonyolíthatóak le, melyek az eddigi lakosságfelkészítésben már nem új keletűek. Az újdonság mégis abban lehet, hogy a mai társadalom információ gyűjtése erősen az internetre támaszkodik, így a kapcsolatteremtésekre, hír megosztásokra létrehozott közösségi média a biztonság támogatására alkalmas információk rendelkezésre állását is magában hordozza. A megelőzésben a nagy tömegeket elérő média a lakosság felkészítő mentorok munkáját is könnyíti, a kétoldalú kommunikációval a megosztott információkról írásos formában diskurzusok bonyolódhatnak le.

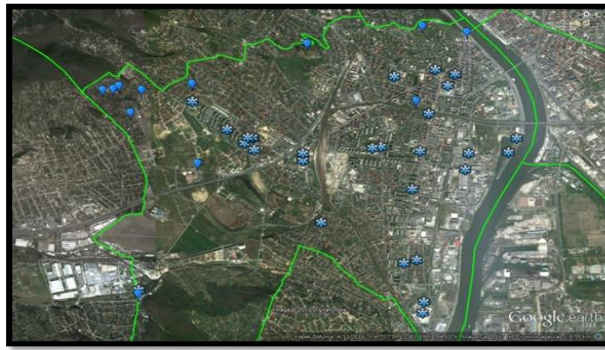
A VITÁR alkalmazása *megelőzési célokra*:

- Az adatbázisok folyamatos frissítése
- A felkészítő anyagok megosztása
- A lakossággal történő kapcsolattartás
- Civilek közösségi média oldalainak nyomon követése.

<sup>224</sup> Nem cél, hogy a lakosság körében elterjedjen az életveszély fennállása esetén a segélykérések a VITÁR-on keresztül történő fogadásának a tudatosítása (arra ott van az erre a célra alkalmasabb Segélyhívó rendszer). Az életveszéllyel nem járó szituációk, élethelyzetek kezelésére, ami lakosságtájékoztatást kíván maga után, abban szándékozik szerepet vállalni a VITÁR.

<sup>225</sup> A VITÁR a lakossággal a közösségi média segítségével 24 órás időintervallumban kapcsolatot akar felvenni, tartani. Terv, posztolások, információ megosztások útján a kapcsolat kezdeményezés. További cél a kommunikáció célzott irányítása kommentezésekkel, válaszadásokkal a biztonsági kultúra hatékony kialakítása érdekében. Mivel a VITÁR folyamatos üzemeltetését az operátorok képesek biztosítani (3 x 8 órás váltásokban), ezért a facebook oldal működtetését is ellátják 24 órában.

<sup>226</sup> Ennek a kidolgozása nem jelen értekezés feladata.



### 3. számú kép. Hőhullámok idejére készített interaktív térkép

(Hópehely - légkondis helyiség, csepp – közkút)

(Készítette: ismeretlen) [229]

Arra alapozva, hogy a Google Mobile Ads statisztikája szerint az *okostelefonon keresők* 95 %-a helyi információra keres rá, indokolttá teszi, hogy interaktív térképeken a helyi közösséget érintő adatokat tegyünk közé (például egészségügyi intézmények, hatósági intézmények, klímatisztított helyiségek, állatmenhelyek, közkutak elhelyezkedése, stb.). [230]

A lakosság biztonsági kultúráját, önmentési képességeit, tudatosabb életmódját, önkéntességi hajlandóságát, a katasztrófavédelemben vetett bizalmát tehát országosan *hívható zöldszámos telefonkapcsolattal*, a világ bármely részéről elérhető honlappal, *közösségi médiával*, elsősorban rövidtávú célként a *facebook* és későbbiekben a *youtube* elérést szeretnénk biztosítani, az ingyenesen letölthető *mobil applikációval* és a zártabb információs rendszerrel javaslom támogatni.

A következő *főbb problémák* jelentkeznek egy katasztrófa esemény bekövetkeztekor, melyek kezelését, megoldását kívánja elérni a VITÁR:

- Megnövekedett segélykérések kezelése, elemzése, kiértékelése, szükség szerint az illetékesek felé történő továbbítása
- A lakosság (bajba jutottak) szükség esetén nincs folyamatosan informálva a kialakuló helyzetről, illetve számos helyről kapnak téves információt, vagy alkalmazhatatlan tanácsot. Ezt kezelni kell. Az ellenőrzött forrásból származó információk előnyei, hogy korrigálhatók a negatív informálódás hatásai és csökkenthetők a dezinformáció káros következményei
- Lokális eseményeknél a lakosság nem mindig kap megnyugtató információt, illetve nem kap információt a helyes magatartási szabályokról
- A mentőszervezetbe tömörült önkéntesek ugyan kap(hat)nak riasztást, azonban a mentőszervezet nélküli segítők (maga lakosság széles köre), az adományozók csak később tudják meg, hogy a segítségükre szükség van (ezt kiküszöbölni a rendszerbe integrálható tájékoztatási modullal lehet, mellyel az önkéntesek elérhetőek, részükre információt lehet rendelkezésre bocsátani).

A VITÁR létrehozásának alapját egyrészt a megszorodó hazai káresemények, katasztrófaesemények, veszélyhelyzetek adják, illetve a közösségi média civil segélykérő

szerveződése teremtik meg. Az internetalapú társadalom felé haladva látható, hogy külföldön, például a Sandy hurrikán esetében a lakossági segélykérések a leterhelt segélyhívó rendszereket megkerülve a hatóságok közösségi média oldalain történtek meg. A civil önvédelmi szerveződés alapozta meg a közösségi média kormányzati szintű felhasználását a lakossági veszélyhelyzeti tájékoztatásra. Hazai védelmi potenciálként a közösségi média szerepe nem írható le, hanem a nyugati minta alapján az beépítendő.

Magyarországon két jelentősebb eseményt lehet megemlíteni, ami beindította a lakosság közösségi média útján történő tájékoztatását, tájékozódását. Az egyik rendkívüli esemény a 2013. év márciusi hó helyzet, a másik a 2013-as dunai árvíz volt.

A civilek a facebook portálon (közösségi média egyik típusa) megosztottak egy térképet, melyet közösségi térképnek neveztek el. A 46 megosztásból kitűnik, hogy a lakosoknak ezekre a térképekre szükségük van, igénylik azokat. A 46 megosztás azt jelenti, hogy minimum 46 személy látta és (remélhetőleg) használta is a térképet. A térképen különböző helyszínek voltak feltüntetve.



#### 4. számú kép. A 2013. júniusi árvíz kapcsán facebook-on történő civil szerveződés

(Készítette: ismeretlen) [231]

Kezdő szöveg: „Hihetsz a szemednek! Információk, képek és segítségkérések. Várunk fotókat, helyzetjelentéseket! Beküldött anyagból dolgozunk, így azokra felelősséget nem vállalunk! Kövess minket!” Ami kitűnik a kezdő mondatból, hogy beküldött anyagból dolgoztak, de a tartalomért nem vállaltak felelősséget. A civil kezdeményezések egyre jobban épülnek ki, de több veszélyt rejtnek magukban, még akkor is, ha segítőkész szándékkal lettek létrehozva. Az egyik ilyen az ellenőrizetlen anyagok feltétele, amik könnyen dezinformációt okozhatnak. Ez is igazolja a VITÁR megalkotását és a facebook oldalának létrehozását.



## 5. számú ábra. Árvíz 2013 Összefogás facebook oldala

(Készítette: ismeretlen) [232]

Kezdő szöveg: Itt most tenni kell! Ezt az oldalt 2013. június 2. hozták létre. 2013. szeptember 17-én 43182 kedvelője volt, 2015. május 05-én 40246. Utolsó poszt 2013. szeptember 15-e (bár vannak még lakossági szórvány megjegyzések), ami jelenti, hogy az oldal felelőse nem viszi tovább. Ekkora létszámú kedvelőnél ez nem fogadható el.

A VITÁR katasztrófaveszély esetén és veszélyhelyzetben a katasztrófavédelmi informatikai rendszereket ún. *interaktív térképekkel* támogatni tudja. Árvizeknél különböző ábrák segítségével a térképen aktualizálni tudják az eseményeket. A meglévő katasztrófavédelmi rendszernek ezek a térképek segítséget tudnak nyújtani. A térképeken az önkéntesek létszámát, alkalmazási pozícióit is fel lehet vinni, így a hivatalos katasztrófavédelmi szervek vezetőinek, és a védelmi bizottságok szakembereinek vizuálisan tudják a helyzetet mutatni. Ez fontos, mivel az információs rendszer folyamatosan adatokat gyűjt, egyrészt a saját adatgyűjtési stratégiájuk által a hálózataikon (közösségi média, weboldal, telefonos kommunikációk révén), melyek alapján a megerősített önkéntes alapú szakszemélyzet jelentéseket és a hozzá csatol interaktív térképeken hasznos és értékelhető biztos információkat biztosítanak a felelős döntéshozók számára. Az adatgyűjtések az együttműködési megállapodások által kiszélesíthetőek, a hivatásos katasztrófavédelmi szerv a karitatív szervek és a lakosság által biztosított és kapott információkból és anyagokból a VITÁR hasznosítható térképes ábrázolású anyagokat készít (folyamatosan, aktualizálva) és a jelentési kötelezettségének eleget téve azokat a védelmi bizottságok és a hivatásos katasztrófavédelem felelős vezetői felé megküldi. Második körben ezeket a megállapodásokat támogató és résztvevő karitatív szervezetek (például vöröskereszt) felé is megküldi. Tehát a kommunikációs rendszer egyrészt kapcsolatot tart a hivatásos katasztrófavédelem országos polgári védelmi főfelügyelőjével, Főügyeletével, a megyei igazgatóságokkal, a karitatív szervezetekkel. Az adat szerzés és továbbítás (a tikosított információkat figyelembe véve) oda-vissza elv alapján működik. Ez biztosítja a hatékony információáramlást, illetve a biztosabb katasztrófa elleni védekezést. Ha a hivatásos katasztrófavédelemnek hiányoznak létfontosságú információk, vagy a hatékonyabb beavatkozáshoz szükséges adatok, és azok rendelkezésre állnak a VITÁR-nak, akkor azokat jelentési formában, összeszedetten, javaslatokkal kiegészítve a katasztrófavédelem részére belátható időn belül megküldik a BM OKF országos polgári védelmi főfelügyelőjének és a BM OKF Központi Főügyeletére. A megküldési időt úgy kell megállapítani, hogy nem veszélyeztethetik a védekezés hatékonyságát, nem tarthatják fel a mentő-beavatkozó erők munkáját, és a kialakult helyzetet nem súlyosbíthatják.

A VITÁR veszélyhelyzeti tájékoztatását a kialakult helyzetnek megfelelően aktualizált ismeretanyaggal egészíti ki (a katasztrófavédelem iránymutatása alapján), amiket folyamatosan rendelkezésre bocsát az eszközein keresztül. A VITÁR veszélyhelyzeti tájékoztatásának legfőbb

célja, hogy az élet- és vagyonbiztonságot a lehető legnagyobb mértékben, a lehetőségekhez mérten biztosítani lehessen.

A lakosság nagy része úgy gondolja, hogy a veszély elmúlása után hátradőlhet. A helyreállításnál vannak még feladatok a saját biztonság érdekében. A VITÁR lakossági tájékoztatással és iránymutatásokkal tud segíteni. A káresemény, katasztrófa után a kárt szenvedett területen élő emberekre óriási nyomás nehezedik. A VITÁR annyit tehet, hogy adománygyűjtési felhívásokat küld szét, illetve az ideiglenes lakhatásért keres önkéntes segítőt, illetve a segítségkéréseket továbbítja az illetékesek felé.

Összességében a VITÁR lakossági információs rendszer többek között erre lehet hivatott, hogy a bajba jutott embereknek, a széles közönségnek megfelelő időben, megfelelő eszközökön keresztül információt, útmutatást, tanácsot, ismereteket adjon, növelve az egyén, a csoportok túlélési esélyeit. A rendszernek „van” kiépített telefonos szolgálata, ami éjjel-nappal elérhető (gyors elérés érdekében), honlapja (interneten történő elérésre), facebook oldala (fejlett tartalom-megosztó portál), mobil alkalmazása. Ezekon keresztül aktuálisan, időszakhoz köthető felkészítő kiadványokat tesz közzé, illetve az interaktív térképes anyagaival (adatbázisra épülése miatt megköveteli a folyamatos frissítéseket) megvalósítható a valós idejű tartalom megosztás, információ rendelkezésre bocsátása.

### **3.2. A globális éghajlatváltozás által okozott rendkívüli időjárási eseményekre történő lakosságfelkészítés elvei, módszerei**

*„Társadalmi érdek az alkalmazkodásra való felkészülés, melyben legfontosabb a társadalom megismertetése a klímaváltozás várható hatásaival és az időjárási extrémítások tényével, valamint azzal, hogy a tétlen várakozás helyett a meglepetések, a váratlanság pánikkeltő hatásának megelőzésére fel lehet és fel kell készülni.”*

VAHAVA Összefoglaló jelentése [233]

A globális klímaváltozásból eredő tájékoztatási, felkészítési feladatok meghatározásakor ismerni kell azokat a hatásokat, melyek az egyén és a közösség biztonságát negatívan befolyásolják. Ezeket a veszélyeztető forrásokat az értekezés 1. és 2. fejezetében részleteiben elemeztem, értékeltem, melyek alapján megállapítottam, hogy a jövőben aktuális kockázatokkal, fenyegetésekkel kell szembenézni, ezért a kellemetlen, sőt veszélyes hatások miatt *alkalmazkodnunk kell*.

Az alkalmazkodás áll egyrészt a preventív intézkedésekből, melynek célja az egyén, a közösség felkészüléséből, önmentési képességének kialakításából, másrészt a védekezési ciklust tekintve az egyéni és közösségi válaszreakciókból, a mentésekből. Harmadrészt az alkalmazkodás utolsó fázisa az időjárási eseményből vagy abból kialakult káresemény, katasztrófaveszély, katasztrófa utáni állapotok eredeti helyzetre történő visszaállítását foglalja magába, vagyis a normál időszaki társadalmi, gazdasági működést. Mivel az éghajlat módosulásnak és az időjárásnak is van egészségügyi, gazdasági, természeti és épített környezeti, biztonságpolitikai, nemzetbiztonsági, közrendvédelmi vonatkozása, ezért az ország lakosságának felkészítése aktuális, össztársadalmi érdek.

Az éghajlatváltozás és az időjárás társadalmi összefüggéseire történő lakossági felkészítést már több szerv, szervezet is végzi. Felismerve az éghajlatváltozás és az időjárási anomáliák veszélyeit, a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet is együttműködik több olyan hazai szervezettel, szervezettel melyek célul tűzték ki a magyar társadalom szemléletformálását, környezeti gondolkodását, klíma érzékenységüknek feltérképezését stb.

A katasztrófavédelmi célú felkészítést „a katasztrófák elleni védekezés egyes szabályairól” szóló 62/2011. (XII. 29.) BM rendelet VI. fejezete írja le a katasztrófavédelmi felkészítés követelményeit, a katasztrófavédelmi felkészítés célját és a polgári védelmi szervezetek felkészítését. [234] A VII. fejezet írja le a közigazgatási vezetők (központi államigazgatási szerv vezetője által kijelölt személynek, a megyei védelmi bizottság elnökének és tagjainak, a helyi védelmi bizottság elnökének, a főpolgármesternek, a polgármesternek, a jegyzőnek, a katasztrófavédelmi feladatok ellátásában és a védelmi igazgatásban közreműködőknek a katasztrófavédelmi felkészítését. A VIII. fejezet mutatja be a köznevelésben résztvevők, pedagógusok, az óvodai nevelés, az alapfokú nevelés-oktatás és a középfokú nevelés-oktatás szakaszában tanulók, felsőoktatásban részt vevő hallgatók katasztrófavédelmi felkészítését.

Az előző fejezetek alapján megállapítható, hogy a klímaváltozás a lakosságra kétféleképpen fog hatni. [158; p. 87.] Az egyik a direkt mód, például az egészségügyi hatásokon keresztül, hőség, fulladás, pszichikai trauma, vagy maga a vihar által okozott fizikai sérülés, vagyis a lakosság szervezetét és pszichéjét közvetlenül terheli meg. A másik az indirekt mód, mikor a mindennapi életéhez szükséges szolgáltatások kiesése, zavara, működés képtelen állapota veszélyezteti az egyén életben maradását, komfortérzetét (például távfűtés leállása, ivóvíz szolgáltatási gondok, tartós vagy időszakos áramkimaradás, közösségi közlekedési zavarok stb.).

A „62/2011. (XII. 29.) BM rendelet a katasztrófák elleni védekezés egyes szabályairól” szóló jogszabály 67. §-a alapján „*A lakosság katasztrófavédelmi felkészítésének fő célkitűzése a helyben jellemző veszélyeztető hatások, és a veszély esetén, illetve riasztáskor követendő magatartási szabályok lehető leghatékonyabb körben történő megismertetése.*” [225] A Kat. tv. 1. § (2) bekezdése szerint „minden állampolgárnak, illetve személynek joga van arra, hogy megismerje a környezetében lévő katasztrófaveszélyt, elsajátítsa az irányadó védekezési szabályokat, továbbá joga és kötelessége, hogy közreműködjön a katasztrófavédelemben.” [218] Hogy e jogait és kötelességeit az állampolgár gyakorolni tudja, fel kell rá készítenünk. A lakosságfelkészítésnek nemcsak a veszélyeztetett lakosságra, hanem a foglalkozásuk során a veszélyhelyzetekkel kapcsolatba kerülőkre is ki kell térnie. Nem csak a veszélyhelyzetek, a veszélyhelyzetekben való helyes magatartási szabályok ismerete fontos, hanem annak tudatosítása is, hogy az állampolgárok önmaguk is kerüljék el azokat a cselekvési mechanizmusokat, amelyekkel veszélyhelyzeteket idéznek elő. A felkészítéssel formálható a lakosság szemlélete, gondolkodás módja a katasztrófák elleni felkészülés, védekezés terén. Ha ez a katasztrófavédelmi elvárásoknak megfelel, úgy a közösségek katasztrófaélményre való kitettsége csökken. A nevelés feladata építeni a megelőzés kultúráját.

Az embereket arra kell tanítani és ösztönözni, hogy a szükséges tudás birtokában, a képességek fejlesztésével és a források biztosításával, hogyan védjék meg magukat a katasztrófák kockázataival szemben. A kérdés az, hogy „*Miként készíthető fel és tájékoztatható a lakosság, valamint az érintett intézmények személyi állománya a valószínűsíthető klímaváltozásokból következő hatások fogadására úgy, hogy a körükben a katasztrófavédelmi szervezetekkel, az önkormányzatokkal és egyéb szervezetekkel való együttműködési hajlamot, valamint az önvédelmi beállítottságot is növelje?*”

A fő hangsúlyt a felkészítési időszakra kell helyezni. A felkészítés összefoglalja és átfogja az adott veszélyekkel kapcsolatos tudnivalókat, a felvilágosítást, a védelmi intézkedéseket. A lakosság és egyes intézmények felkészítése az éghajlatváltozás várható következményeire azért kiemelten fontos, mert ha felismerik a fenyegetést, akkor a „kényelmes biztonságérzetük” reális szinten fog mozogni, így érdekeltté válnak, hogy bekapcsolódjanak az alkalmazkodási mechanizmusba. Nyilván nem a pánikkeltés a cél, de a motiválatlanságot nem lehet tétlenül hagyni, mivel a katasztrófák elleni védekezésbe a lakosságot be kell vonni, melyre az egyént pedagógiai és szociológiai eszközökkel alkalmassá kell tenni és fel kell készíteni.

A hivatásos katasztrófavédelmi szervezet kialakította a *veszélyelhárítási tervezési rendszerét*, mely célja a lakosság és az anyagi javak védelme normál és különleges jogrend idején.

A hazai veszélyelhárítási tervezési rendszer alapja az *Katasztrófa Kockázat Értékelés* jelentés, mely a hazai katasztrófa kockázatokat beazonosítása, elemzése és értékelése után a magyar településeket ún. katasztrófavédelmi osztályba sorolja, melyre több, egyéb intézményrendszer, illetve cselekvési-intézkedési sor is épül, úgy, mint a közbiztonsági referens intézménye, az elégséges védelmi szint, a kötelezett polgári védelmi szervezetek létszáma stb. Ez egy olyan dokumentációs rendszer, cselekvési terv, mely hatékonyan támogatja a lakosság és az anyagi javak védelmét. A veszélyelhárítási tervezés hatékonysága annál nagyobb, minél jobban együttműködő a lakosság, ha ismerik a környezetükben levő veszélyeztető hatásokat, sőt nem csak a közvetlen környezetükben levőket, hanem azt az országot ahol élnek. Ennek az, az egyszerű oka, hogy az országon belüli helyváltoztatásoknak is (lásd éghajlati körzetek) van időjárási vonzata.

A globális éghajlatváltozásnak jelenlegi üteme súlyos kihívást jelent minden társadalomra nézve. Az utóbbi évtizedek káreseményei, katasztrófái ellen az *alkalmazkodási alternatívákat* a lakosságnak meg kell ismerniük és azokat a kormányzati szintű irányítás mellett önállóan alkalmazniuk (is) kell. Az óceánok hőmérséklete folyamatosan növekszik, ezáltal egyre több hurrikán generálódik, egyre nagyobb intenzitással (pusztító képességgel). A már említett Sandy hurrikán példáján keresztül lehet látni, hogy a szegényebb országok (Jamaica, Haiti) védelmi képességei mennyire összedönthető egy hurrikán által, míg az erősebb állam (Egyesült Államok) fejlettebb védelmi képességei által mennyivel kevesebb emberi életbe kerülnek a hurrikán pusztításai. Nyilván a társadalmi szokások, a gazdagabb ország területén felhalmozott infrastruktúrák, anyagi javak nagyobb mértékben sérülnek, ami végső soron kihat az emberre is. Ebből is látszik, hogy mennyire összetett és komplex módú elemzések kellenek, mikor egy-egy (kár)eset kerül elemzésre.

Ennek értelmében úgy vélem, hogy katasztrófavédelmi szempontból *négy irányból kell megközelíteni a felkészítés témakörét*:

- Ajánlás a Nemzeti Alaptantervbe
- Ajánlás a Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia Alkalmazkodási Stratégiájához
- Ajánlás NKE Katasztrófavédelmi Intézet és a Katasztrófavédelmi Oktatási Központ képzési rendszerébe
- Felkészítő prospektusok kiadványok a felnőtt lakosság részére.<sup>227</sup>

A 2012-ben meghirdetett (új) Nemzeti alaptanterv (továbbiakban NAT) az elődjéhez igazodva ún. kulcskompetenciákat<sup>228</sup> határoz meg, melyek kiegészülnek a természettudományos kulcskompetenciával. [235] A NAT szerint az állampolgárok természettudományos műveltsége fontos tényező a globális problémák kezelésében, sőt minden tanulónak ismernie kell a világot leíró alapvető természettudományos modelleket és elméleteket, továbbá az egészség tudatos megőrzését stb. [236] Az éghajlattal, időjárással kapcsolatos ismeretek oktatása 1-12 évfolyamig halad végig, természetesen a kori érettség és a tárgyilagos tudás figyelembe vételével.

Kulcskompetencia	Milyen éghajlati kapcsolódással fejleszthető
------------------	--

<sup>227</sup> Lásd a 11. számú mellékletben a 225. oldalon.

<sup>228</sup> A modern, tudás alapú, erős gazdasági versenyre, politikai demokráciára, az emberi kapcsolatok humanitására épülő társadalomban az iskolázás során kialakítandó, megerősítendő és fejlesztendő kompetenciák (tudások, készségek, képességek) rendszerének leglényegesebb, alapvető elemei. A Nemzeti alaptanterv ezekre tételesen épít. Ebben a tekintetben a kompetencia az értékes, érvényes, hasznosítható tudás egyik kategóriája.

1.	Anyanyelvi kommunikáció	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Katasztrófavédelmi fogalomtár, katasztrófák elleni védekezés szakszavai, szakkifejezései <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klímavédelem szakkifejezései</li> </ul> </li> </ul>
2.	Idegen nyelvi kommunikáció	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nemzetközi segítségnyújtás és klímaváltozás</li> </ul>
3.	Matematikai kompetencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terjedési modellszámítás</li> </ul>
4.	Természettudományos és technikai kompetencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magyarország katasztrófa-veszélyeztetettségét meghatározó tényezők</li> <li>• Katasztrófavédelem fenntarthatósági aspektusai</li> </ul>
5.	Digitális kompetencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Katasztrófavédelmi térinformatika jelentősége az éghajlatváltozás hatásainak elemzésében</li> </ul>
6.	Szociális és állampolgári kompetencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Katasztrófavédelem nemzeti ügy</li> <li>• Önmentési képesség kialakítása</li> </ul>
7.	Kezdeményező képesség és vállalkozói kompetencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Önkéntesség növelésének lehetőségei</li> <li>• Katasztrófavédelem reagáló-képességét fejlesztő műszaki-technológiai eszközök.</li> </ul>
8.	Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejező képesség	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Katasztrófafotók</li> </ul>
9.	Hatékony önálló tanulás	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Felkészítő kiadványok tanulmányozása</li> </ul>

**8. számú táblázat. Ajánlás a Nemzeti Alaptantervbe katasztrófavédelmi szempontokat figyelembe véve (Készítette: szerző, 2015.)**

Mivel nagyon sok szerv, szervezet végez a maga módján és területén alap és szakfelkészítő kurzusokat, fórumokat, előadásokat, ezért fontos, hogy képzési anyagaikban megjelenjen a katasztrófavédelmi szempontú rendszerszemlélet. Ennek értelmében szükséges a lakosságfelkészítési mentorhálózat kiépítése, melyben az egyes szakterületek (mezőgazdaság, egészségügy, vízügy, energetika stb.) képviselői kerülnek katasztrófavédelmi szempontú képzésre, mely után a saját szakterületükre a szakanyagaikat a katasztrófavédelmi ismeretekkel kiegészítve tudják továbbadni.

	Veszélyeztető forrás	
	Hőhullámok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egyéni védekezés – az önmentési lehetőségek elsajátítása (öltözködés, test hűtése, ivóvíz bevitel, nyári utazás, légkondicionáló beszerelése, kiköltözés a városból)</li> <li>• Telefonos segítségkérés helyes ismerete (segítségért biztosító szervek, szervezetek telefonszámai, segítségkérés sorrendje, menete)</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Léghajlatváltozás helyiségek ismerete</li> <li>• Elsősegélynyújtási alapismeretek (ájulás, hőguta stb.)</li> </ul>
2.	Alacsony hőmérséklet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egyéni védekezés – önmentés lehetőségek elsajátítása (öltözködés, ivóvíz bevitel)</li> <li>• Telefonos segítségkérés helyes ismerete (segítségért biztosító szervek, szervezetek telefonszámai, segítségkérés sorrendje, menete)</li> <li>• Elsősegélynyújtási alapismeretek</li> </ul>
3.	Viharok - szélviharok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egyéni védekezés – önmentés lehetőségek elsajátítása (magatartási szabályok)</li> <li>• Telefonos segítségkérés helyes ismerete (segítségért biztosító szervek, szervezetek telefonszámai, segítségkérés sorrendje, menete)</li> <li>• Elsősegélynyújtási alapismeretek (ájulás, hőguta stb.)</li> </ul>
4.	Hidrológiai események (árvíz, belvíz, villámárvíz)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magyarország katasztrófa-veszélyeztetettségét meghatározó tényezők</li> <li>• Katasztrófavédelem fenntarthatósági aspektusai</li> </ul>

### 9. számú táblázat. A magyar lakosság alkalmazkodóképességét növelő lehetőségek – ajánlás a NÉS Alkalmazkodási Stratégiájához (Készítette: szerző, 2015.)

Cél a katasztrófavédelmi ismeretekkel erősíteni az éghajlatváltozás hatásaival szembeni ellenálló képességet (rezilienciát).

AZ NKE Katasztrófavédelmi Intézet és a Katasztrófavédelmi Oktatási Központ képzési rendszerébe ugyanazon tematikát javaslom, mint amit összeállítottam a katasztrófavédelmi szakembereknek, melyet a 162-163. oldalon mutatok be.

#### 3.2.1. „Tanulni, felkészülni, életet menteni” – Klímaváltozással kapcsolatos lakosságfelkészítési modell bemutatása

Az iskolák egyik fontos feladata, hogy felkészítse diákjait az életre, használható tudást biztosítson a társadalmi identitás, a nemzetek működését biztosító, támogató folyamatok megértését, neveljen a felnőtté váláshoz. Katasztrófavédelmi szempontból ez úgy egészíthető ki, hogy a katasztrófavédelem egyik fontos feladata, hogy felkészítse a diákokat az esetleges katasztrófák következtében előálló kritikus helyzetekben tanúsítandó helyes magatartásra. Az egyik legfőbb pedagógiai cél a környezeti gondolkodás kialakítása. Az iskolán kívüli katasztrófavédelmi szempontú nevelés éghajlatváltozási, időjárási ismeretekkel történő kiegészítése az előző mondat tartalmával együtt alkalmazva, hatékonyan hozzájárulhat az önmentési képesség kialakításához. A mai gyermekeket olyan animációs világ neveli, ami a szellemi fejlődésüknek árt. Egyik oldalon a rájuk zúduló káros ingerek, a másik oldalon a nevelési oktatócsomagok és célirányok. Ma már bebizonyosodott, hogy a magyar gyerekek egyre elhízottabbak, egyre gyengébbek (immunrendszerileg), egyre nehezebben kommunikálnak és zárkózottabbak.

Véleményem, hogy a veszélyhelyzeti ismeretekkel megerősített környezettudatos nevelési program, szemléletváltásra készítik a fiatalokat. Be kell látni, hogy védekezési szempontból már fiatal korban meg kell fogni a kicsiket, hogy tettekre készebb és jól felkészült felnőttekké váljanak. Ennek a befektetett energiának az egyik eredménye pedig az lesz, hogy egy-egy káreseménynél a mentendő személyek higgadtan és pániktól mentesebben fognak viselkedni, ami a mentési időt és energiát csökkenti. Ez rendkívül fontos, hiszen a tapasztalatok azt mutatják, hogy sokszor a pánik és a szervezetlenség közel akkora veszteségeket okoz, mint maga a katasztrófa.

	<b>Célcsoport</b>	<b>Felkészítők</b>	<b>Felkészítői tartalom – mire</b>	<b>Mód</b>
0.	Terhes kismamák	Védőnői szolgálat	Időjárási elemek elleni védekezés (hőhullámok)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terhes gondozáson személyes konzultáció, figyelemfelhívás</li> <li>• Kiadványok</li> </ul>
1.	Bölcsőde	gondozónő, dajkák	Segítségkérés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rajzos, éneklős foglalkozások</li> </ul>
2.	Óvoda	Óvónők, dajkák	Tűzvédelmi alapismeretek Mit tegyél, mit ne tegyél ha...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rajzos, éneklős foglalkozások</li> <li>• HTP-k<sup>229</sup> látogatása</li> </ul>
3.	Általános iskola	Pedagógus Önkéntes mentorhálózat ifjúság védelmis tűzvédelmi előadó Katasztrófavédelmi szakemberek	Tűzvédelmi alapismeretek Mit tegyél, ha... Veszélyhelyzeti ismeretek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NAT</li> <li>• Rajzpályázat</li> <li>• Katasztrófavédelmi Ifjúsági Verseny</li> <li>• HTP-k látogatása</li> <li>• Katasztrófavédelmi táborok</li> <li>• Katasztrófavédelmi Múzeum, óvóhelyek látogatása</li> </ul>
4.	középiskola	Pedagógus Önkéntes mentorhálózat ifjúság védelmis tűzvédelmi előadó Katasztrófavédelmi szakemberek	Tűzvédelmi alapismeretek Mit tegyél, mit ne tegyél ha... Veszélyhelyzeti ismeretek Önmentés társmentés Elsősegélynyújtás	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NAT</li> <li>• Rajzpályázat</li> <li>• Katasztrófavédelmi Ifjúsági Verseny</li> <li>• Rendészeti Tanulmányi Verseny</li> <li>• HTP-k látogatása</li> <li>• Katasztrófavédelmi táborok</li> <li>• Katasztrófavédelmi Múzeum, óvóhelyek látogatása</li> <li>• Közösségi szolgálat</li> </ul>
5.	Főiskola, Egyetem	Pedagógus Önkéntes mentorhálózat ifjúság védelmis	Tűzvédelmi alapismeretek Mit tegyél, mit ne tegyél ha...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alapképzésen belül katasztrófavédelmi modul</li> </ul>

<sup>229</sup> Hivatásos Tűzoltó Parancsnokság

	tűzvédelmi előadó Katasztrófavédelmi szakemberek	Veszélyhelyzeti ismeretek Önmentés társmentés Elsősegélynyújtás	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ismeretközvetítő, készségfejlesztő foglalkozások (gázálarc felvétele, kúszás gyakorlása füstszint alatt</li> <li>• Önkéntes mentőszervezetek képzése <ul style="list-style-type: none"> <li>• Felsőoktatási katasztrófavédelmi verseny</li> <li>• HTP-k látogatása</li> </ul> </li> <li>• Katasztrófavédelmi táborok</li> <li>• Katasztrófavédelmi Múzeum, óvóhelyek látogatása</li> </ul>
--	--	---	---

### 10. számú táblázat. Időjárással kapcsolatos ifjúsági lakosságfelkészítői program

(Készítette: szerző, 2015.) [237]

*Személyes véleményem*, hogy az oktatási anyagok jók, de néha elavult elemeket is tartalmaznak. Mivel a biztonsági helyzetek, értelmezések folyamatosan változnak, illetve egyre több kihívás jelenik meg hazánkban, ezért a tananyagok kiegészítése elengedhetetlen. A globális éghajlatváltozás hatására kialakuló, illetve erősödő veszélyhelyzetek kezelésének ismerete nagyon fontos. Ezeket mihamarabb tanórai programmá kell beilleszteni az iskolai tanrendszerbe, amihez a katasztrófavédelem, mint központi szereplő tud segítséget nyújtani. Tehát a közoktatási programok, a katasztrófavédelmi ifjúsági versenyek, kiadványok tartalmazzanak éghajlatváltozási ismereteket.

#### 3.2.2. A magyar társadalom klímaérzékenységének vizsgálata – összehasonlító elemzés a korábbi kutatói eredményekkel

2008-ban a megkérdezettek létszáma 100 fő, melyből 45 fő nő, illetve 55 fő férfi volt. A megkérdezettek 18 és 60 év közötti magyar állampolgárok. A megkérdezettek 60%-a aktív dolgozó (rendvédelmi szervek, egészségügyi dolgozók, pedagógusok, egyéb közalkalmazottak) 25%-uk aktív tanuló (középiskola, egyetem). A maradék 15 %-ot az idős emberek, a főállású anyák, és a munkanélküliek adták.

2015-ben a mintavétel pontossága miatt hasonló nagyságú és összetételű csoportnál végeztem el a kérdőíve felmérést a korábbiakban leírt jellemzőik figyelembe vételével.

A kérdőívek azonos tartalommal rendelkeznek, nem változtattam semmit. Mindkét alkalommal a lakosság tájékozottságát, a klímaváltozással kapcsolatos tudás szintjét, környezet tudatosságát, klímavédelemben tenni akarásra való hajlamát vizsgáltam, illetve a klímaérzékenységet (mit élhetett át az illető).

A tájékozottsági szintjük egész jónak mondható 78% 2008-ban, 85% 2015-ben bár azt állították 2008-ban (99%), hogy sosem kaptak még otthonukban az éghajlatváltozással kapcsolatban tájékoztatót, míg 2015-ben ez 100%. A klímaváltozással kapcsolatos információkat ezért 2008-ban, legtöbben a tv-ből (90%), újságokból (59%) az internetről (50%), a rádióból (31%) szerzik, ez az arány 2015-ben 95%, 40%, 90%, 50%, vagyis 2015-ben a televízió és az internet a leginkább használt információforrás. A vizsgált években kitöltött tesztek kiértékelésénél kiderült, hogy a lakosság csak minimálisan van informálva az éghajlatváltozással kapcsolatban, a tudásanyagot vagy önszorgalomból, vagy tanítási órákon szerzik be a fent említett információforrásokból.

A 2008-as válaszadók nagy része 86 %-uk szerint a klímaváltozás globális probléma, az egész emberiséget érinti, ezért azzal nemzetközi szinten foglalkozni kell. Ezt 2015-ben ez 100%. 2008-ban a megkérdezetteknek több mint a fele, 60%-uk válaszolta, hogy a klímaváltozást a természeti erők és az antropogén tényezők okozhatják és a maradék 40% csak az emberi tevékenységet jelölték meg az éghajlatváltozás okaként. Ez 2015-ben 50-50%.

A 2008-as megkérdezettek szerint a kérdéshez tartozó többválaszos lehetőségek közül az éghajlat jelen ütemű változásáért 86%-ban az erdők kivágását, 80%-ban a széntüzelésű erőműveket, 72%-ban a közlekedést, 50%-ban a hulladékégetést, 25%-ban aeroszokat tartották felelősnek. 2015-ös megkérdezettek egyhangú válasza szerint az erdők kivágása, illetve a közlekedés és a széntüzelésű erőművek a legnagyobb felelősei a jelenlegi klímamódosulásért.

2008-as válaszadók személyes tapasztalatai szerint az éghajlatváltozást a következők okozzák: vihar, szélsőséges időjárás 81 %-ban, évszak eltolódás, rövidülés 80 %-ban, mezőgazdasági kár 40 %-ban, egészségügyi problémák 27 %-ban. Ez 2015-ben 75%, 100%, 25 %, 50%, míg a közellátással, távfűtéssel, áramkimaradással kapcsolatban nem voltak személyes, negatív tapasztalatai a kérdezetteknek.

A 2008-as megkérdezettek szerint Magyarországon a globális klímaváltozás hatásaként a legsúlyosabb problémák 90%-ban az árvizek és belvizek, továbbá 85%-ban a viharkárok, 75%-ban a légszennyezettség, 70%-ban a szárazság és 40%-ban a növénytermesztési gondok. Ez az arány 2015-ben 95%, 95%, 50%, 85%, 25%.

Összefoglalva: az eredmények alapján megállapítom, hogy a társadalmi változás jól érzékelhető a két év között. A média szerepének köszönhetően a tájékozottsági szint magasabb 2015-ben. A legszembetűnőbb különbség az információszerezésben ütközik ki, ugyanis 2008-ban alapvetően a televízióból szerezték az információkat, míg 2015-ben döntően már az internetről, ami azt jelenti, hogy a mobil eszközök, a táblagépek, a wifi rendszer kiépítése következtében a társadalom információs forrása elsősorban az internet lesz. Ez a tény alátámasztja azt a hipotézisemet, miszerint a lakossági tájékoztatást az általam javasolt információs rendszerrel szakmaibbá és hatékonyabbá lehetne tenni, mely illeszkedik a XXI. század informatikai és tájékoztatási színvonalához, lendületéhez.

### **3.2.3. A hivatásos katasztrófavédelmi szervezet állományának meteorológiai alapképzésének szükségessége, jelentősége, feladatai**

Az értekezés előző fejezeteiben látható, hogy az éghajlatváltozás kérdésköre interdiszciplináris jellegű, ezért a rendszerszemléletű, közös gondolkodásra szükség van, mely elérhető, ha az egyes szakterületek, ágazatok képviselői ismerik a másik, védekezésbe bevonható, bevonandó szervezet feladatait.

Az értekezés címéből adódóan a lakosság és az anyagi javak védelmében aktívan résztvevő, koordinátori szereppel is rendelkező hivatásos katasztrófavédelmi szervezet meteorológiai alapképzéséről lesz szó, mely a bonyolult témakör megértését, jobb bedolgozását, a társzervekkel való együttműködés hatékonyságát növeli.

A meteorológiai alapképzésben történő<sup>230</sup> résztvétel a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet tagjai részére több lépcsősen javasolom végrehajtani. Az első lépcsőben a központi szerv főigyeleti szolgálatot ellátó személyeket és a prognóziskészítéssel és a veszélyhelyzeti tervezéssel foglalkozó szakembereket szükséges meteorológia alapképzésben felkészíteni. Második lépcsőben a területi és

<sup>230</sup> Oktatást végzi: az OMSZ és háttérintézményei, ELTE szakemberei, Magyar Meteorológiai Társaság erre a célra kijelölt tagja

helyi szinten ugyanezeket a feladatokat ellátó személyek részére tartom szükségesnek a meteorológiai felkészítést, kiegészítve katasztrófavédelmi megbízottakkal és a közbiztonsági referensekkel. A különböző szintek vezető beosztású személyei részére az éves vezetői felkészítés továbbképzés rendszerében javaslom bizonyos óraszámban meteorológiai ismereteket oktatni.

Az alapképzés célja, az érintett vezetők és az állomány tagjai ismerjék és tudják alkalmazni a meteorológia és klimatológia alapvető definícióit, az OMSZ riasztó- és veszélyjelző rendszerét. Az éghajlat változásán keresztül rendszerszemlélettel elemezni tudják a globális, regionális és hazai klíma viszonyokat, annak eredményeit és korlátait. Felismerjék az éghajlati szélsőségek következményeit, azokat katasztrófavédelmi szempontú elemzését és értékelését tudják végrehajtani.

#### **Az alapképzéssel nyerhető kompetenciák:**

- *A katasztrófavédelmi szakember ismerje az éghajlati szélsőségek következményeit, elemezni és értékelni tudja a katasztrófavédelmi szempontú hatásokat, kihívásokat.*
- *Sajátítsa el a légköri folyamatok, az időjárás előrejelzés, az éghajlatváltozás, az alkalmazott klimatológia, a meteorológia alapvető ismereteit*
- *Tudja értelmezni a mérés-és megfigyelés-orientált vizsgálati módszereket, valamint az időjárás és az éghajlat modellezéséhez, előrejelzéséhez szükséges eljárásokat.*
- *Legyen alkalmas a katasztrófavédelem és a meteorológia, klimatológia összefüggéseinek felismerésére, az Országos Meteorológia Szolgálat, ELTE Meteorológia Tanszékkel, obszervatóriumokkal, szervekkel kialakítandó kapcsolattartásra, együttműködésre.*
- *Legyen jártas az időjárásból adódó káresemények esettanulmányozására, a beavatkozás eleminek értelmezésére és hatékony alkalmazására. Tudja értelmezni a veszélyes időjárási jelenségek előrejelzését, riasztását. Legyen képes a globális és regionális éghajlatváltozással kapcsolatos elemzések megértésére, prognózis készítésére, olvasására*
- *Rendkívüli időjárással kapcsolatos események helyzetértékelésének feladatait tudja ellátni*
- *A veszélyhelyzet felszámolására kiadandó intézkedések, veszélyhelyzeti irányítás és vezetés feladatai, tájékoztatási és együttműködési feladatok végzése a meteorológiai helyzetváltozásai függvényében.*

<b>A meteorológiai alapképzés tematikája</b>	
Szám	tematika
1.	<p><b><u>A meteorológia feladata, felosztása, alapfogalmai, történeti áttekintése.</u></b></p> <p><b><u>Az OMSZ riasztások tartalma:</u></b> elrendeléskor a katasztrófavédelmi szervek feladatai</p> <p><b><u>A légköri folyamatok jellemzése.</u></b> A légkör hőmérsékleti rétegződése. Légköri gázok és aeroszolok. A légkör egyensúlyi állapotai. Légköri energia-mérleg. Légköri termodinamika. A száraz levegő mozgása. A nedves levegő fogalma, mozgása.</p>
2.	<p><b><u>A felhők osztályozása. Csapadékképződés és fajtái.</u></b> A csapadék meteorológiai definíciója, nem hulló (mikro) és hulló (makro) csapadékok.</p> <p><b><u>Időjárási frontok:</u></b> a frontfelület és a front fogalma, a melegfront, a hidegfrontok és az okklúziós frontok szerkezete és időjárása. A mérsékelt övi ciklon keletkezése és időjárása, a trópusi ciklon keletkezése és időjárása, hasonlóságok és különbségek a két ciklon szerkezetében, az anticiklon és időjárása, a légnyomási gerinc, csatorna és nyereg.</p>

3.	<b><u>A szél sebességének és irányának függése a magasságtól:</u></b> elméleti és empirikus szélprofil törvények. A légnyomási mező térképes ábrázolása: az izobár vonal és felület fogalma, izobár-térképek, nyomástopográfiai térképek, a térképek alkalmazása egyes légköri folyamatok elemzésére.
4.	<b><u>A meteorológiai mérések céljai, módszerei, rendszere.</u></b> Meteorológiai állapothatározók és mérések. Időjárási jelenségek és megfigyelésük. Automata felszíni meteorológiai állomások. Magyarországi mérőhálózat. Időjárási radarképek, térképek olvasása
6.	<b><u>Az éghajlat fogalma, éghajlati rendszer, szoláris éghajlat</u></b> (a Föld csillagászati tényezők által determinált sugárzási bevitelének tér- és időbeli eloszlása). A Föld éghajlati képe.
7.	<b><u>A légkör sugárzási folyamatai:</u></b> rövid- és hosszuhullámú sugárzás, üvegházhatás, a légkör és az óceán általános cirkulációja, a légkör és óceán kölcsönhatása. Az aeroszolk közvetett és közvetlen éghajlat-módosító hatása.
8.	<b><u>Az éghajlatváltozás lehetséges okai.</u></b> Múltbeli éghajlatváltozások. Az éghajlati rendszer matematikai-fizikai modellezésének kérdései: az éghajlat előre- jelezhetősége, a modellek típusai, a modellezés folyamata, a modellek ellenőrzése, a modellek érzékenysége, a jelenlegi éghajlat reprodukálása. A jövőben várható éghajlatváltozások.
9.	<b><u>Magyarország éghajlata:</u></b> az éghajlati elemek területi eloszlása, évszakos sajátosságok, éghajlati szélsőségek. Magyarország veszélyeztettségének megállapítása az éghajlatváltozás elemzése alapján térképes ábrázolás segítségével.
10.	<b><u>A globális éghajlatváltozás és a katasztrófavédelem kapcsolata</u></b> Az időjárási események hatásainak jellemzése és az ezekkel összefüggő kárelhárítási-kárfelszámolási feladatok rendszerezése. A hivatásos katasztrófavédelem szervezet viharjelző rendszerei, monitoring rendszerei, térinformatikai lehetőségei. A hivatásos katasztrófavédelem szervezet együttműködése az OMSZ-szal (kiemelten Időjárás-előrejelző Osztály, Éghajlati Osztály)

### 11. számú táblázat. A meteorológiai alapképzés tematikája

(Készítette: szerző, 2015)

Meggyőződésem, hogy a katasztrófavédelem egyik kiemelt feladata, hogy a katasztrófavédelmi szakemberek megismerjék az éghajlatváltozás problémájának összetettségét, *rendszer szemlélettel* átlássák ennek a hatását a szervezet hatékony működésére és ezen túlmenően értsék is meg szerepüket, felelőségüket a problémák megoldásában, valamint az éghajlatváltozás hatásaihoz való felkészülésben. Alapozom ezt arra, hogy az időjárási anomáliák a katasztrófavédelem feladatait és a szakemberei munkavégzését alapvetően időszakosan, de jelentősen befolyásolják.

### 3.3. A lakosság és az anyagi javak védelmének korszerű értelmezése

Ebben az alfejezetben be kívánom mutatni a lakosságvédelem két alapvető módszere közül a távolsági védelmet. Rá szeretnék világítani arra, hogy korunkban a megnövekedett természeti eredetű káreseményeknél mennyire hasznos és életmentő védelmi lehetőség, a távolsági védelem. Az alfejezetben bemutatom, hogy a hatályos jogszabályok mentén a kitelepítés, kimenekítés, befogadás-elhelyezés, visszatelepítés hogyan történik.

A lakosságvédelem korszerű értelmezésének a hagyományos módszereket, a jelenkori társadalmi változásokat is le kell követnie. Véleményem, hogy a hagyományos lakosságvédelmi módszerek (kitelepítés, kimenekítés, befogadás, visszatelepítés) az éghajlatváltozás okozta hatások elleni védekezésben hatékonyan alkalmazhatóak. Az éghajlatváltozás direkt hatásainál, mikor az emberek szervezete és pszichéje közvetlenül terhelődik, abban az esetben főként az önmentő lehetőségek, magatartási szabályok biztosítanak elegendő védelmet. Vihar esetében az egyénre nem, de a tömegrendezvény résztvevőire alkalmazni kell a kimenekítést, ha az előrejelzésnek megfelelően nagyobb időjárási anomália várható. Továbbá alkalmazható a kitelepítés-befogadás, ha közvetve nem, de közvetlenül az időjárási paraméterek alapján például árvíz várható (lásd 2013. júniusi dunai árvíz). A direkt módnál egyértelműen megjelenik a lakosság védelmének nélkülözhetetlensége.

A fő gond inkább az indirekt hatásokról jelentkezik, mikor a mindennapi életéhez szükséges szolgáltatások rendkívüli időjárási esemény (szélvihar, hóhelyzet, magas-alacsony hőmérséklet, rendkívüli csapadék tevékenység és terület elöntés) miatt kiesik, üzemfolytonossága leáll, zavar lép fel. Ebben az esetben az ember komfort érzete drasztikusan lecsökken, elveszti józan ítélőképességét, könnyen bepánikolhat. A közszolgáltatás leállásakor történő lakossági ellátás a katasztrófavédelmi törvény 52 §-nak 1) pontja szerint polgári védelmi feladatként jelentkezik: „közszolgáltatás ellátásának kiesésekor az, emberi életben, egészségben és az anyagi javakban esett kár megelőzése céljából a közszolgáltatás ideiglenes ellátásáról történő gondoskodás.” [218] Ezért a kritikus infrastruktúra védelme, a szolgáltatás kiesésének mihamarabbi helyreállítása stratégia kérdés napjainkban, mely a rendkívüli időjárás és a társadalom kapcsolatának kutatását aktuálissá teszi. Az indirekt módnál egyértelműen megjelenik az anyagi javak védelmének nélkülözhetetlensége.

*Jelenleg a lakosságvédelem elsősorban polgári védelmi alapfeladat, mely az integrált katasztrófavédelem létrehozása óta, annak feladatrendszerében helyezkedik el.*

A modern lakosságvédelem minden olyan elvet stratégiát, komplex védelemi tevékenységet, biztonságot garantáló eljárásrendet térben és időben magába foglal, mely a lakosság és az anyagi javak megóvását támogatni, biztosítani tudja, valamilyen természeti és/vagy civilizációs eredetű veszélyforrástól, kihívástól.

Az 1.1. alfejezet 1. számú ábráján, a lakosság és az anyagi javak védelme került rendszerezésre és bemutatásra. Ami a lakosságvédelem újszerű értelmezését jelenti az, az *önmentő képességet* támogató eszközök területén bontakozik ki. Véleményem szerint az otthon, a gépjármű biztonságosabbá tétele (időjárási szempontból) elősegíti a megfelelő biztonsági kultúra társadalmi szintű kialakítását. Az, ha nagyon hideg van és nem ül az egyén autóba, hanem az előrejelzéseket figyelni és felkészülni élelmiszert tárolva az otthonában, már a saját túlélését segíti. Ha hosszantartó hóhullámok idején az öltözet laza, a szellőzést segíti, a dehidratáció ellen folyamatos a folyadékbevitel (elsősorban buborékmentes ásványvízzel, ivóvízzel) és a napon tartozódás minimális, akkor a saját testi épség nagyobb biztonságban van. Ezt a sort lehet folytatni, de összegezve az adott időjárási helyzetben a helyes magatartási formákkal a saját fizikai és lelki válaszreakciókat lehet biztosabb alapokra helyezni.

A lakosságvédelem korszerű értelmezésének következő fontos eleme a lakosság felkészítése és tájékoztatása. A lakosságot megfelelő mértékben tájékoztatni kell a klímaváltozás hatásairól. Fel kell készíteni őket többek között a súlyos ipari balesetek elleni védelemre, a rendkívüli időjárási eseményekkor követendő helyes magatartási formákra, a kitelepítéskor, kimenekítéskor alkalmazott helyes viselkedési normákra.

*Az egyéni védelemnek* az éghajlatváltozásból adódó hatásokat tekintve az önmentési képességet támogató eszközöknek és elveknek, módszereknek van a legnagyobb jelentősége.

Az egyéni védelem többi összetevőjének, például légzésvédőeszközök rendelkezésre állásának akkor lenne nagyobb jelentősége, ha az időjárási anomália következtében nukleáris létesítményben vagy vegyi üzemben keletkezne nagyobb kár, vagy meteorológiai esemény hatására hidrológiai jellegű katasztrófák következnének be.

Egy ország védelmi potenciáljának megítélése – többek között - függ attól, hogy az állam mit tesz a polgárai biztonsága érdekében, illetve milyen lehetőségekkel, eszközökkel, szervezetekkel szervezi, irányítja és hajtja végre azt, milyen védőfelszereléseket biztosít a potenciálisan veszélyeztetett lakosság részére.

A lakosság védelme közül a *kollektív védelem* magába foglalja a nagyobb emberi tömegek védelmét, melynek végrehajtásában a hivatásos katasztrófavédelem irányítása, koordinálása mentén más szervezetek is részt vesznek, úgymint a rendőrség, mentőszolgálat, Magyar Honvédség, aminek sikeres kivitelezéséhez az állampolgároknak is közreműködőnek kell lenniük a saját biztonságuk érdekében.

A kollektív (csoportos) védelem két csoportra bontható:

- Helyi védelem (elzárkózás, óvóhelyi védelem)
- Távolsági védelem (kitelepítés, kimenekítés, kiürítés, befogadás-elhelyezés, visszatelepítés)

Az éghajlatváltozás hatásait tekintve a kollektív (csoportos) védelmen belül az elzárkózásnak és az óvóhelyi védelemnek nincs különösebben értelme, ezek nem az időjárási eseményekre lettek létrehozva. Az elzárkózás abban az esetben értelmezhető, ha vegyi anyag kiszóródása miatt az időjárási folyamatok következtében a vegyi anyag pont a lakott terület felé halad és gyors lakosságvédelmi módot kell választani. A lakosság a speciális védőképességgel bíró építményekbe (életvédelmi létesítményekbe) vonul. Rendkívüli időjárási eseményeknél a minősített óvóhelyeket nem kell igénybe venni, csak akkor, ha a szélsőséges meteorológia események miatt jelentősebb mennyiségű veszélyes anyag szabadul ki, és szükséges a hermetikus védelem. Az erős orkán erejű szellőkések sem indokolják minden esetben az életvédelmi létesítmények igénybevételét.

A távolsági védelem a lakosság veszélyeztetett területről történő kimozdítását, szervezett kivonását, valamint befogadóhelyen (veszély zónán kívül eső területen) történő átmeneti jellegű elhelyezését jelenti. Amennyiben az adott körülmények között a lakosság védelmére nem alkalmas a helyi védelem, a távolsági védelem módszerét kell alkalmazni. [10] A távolsági védelem jellegét tekintve kitelepítésre, kimenekítésre, befogadásra (elhelyezésre), visszatelepítésre lehet és célszerű bontani. A távolsági védelem akkor válik elsőrendű lakosságvédelmi lehetőséggé, mikor több személyt, lakóépületnyi embert, egész települések lakóit, illetve az anyagi javakat kell a veszélyeztető hatásoktól megvédeni területelhagyással.

A távolsági védelem egyik legmeghatározóbb módja a kitelepítés, mely valamilyen természeti vagy civilizációs veszélyeztető hatás, fenyegetés miatt, az emberi élet és az anyagi javak megóvása, védelme érdekében, önkéntesen vagy kötelező jelleggel (különleges jogrendi időszakban) a lakóhelyet, lakókörnyezetet, veszélyeztető területet el kell hagyni. A kitelepítés mindig biztonsági



zónában, a veszélyeztető hatásoktól mentes területre történik. A kitelepítés a terület elhagyásának kezdetétől a befogadási hely megérkezéséig tart.

A kitelepítés logikailag alkalmazható árvizek, belvizek idejére is, mert ezek lassabb, előrejelezhető katasztrófatípusok, a lakosságot fel lehet készíteni a hazai viszonylatban legnagyobb veszélyt hordozó hidrológiai események „fogadására”. A lakosság figyelemfelhívása hideg idején (például melegek helyek) vagy rendkívüli hőségkor (például klímatisztított helyiségek) logikailag jobban értelmezhető a rendkívüli időjárásra, mint a kollektív védelmen belül az elzárkózás, és az óvóhelyi védelem.

A kimenekítés és kitelepítés szervezésénél fontos szempont az ún. bentlakásos intézmények (kollégiumok, kórházak, szociális létesítmények) kimenekítésének szervezése, illetve ezeknek a szakdolgozói felkészítése. A létfenntartáshoz szükséges anyagi javak, a kijelölt intézmények és azok ingóságai, valamint a kulturális örökség elemeinek a veszélyeztetett területéről történő kivonása, vagyis a kiürítés is csak abban az esetben értelmezhető, ha időjárási esemény miatt árvíz, illetve belvíz keletkezik és a lakóingatlan értékeit ki kell mozdítani a veszélyeztetett területről. A kitelepítésnél meg kell oldani a kiesett kenyérsütési és más alapellátási kapacitás pótlását más városrészekből, településekről, a köz- és vagyonbiztonság fenntartása érdekében a rendőri jelenlét fokozását, az erre alkalmas szervezetek (polgárőrség, őrző-védő szolgálatok) tagjainak a bevonásával. A távolság védelem célja a hibák elhárítása után a normál élet visszaállításához szükséges feladatok végrehajtása.

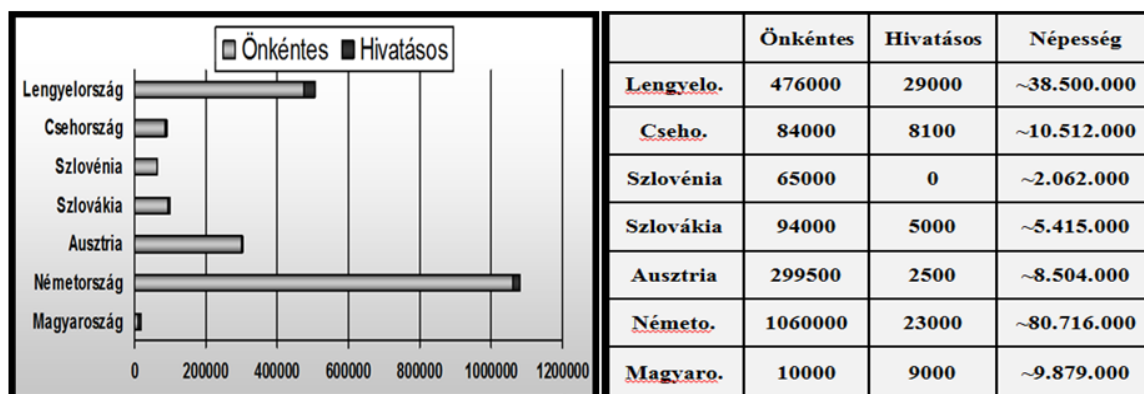
### **3.4. Felsőoktatási intézmények önkéntes mentő szervezeteinek jelentősége, helye, szerepe a katasztrófavédelem rendszerében**

Az emberiség szociológiai, gazdasági előrehaladása elősegítette, hogy a közösség fennmaradása érdekében olyan személyeket jelöljenek ki, akik szervezetekbe tömörülve végezték a lakosság védelmét. Napjaink bonyolult káreseményei és intenzív katasztrófái alapján az körvonalazódik ki, hogy a speciálisan felszerelt, jól kiképzett hivatásos erők egymaguk nem tudják felszámolni a veszélyforrások és az anomáliák egyre pusztítóbb hatásait és következményeit, szükségük van az állampolgári közreműködésre, a szakképzett civilekre. Jelen alfejezet célja, hogy vizsgálja az önkéntesség jelentőségét a katasztrófavédelemben, ezáltal feladata is egyben, hogy az önkéntes mentőszervezetek fejlesztési irányvonalaira javaslatot tegyen, bizonyítsa a felsőoktatási hallgatók bevonásának szükségét a katasztrófa elleni védekezés komplex rendszerébe. Továbbá cél, hogy keresse az önkéntes felelősségvállalás új lehetőségeit a bevonható erőkre vonatkoztatva, illetve az alkalmazhatóság lehetséges irányait elemezve javasoljon megoldásokat, melyekkel növelni lehet a lakosság és az anyagi javak védelmét.

A közösségekben a természeti csapások, civilizációs veszélyek hatásai elleni védekezésben a tagoknak ki kell venniük a részüket. A társadalmi és technikai fejlődés következtében egyre komplexebb kihívások jelentek meg, melyek hatékony kezelése, felszámolása érdekében specializálódni kellett, ami megnövelte a védekezési, képzési költségeket. Napjaink bonyolult káreseményei és intenzív katasztrófái alapján az körvonalazódik ki, hogy szükség van az állampolgári közreműködésre, a szakképzett civilekre a katasztrófa elleni védekezésben. A védelmi szektorban dolgozó szakemberek véleménye szerint napjaink sokrétű kihívásait tekintve a lakosság és az anyagi javak hatékony védelme, az eredményességét tekintve csak úgy oldható meg, ha a hivatásos mentőszervezetek mellett a komplex feladatok végrehajtásában részt vesznek az érintett területek állampolgárai, egyrészt, adhoc jelleggel (lásd, mint a 2013. júniusi dunai árvíznél) a védekezési tevékenységben, másrészt, ambíciót érezve valamilyen mentőszervezethez csatlakozva. A 2013. évi júniusi árvíz megmutatta, hogy az önkéntesek hajlandóak a saját otthonaikért, a közösségért és

egymásért cselekedni. Az önkéntesség előnyei vitathatatlanok, mivel nem túlzás azt állítani, hogy az önkéntesség a társadalom megújuló energiája.

A diákok önkéntességének történelmi értéke és hagyománya van, hiszen a késő középkorban céhek mellett tevékenykedtek olyan diákok, akik a tűz oltásában is kivették részüket. Később megalakultak országszerte (ahol iskola működött) a diáktűzoltóságok, melyek közül a legtovább fennmaradó és leghíresebb diáktűzoltók, a debreceni voltak. A diákság nagy előnye a felnőtt lakossággal szemben, hogy mindennapi együttélésük lévén kialakult egy erős közösségi szellem, rendelkeztek önkormányzattal és vezetővel, melyek együttesen lehetővé tették, hogy gyorsabb legyen a riasztás, szervezettebb a mozgás, és hatékonyabb az együttműködés (jól ismerték egymást), melyek egy összehangolt fellépést (beavatkozást) eredményeztek. [238] További nagy előnye a diáktűzoltóságoknak az volt, hogy nemcsak az iskola épületének védelmére, hanem a városban keletkezett tüzek oltásaiban is részt vettek (az iskola helyét biztosító város iránti tisztelet elősegítette a tenni akarást, a motiváltságot). A debreceni diákok 1704-es iskolai törvényének szövegében elismerték a diákság buzgóságát, tevékenységüket „dicséretes régi szokásnak” nevezték („iuxta antiquam praxim satis laudabilem”). [238] A debreceni diáktűzoltóság taglétszámát a XVIII. század végére minimálisan 36 főben határozták meg, mely a 100 főt nem haladhatta meg. Az 1860-as években 50-90 főig terjedt a taglétszám. A diáktűzoltóság példája bebizonyította, hogy a lokális káresemények kezelésében a diákok bevonásának és alkalmazásának tiszteletreméltó történelmi múltja van. A hazai önkéntes mozgalom másik megbecsült szervezetei az Önkéntes Tűzoltó Egyesületek (ÖTE), melynek tagjai között a mai napig megtalálhatóak a felsőoktatási intézmények tanulói. Magyarországon 2013-ban mintegy 550 ÖTE működött, melyek közül 427 kötött együttműködési megállapodást a hivatásos tűzoltósággal. [239]



## 12. számú táblázat. A hivatásos és önkéntes tűzoltók aránya Európa egyes országaiban 2010-ben

(Készítette: szerző, 2015., Varga Ferenc t. ddtbk. [2011.] táblázata alapján) [240]

A 12. számú táblázatból kitűnik, hogy Magyarországon környezetében levő országok önkéntesség terén kedvezőbb adatokat tudnak felmutatni. Németországban egy jól működő, kiépült önkéntességi hálózat van, mely példaértékű, de Lengyelország is az össznépeségéhez képest jelentős önkéntes szervezeti létszámmal rendelkezik. Nyilván ezeket az adatokat a tűzoltási és műszaki mentési területre vetíthetők le, tehát emellé még polgári védelmi erők is létrehozhatóak, vagy a sok önkéntessel a polgári védelmi feladatok végrehajthatóak. Az adatokból látszik, hogy Magyarországon az önkéntesség társadalmi elfogadottságát növelni kell.

A történelmi hagyományok alapján kijelenthető, hogy szükség van a diákság (elsősorban a felsőoktatásban tanulók) bevonására a katasztrófák elleni védekezésébe.

A KSH adatai szerint a 2014/2015-ös tanévben a 67 felsőoktatási intézmény nappali képzésein 217248 fő hallgató volt, megoszlást tekintve 93% felsőfokú alap-, mester-, valamint osztatlan képzésben vettek részt, akikkel számolni lehetett, újabb sorványaikkal számolni lehet mint potenciális közreműködőkkel a katasztrófavédelemben. [241]

A védekezésbe történő bevethetőség szempontjából a nappalis hallgatók egyik előnye, hogy a legtöbbjük főállású tanuló, ezért mozgathatóbbak, illetve kevesebb társadalmi és szociális korláttal rendelkeznek, mint a családos, már munkahellyel rendelkező levelezős társaik. Az önkéntes tevékenységet végzők közül a legtöbben ebből a korosztályból kerülnek ki és a motiválhatóság szempontjából, ők a legalkalmasabbak az új ismeretek befogadására, a nemzeti összefogás jegyében a katasztrófák elleni védekezésre. A nappali hallgatók másik előnye, hogy korukat tekintve (18-35) fiatalok, fizikailag, lelkileg, egészségügyileg a legalkalmasabbak beavatkozásokra, műszaki-mentő tevékenységekre. A felsőoktatásban tanulók nagy privilégiuma, hogy speciális képzést kapnak több éven keresztül (vezetési-irányítási, műszaki, informatikai, kommunikációs, egészségügyi, pszichológiai, pedagógiai, mérnöki, logisztikai, környezetvédelmi-környezetbiztonsági stb.) melyet a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet országos, területi és helyi szervei hatékonyan fel tudnak használni a katasztrófák elleni védekezési munkálatokban.

A felsőoktatási intézmények tanulóinak önkéntessége egyrészt jelenti az aktív állampolgársági és a közösségi részvételt, mely szolgálja a társadalom túlélési és önmentő képességét, másrészt magában hordozza az önzetlenséget, a kölcsönös felelősségvállalást stb.

### **Felsőoktatási intézmények önkéntességével kapcsolatos célkitűzések**

- Elsődlegesen: a felsőoktatási intézmények állítsanak fel egy *közös* önkéntes mentőszervezetet, ún. országos bevethetőségű elit önkéntes mentőszervezetet, melynek élén a Nemzeti Közszolgálati Egyetem állna.
- Másodlagosan: a jövőben a lehetőségekhez mérten minden felsőoktatási intézmény alakítsa meg a saját, önkéntes mentőszervezetét a helyi eredetű veszélyek megelőzésében, elhárításában, felszámolásában való aktív részvétel céljával.
- A felmenő rendszerű általános és középiskolás katasztrófavédelmi versenyek alapján szükséges bevezetni a Felsőoktatási Intézmények Országos Katasztrófavédelmi Versenyét.
- A meglévő önkéntes mentőszervezetek utánpótlása, szakemberekkel történő feltöltése: a Felsőoktatási Intézmények Önkéntes Mentőszervezetébe (továbbiakban Mentőszervezet) történő tagság a hallgatói jogviszonyhoz kötött, így a diák diplomaszerezését követően amennyiben nem folytatja tovább a tanulmányait tagsága megszűnik, de lehetőség van a *lakóhely szerinti, esetleg a járási vagy megyei mentőcsoporthoz* becsatlakozni. Nagy előnye ennek a rendszernek, hogy az iskola éveiben már kapnak katasztrófavédelmi ismerteket, képzést, tehát az önkéntes mentőcsoporthoz egy kész elhivatott, alkalmazható, szakembert kooptálhatnak. Másrészről a katasztrófavédelmi szakember utánpótlás is megoldható, mivel az egyes szakterületek képviselőire a jelenkor kihívásait tekintve a hivatásos katasztrófavédelem szervezetének nagy szüksége van. Ez által a hivatásos katasztrófavédelmi szervezetbe bekerülhetnek statikusok, közlekedési szakemberek, orvosok, mérnökök stb., így speciális és fontos területek és képességek integrálódnak be a katasztrófavédelemben az NKE KVI kibocsátott BsC és MsC hallgatói mellett.
- A Felsőfokú Intézmények Közös Önkéntes Mentőszervezet részére mihamarabb elérendő az INSARAG elveknek is megfelelő Nemzeti Minősítés megszerzése. A 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet 57. § (1) bekezdése szerint az országban működő önkéntes mentőszervezet a

hazai katasztrófák és veszélyhelyzetek hatásai elleni védekezésben akkor vehet részt, ha a Nemzeti Minősítési Rendszerben meghatározott képzettségi, felkészültségi alapkövetelményeknek eleget téve a hivatásos katasztrófavédelmi szerv területi szerve által lefolytatott minősítést megszerezte.

- Lényeges, hogy a Nemzeti minősítés eléréséhez szükséges technikai eszközökkel rendelkezzen a közös mentőszervezet. Ennek anyagi forrását, egyrészt a felsőfokú intézmények a saját éves költségvetésükből tudnák finanszírozni, másrészt lehetővé kellene tenni számukra a BM OKF pályázati rendszerének kihasználását. Javaslok megállapítani a mentőszervezet számára egy technikai minimumot a vállalt komponensek függvényében. Az egyenként 40 főre javasolt felsőoktatási intézmények önkéntes mentőszervezeteinek technikai minimuma a helyi veszélyeztetéshez igazodjon, melyekbe leginkább az árvíz és belvíz elleni védekezésben történő részvételre kerülhet sor megítélésem szerint.
- Az önkéntes mozgalmak széleskörű kialakítása, társadalmi elfogadtatása, a haza védelmének erősítése a fiatalokban. A polgári védelmi erők megerősítésével a cél a közösségek önvédelmi képességének a növelése, és a katasztrófavédelmi szempontú szemlélet formálása, a polgári védelmi elvek erősítése stb.
- A pozitív társadalmi minta hiányának csökkentése érdekében – mivel ők szülők lesznek, felelősségteljes állampolgárok, ezért - a nevelésük és a társadalomban elfoglalt értelmiségi helyük alapján - az országvédelemben és az önkéntesség szerepvállalásában növelni kell a motivációjukat. Ezzel az önkéntesség megfelelő társadalmi súlya megalapozható, mivel a pár ezer főnyi mentőszervezeti tag eljuttatja az információt a hallgató társaiknak, akik a kapott információt haza, otthonukba, illetve a saját ismertségi körükbe „apportálják”.

*Alkalmazás lehetséges irányait tekintve az NKE Önkéntes Katasztrófavédelmi Szolgálat a több alkalommal bizonyította, hogy hallgatókból álló civil szervezetként a rábízott feladatokat maradéktalanul és hatékonyan végre tudja hajtani. Igazolta, hogy eredményesen tudja támogatni a hivatásos erők munkáját.*



**6. számú kép. Az NKE Önkéntes Katasztrófavédelmi Szolgálat a 2013. évi júniusi dunai árvízi védekezésnél (Készítette: szerző, 2015.)**

- *Beavatkozás:* Felsőoktatási Intézmények Önkéntes Mentőszervezete olyan különleges, széleskörű szaktudással rendelkező, kiképzett, speciális technikai eszközökkel felszerelt, önkéntesen civil szerveződésnek kell lennie, melynek fő feladatai a katasztrófákat és veszélyhelyzeteket követő hatások kivédése, a következmények felszámolása, az élet és

anyagi javak mentése elsősorban Magyarországon belül. Alkalmasnak kell lenniük továbbá a helyi veszélyeztető tényezők hatásainak csökkentésére és az elsődleges mentési tevékenységgel összefüggő védelmi feladatok elvégzésére.

- *Gyakorlatokon részvétel:* például HUNOR-HUSZÁR gyakorlatain, illetve a 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet 65. § (1) bekezdése alapján a védekezésre való felkészülés érdekében a hivatásos katasztrófavédelmi szerv központi szerve, illetve területi szervei a mentőszervezetek bevonásával rendszeresen gyakorlatokat szerveznek, amelyen a mentőszervezet részt vesz a gyakorlattervben foglaltaknak megfelelően. A gyakorlaton történő részvétel anyagi biztosítását, finanszírozását az alapító egyetemeknek és a szakmai felügyeletet ellátó hivatásos katasztrófavédelmi szervezeteknek közösen lenne célszerű megoldani.
- *Lakosságfelkészítés területén:* fel kell újítani a lakosságfelkészítő mentori országos hálózatot (pszichológus, pedagógus, kommunikációs hallgatók előnyösebb helyzetben). Rendezvények egészségügyi, krízisintervenciós biztosítása (egyetemek ünnepei, fesztiválok stb.).
- Későbbiekben a Veszélyhelyzeti Információs és Tájékoztató Rendszer (VITÁR) működtetésében aktív részvétel. Véleményem szerint létre kell hozni egy olyan komplex információs rendszert, mely a lakosság túlélési képességét hivatott biztosítani felkészítések és tájékoztatások által a katasztrófa esemény bekövetkezése előtt, alatt és után. Ez lenne a Veszélyhelyzeti Információs és Tájékoztató Rendszer (továbbiakban: VITÁR), amely a kétirányú, ellenőrizhető kommunikációra épül, elősegítve a polgárok felkészítését és a veszélyhelyzeti tájékoztatását. [9]

Véleményem szerint a Felsőoktatási Intézmények Önkéntes Mentőszervezeteinek vállalniuk kell, hogy alaprendeltetésük szerint segítenek és közreműködnek a hazai katasztrófák és veszélyhelyzetek hatásai elleni védekezésben. Egyedi felkészültségük alapján részt vesznek a katasztrófák következményeinek felszámolásában, az élet- és tárgymentésében, és egészségügyi, illetve humanitárius feladatok ellátásában. A rájuk bízott feladatokat önállóan és más szervezetekkel (hivatásos, önkéntes, karitatív stb.) együttműködve is végre kell hajtaniuk. Segítik a helyi közigazgatási és szakmai szervezetek tevékenységét. A bevezetésre kerülő lakossági tájékoztatási és lakosságvédelmi feladatok szervezésében és koordinálásában aktívan részt vesznek. Vállalniuk kell a szervezetek logisztikai biztosításának szervezését és ellátását, a beérkező segélyszállítmányok fogadásában az aktív segédletet. *Felsőoktatási Intézmények Közös Önkéntes Mentőszervezete* és a *Felsőoktatási Intézmények Önkéntes Mentőszervezetei* a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet szakmai irányítása mellett vesznek részt a védekezésben, károk felszámolásában, a mentésben.

Az önkéntes mentőszervezet előnye, hogy vannak tagok, akik olyan speciális tudást biztosító felsőoktatási intézményekből jönnek, amit kamatoztathatnak a kárhelyszínen. Magyarország biztonságának fenntartásában luxus és értelmetlen lenne a *felsőoktatási tanulóifjúság erőpotenciálját figyelmen kívül hagyni*. Magyarország számára tehát azért elengedhetetlen több ilyen minőségű mentőszervezet megalakítása, mert a katasztrófák során, ha szükséges a mentőszervezetek speciális felkészültségét és tudását szakszerűen alkalmazni tudják együttműködésben az elsődleges beavatkozókkal.

A gyors segítség megszervezése során nagy hangsúlyt kell fektetni az egyetemi és főiskolai önkéntesekre, hiszen az NKE Önkéntes Katasztrófavédelmi Szolgálat, a 2013. évi júniusi árvízi védekezésnél, odaadásuk és elköteleződésük által a veszélyhelyzetben remekül megállta a helyét, mind a konkrét helyszíni beavatkozásokban, mind a Megyei Védelmi Bizottságok operatív csoportjainak munkájában, mind a rájuk bízott ügyeleti szolgálat ellátásában.

Az egyházi hallgatók szerepét és jelentőségét is vizsgálni kell az önkéntes mentőszervezetben, ugyanis az emberbaráti szeretet, melyet az egyházi iskolák képviselnek, hagyományosan értékkel rendelkeznek a hazai társadalomban. A középkori egyházi keretű jótékonykodások folyamatosan fejlődtek ki az emberiség szociális - társadalmi - gazdasági előrehaladásával az önkéntes segítségnyújtáson keresztül különféle karitatív mozgalmakká, melyek példát mutatnak a közösség minden tagjának. Ennek megfelelően napjainkban szinte valamennyi egyházi segélyszervezetnek kiterjedt szociális hálózata van, számos taggal, akik a polgári védelmi erőpotenciált hatékonyan támogathatják. A Baptista Szeretetszolgálat (Rescue24 Tűzoltó és Kutató- Mentő Nemzetközi Csoport) a Magyar Református Szeretetszolgálat, Katolikus Karitás – Caritas Hungarica, Magyar Máltai Szeretetszolgálat, Magyar Ökumenikus Segélyszervezet több alkalommal bizonyította az eredményes együttműködést a hivatásosokkal a haza szolgálatában a lakosság életének védelme érdekében. Az egyházak kapcsolódási pontjai között kiemelendők a katasztrófa következményeinek felszámolásában résztvevők, a kitelepített lakosság ellátásában való aktív közreműködők (éllemezés és egészségügyi ellátás, szükségszállás biztosítása stb.) és a krízisintervenció (lelki gondozással egybe kötve).

A Felsőoktatási Intézmények Önkéntes Mentőszervezeteinek felépítését javaslom hat részből összeállítani, melyek a köteles polgári védelmi szervezetek szakmai felépítését kövessék. A vezetési, irányítási és koordinációs (VIK) szervezeti alegység mellett a 62/2011. (XII. 29.) BM rendelet 24. § (1) bekezdése alapján a következők egységekre célszerű bontani: [224]

- Infokommunikációs
- Lakosságvédelmi
- Egészségügyi
- Logisztikai
- Műszaki és kárfelszámoló, melyek a kialakult kockázatok és veszélyeztető hatások kezelésére további komponensek is létrehozhatók (a szerteágazó felsőfokú képzésből adódó szaktudás ezt lehetővé teszi)



**21. számú ábra. Felsőoktatási Intézmények Önkéntes Mentőszervezeteinek típusfelépítése a létszámadatai**

(Készítette: szerző, 2015.)

A Mentőszervezet egyes alegységeinek feladatai az *alkalmazhatóság* alapján a 62/2011. (XII. 29.) BM rendelet 24 §-nak (1)-(7) bekezdésében írtak a mérvadóak.

A 21. számú ábra alapján az *alapkoncepció* az, hogy az Alaptörvényben, katasztrófavédelmi törvényben, honvédelmi törvényben leírtak alapján a haza védelmére, a *katasztrófák elleni védekezésre is terjedjen ki a felsőoktatási fiatalok önkéntes szerepvállalása*, melynek lehetséges módjai a Felsőoktatási Intézmények Önkéntes Mentőszervezetei lehetnek.<sup>231</sup> A hallgató belép a szervezetbe (összesen 60x40 fő),<sup>232</sup> képzést kap, elsősorban a saját egyetem és a helyi védelem erősítésére, majd közülük felsőoktatási intézményenként 3 fő (összesen 180 fő), illetve a főváros mentori megerősítésére<sup>233</sup> plusz 20 fő kerülne további képzésre (összesen 200 fő). A képzés két részből áll két lehetőséggel. Az egyik a csak önkéntes mentőszervezetbe belépők részére, őket a megyei igazgatóságok, illetve a Magyar Polgári Védelmi Szövetség és a Magyar Tűzoltó Szövetség megyei tagszervezetei képzik ki és kapnak alapvető katasztrófák elleni védekezési elméleti és gyakorlati ismereteket. A másik az önkéntes mentőszervezeteken belül a lakosságfelkészítő mentori képzés, melyet kétirányú képzési lehetőséggel lehet biztosítani.

A másik mód, hogy 40 órás alapfokú katasztrófavédelmi tanfolyamot kapnak (például az alapfokú tűzvédelmi tanfolyam mintájára), ahol a képzések között szerepel az általános katasztrófavédelmi ismeretek (jogszabály, struktúra, szakterületi jellemzők, fő feladatok, együttműködés rendje stb.), munka- és balesetvédelmi szabályok vízkárok elleni védekezés gyakorlati alkalmazása, az ön-, és társmentés módjai, lehetőségei (elsősegélynyújtás, újraélesztés, sebesült szállítás stb.), krízisintervenció, befogadóhelyek létesítése, menekülési utak kiválasztása, tájékozódás korlátozott látási viszonyok között épületekben, lakásban, térképismeret, helymeghatározás. A képzésért felelősek a BM OKF Országos Polgári Védelmi Főfelügyelőség, a Magyar Polgári Védelmi Szövetség a megyei tagszervezetei útján, és a Megyei, Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóságok lennének.

Miért lenne a Nemzeti Közszerológati Egyetem a Felsőoktatási Intézmények Közös Önkéntes Mentőszervezetének az irányítója, és a felsőoktatás önkéntes mozgalmának a koordinátora?

Egyrészt azért, mert a hazai felsőoktatási intézmények rangsora tekintetében a Nemzeti Közszerológati Egyetem (NKE) Magyarország egyik legnépszerűbb egyeteme. Másrészt a haza biztonságának szavatolása és a lakosság és az anyagi javak védelme tárgykorú képzésekhez az egyetem a jelenlegi struktúrájával, karaival, a témában illetékes Katasztrófavédelmi Intézet elkötelezettségével, illetve a jogelőd intézményei több évtizedes oktatás múltjával, hagyományaival rendelkezik.

*A jelentkezők számát tekintve igen előkelő helyezés:* a 2014-es évben a Nemzeti Közszerológati Egyetemet 6258-an jelölték meg a felvételi jelentkezési lapokon, mely minden karon többszörös túljelentkezést generált. [242] A jelentkezések az előző évekhez képest erőteljesen növekedtek, mintegy 20 százalékkal többen jelölték meg első helyen az egyetem valamely képzését, [243] ami az NKE képzési rendszerének a minőségi mutatói miatt következhetett be. [244] A legnépszerűbb kar a Rendészettudományi Kar (RTK), így elmondható, hogy a legtöbb felvételiző a haza védelmében aktívan részt akar venni. A Katasztrófavédelmi Intézet (KVI) katasztrófavédelem alapképzési szakán, két szakirányán több mint 25-szörös volt a túljelentkezés aránya, mely indokoltá teszi a hallgatók önkéntességen alapuló behívását a katasztrófavédelmi rendszerbe. [242]

<sup>231</sup> A felsőoktatási önkéntes mentőszervezetekről bővebb információ a 3.4. alfejezetben található, jelen alfejezetnek célja a lakosságfelkészítésbe bevonható kiképzők toborzására adni egy lehetőséget.

<sup>232</sup> 2015 februárjában összesen 67 darab államilag elismert felsőoktatási intézmény működik Magyarországon, melyek közül 7 intézményben létszám és vallási okokból nem javasolt önkéntes mentőszervezet megalakítása.

<sup>233</sup> A lakosság felkészítésének ki kell terjednie: az adott településen, területen található ipari, természeti veszélyforrásokra, az ipari mennyiségben előforduló veszélyes anyagok felsorolására és veszélyességi jellemzőire, a megelőzés és a katasztrófák hatásai elleni védekezés szabályaira, a riasztási jelzésekre, követendő magatartási szabályokra, az esetleges kitelepítés szabályaira, a mentésben részt vevő szervek felsorolására, címére, telefonszámára.

*Magas színvonalú képzések:* a három éve alakult Nemzeti Közszerológati Egyetem nemcsak a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem utódja, hanem a honvédelmi,- rendészeti,- és közigazgatási ismeretek felsőfokú oktatásának felelősségteljes folytatója. [245] Megvannak a feltételek a magas szintű, a hivatásrendek együttműködését szolgáló irányítási-vezetési gyakorlatok megtartására (Vadvíz 2013, Végvár 2014 törzsvezetési gyakorlat), a tapasztalatok szerzésére, a magas fokú vezetői képességek biztosítására.

Az NKE Katasztrófavédelmi Intézet oktatóinak több mint 70%-a rendelkezik tudományos fokozattal, mely a magas színvonalú törzsvezetési-irányítási és kárelhárítási, kárfelszámolói tapasztalatokkal kiegészülve alkotnak egy minőségi, jól felkészült szakállományt. [246] Az oktatók ismerik a beavatkozás műveleti sorrendjét, illetve szerteágazó kapcsolatokat ápolnak a védelmi igazgatásban résztvevő szervekkel, szervezetekkel, melyek lehetővé teszik a kimagasló szakmai rálátást a katasztrófák elleni védekezésben.

A Nemzeti Közszerológati Egyetemnek van veszélyhelyzetben kipróbált, bevethető szervezete, a NKE Önkéntes Katasztrófavédelmi Szolgálat, melynek támogatottsága egyre erősödik. Józsefváros polgármestere 2013-ban Oktatási és kiképzési központot alakított ki és adott át a Szolgálat számára. A polgármester szerint példaértékű az önkéntes kezdeményezés, részükre Bakondi György t. altábornagy úr a csapatászlót adott át, ahol elmondta, hogy „...Egy olyan központot sikerült létrehozunk a Józsefvárosi Önkormányzat, a Közszerológati Egyetem és a Katasztrófavédelem együttműködésének köszönhetően, amely oktatási, képzési és felkészülési lehetőséget biztosít a jövő katasztrófavédelmi tisztjeinek.”[247]

Ez olyan példamutató lehetőség és támogatás a hallgatók önkéntességének népszerűsítésére, mely megalapozhatja a jelenkor és a jövő ifjúságának védekezési szemléletmódját, illetve összekovácsolhatja az ország biztonságáért tenni akaró fiatalokat.

Összességében az utóbbi évek bebizonyították, hogy az önkéntes mentőszervezeteknek kulcsfontosságú szerep jut a kialakult helyzetek elhárításában. Jelen disszertáció legfontosabb üzenete, hogy a polgári védelem erőinek jövője és kiaknázatlan nagy lehetősége a felsőoktatási intézmények hallgatóiban rejlik. A már meglévő önkéntes mentőszervezetek mellett ők lehetnek a következő pillérei egy komplex feladatokra bevethető polgári védelmi erőnek, melyek a veszélyhelyzet elérő, és a veszélyhelyzeti szintet el nem érő feladatokban is képesek hatékonyan részt venni. Cél, szélesíteni a katasztrófák elleni védekezés társadalmi jellegének erősítését, a hatékonyan tenni tudó polgárok létszámát, azért, hogy minőségben és mennyiségben legyen elég állampolgár a katasztrófák elleni védekezésben Magyarországon.

### **3.5. FEJEZET ÖSSZEGZÉSE**

Ebben a fejezetben az előző fejezetek lakossági és anyagi javainak védelméhez kapcsolódó eredményei alapján bemutatásra kerülnek olyan védelmet támogató újszerű védelmi elvek, módszerek, melyek segítségével a társadalom sebezhetőségét a klímaváltozás okozta káros hatások ellen csökkenteni lehet. A Katasztrófavédelmi törvény 1. § (1) szerint „a katasztrófavédelem nemzeti ügy...” folytatva a (2) bekezdéssel „Minden állampolgárnak, illetve személynek joga van arra, hogy megismerje a környezetében lévő katasztrófaveszélyt, elsajátítsa az irányadó védekezési szabályokat, továbbá joga és kötelessége, hogy közreműködjön a katasztrófavédelemben.” Ebben a néhány sorban el van helyezve a jelen alfejezet tartalmi lényege, miszerint a katasztrófák elleni védekezés mindenki feladata, melyben az állampolgárnak kötelessége közreműködni. Ez azt jelenti, hogy az önvédelmi képessége az egyénnek kétirányú, egyrészt a saját túlélési esélyeinek növelése a biztos katasztrófavédelmi-, és elsősegélynyújtási ismeretek birtokában, másrészt a meglévő ismeretek



alapján aktív segítségnyújtás valamennyi (elsősorban) természeti katasztrófák, katasztrófahelyzetek elhárításában, felszámolásában. A fejezetben ezek alapján három terület kerül kifejtésre, az egyik az *önmentő képességek növelését segítő lehetőségek* (lakosság felkészítés), a másik a *lakosság tájékoztatása* (védekezési, magatartási szabályok) és a harmadik a katasztrófák elleni védekezésben *aktív közreműködés* (önkéntes szerepvállalás kutatása). Az önmentési képesség vizsgálatához kérdőíves felmérést végeztem, melyben kutatom a lakosság általános egészségügyi és mentális állapotát (előző fejezet eredményei alapján), az alkalmazkodási hajlandóságot, a társadalom klímaérzékenységet, az önmentési képesség fejlettségi szintjét, a környezetben levő veszélyek ismeretét. A lakosság tájékoztatása területén elemeztem a hazai veszélyhelyzeti kommunikáció jelenlegi helyzetét, az infokommunikációs technológiák fejlődésével a lakosság tájékoztatásának újszerű lehetőségeit, a közösségek információszerzésének XXI. századi módszereit. Ennek eredményeire hivatkozva bemutatásra kerül egy olyan információs rendszer, ami a lakosság túlélési képességeit hivatott biztosítani felkészítések és tájékoztatások által a katasztrófa esemény bekövetkezése előtt, alatt és után. Ez lenne a Veszélyhelyzeti Információs és Tájékoztató Rendszer (továbbiakban: VITÁR) mely segítené a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet munkáját. A katasztrófák elleni védekezésben *aktív közreműködési területen a kijelölt* cél, hogy megvizsgáljam az önkéntesség jelentőségét a katasztrófavédelemben, keressem az önkéntes felelősség vállalás új lehetőségeit a bevonható erőkre vonatkozóan, illetve példát, melyekkel növelni lehet a lakosság és az anyagi javak védelmét.

### 3.6. RÉSZKÖVETKEZTETÉSEK

A XXI. században megnőtt és összetettebbé vált a biztonságot veszélyeztető kockázatok és veszélyforrások köre. Az utóbbi évek természeti és civilizációs eredetű káreseményei mind azt mutatják, hogy a társadalom bármikor, bárhol valamilyen szinten, de sebezhető. Azonban az kijelenthető, hogy az erős pszichikai következményekkel járó káresemények hatásai a polgárok felkészültsége, lélekjelenléte függvényében mérsékelhetők. Ennek érdekében alapvető cél a lakosságvédelem érdekében végzendő feladatok rendszerezése, illetve azok jellemzőinek összegzése. Feltételezem, hogy a lakosságot fel kell készíteni a várható meteorológiai és hidrológiai hatásokra, a megszokott káreseményektől eltérő helyzetek kezelésére, a szélsőséges helyzetekben alkalmazandó magatartási szabályokra. A felkészítéssel formálható a lakosság szemlélete, gondolkodás módja a katasztrófák elleni felkészülés, védekezés terén. Ennek érdekében keresem azokat a lehetőségeket, melyek alapján a társadalom informálását a XXI. századi kommunikációs igényei alapján biztosítani lehet. Az infokommunikációs technológiák fejlődésével a lakosság tájékoztatásának lehetőségei kiszélesedtek. [248] A közösségek információszerzése mára egyszerűbbé, gyorsabbá vált. A nagy létszámú hazai internet felhasználók miatt elengedhetetlen, hogy Magyarországon is vizsgálják a közösségi média adta lehetőségek, módszerek adaptálását a lakosság veszélyhelyzeti tájékoztatásában. A 2013. évi márciusi hó helyzet és a júniusi dunai árvíz is mutatta, hogy a lakosság részéről igény mutatkozik arra, hogy a hivatásos szervek alkalmazzák ezeket az új infokommunikációs technológiákat. Véleményem szerint a Veszélyhelyzeti Információs és Tájékoztató Rendszert (VITÁR), mint komplex információs rendszert létre kell hozni, be kell integrálni a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet informatikai rendszerébe. A 24-es és 25-ös számú ábrákra hivatkozva az a véleményem, hogy a VITÁR az országos polgári védelmi főfelügyelővel történt szakmai egyeztetés után a kétirányú, ellenőrzött kommunikációja alapján képes lenne a lakosság katasztrófavédelmi felkészítésében, illetve a veszélyhelyzeti tájékoztatásukban hatékonyan szerepet vállalni.

Az új típusú kihívásokból adódó feladatok miatt szükséges vizsgálni a hazai önkéntesség jelentőségét. Ennek értelmében olyan új lehetőségek keresése a cél, melyek által az önkéntes

mentőszervezetek létszáma minőségben és mennyiségben növelhető. Megítélésem szerint a felsőoktatásban levő hallgatók jelentős erőpotenciált képviselhetnek a katasztrófák elleni védekezésben. Úgy vélem, hogy a polgári védelem önkéntes erőinek leendő kapacitása a felsőoktatási intézmények hallgatóiban rejlik, melynek értékelhető a lakosság védelme érdekében.

## ÖSSZEGZETT KÖVETKEZTETÉSEK

A doktori értekezésemben a lakosság és az anyagi javak védelmének újszerű értékelését és a klímaváltozás okozta veszélyhelyzetekben megoldandó feladatainak a elemzését végeztem el. Ennek értelmében **megállapítottam**, hogy a XXI. század biztonsági környezete jelentősen megváltozott, az újabb kihívások, fenyegetések, kockázatok alapján értelmezése komplexebb lett.

**Adatokkal és statisztikákkal igazoltam**, hogy az ember biztonságát leginkább veszélyeztető tényezők a háborúk, melyek jelentősen hatottak a napjainkig is a katasztrófavédelmi rendszer polgári védelmi részében nagy jelentőséggel bíró lakosság és anyagi javak védelme módszereinek, területeinek kialakulásában, fejlődésében.

Történeti áttekintéssel **bebizonyítottam** továbbá, hogy a háborúk mellett a járványoknak, tüzek kártételeinek, árvizeknek gazdasági-társadalmi- katonai aspektusai voltak a meghatározó hatásai a lakosságvédelmi feladatok elsődleges megszervezésében, és **feltártam** azokat a lakossági és anyagi javak védelmét biztosító intézkedéseket, melyek kialakították napjaink modern polgári védelmi, katasztrófavédelmi rendszerét. **Elemeztem** az egyes területeket, **megállapítottam**, hogy az egyes intézkedések, a hagyományos védekezés értékeivel befolyásolták a lakosság és az anyagi javak szervezett, társadalmi szintű önvédelmi reflexszé történő fejlődését.

A lakossági és az anyagi javak védelmének XXI. századi fogalmi körének kialakulásához és csoportosításához számos természeti eredetű és civilizációs jellegű veszélyeztető hatás járult hozzá. Ennek értelmében **újraértelmeztem** a lakosság és az anyagi javak védelmének rendszerét, **fogalmi keretet adtam** a hatályos jogszabályi rendelkezések **értékelése** mentén és új elemekkel **egészítettem ki** a XXI. századi védelmi-társadalmi igényeknek megfelelően, melyet az 1-es számú ábrában területenként **bemutattam**, szöveges, tartalmi értelmezéssel **magyaráztam**. **Meggyőződésem**, hogy a lakosságvédelmi feladatok aktualitását nem lehet napjainkban sem kétségbe vonni, amit az új kihívások száma és a katasztrófák pusztító hatásainak növekedése is bizonyít.

**Megállapítottam**, hogy a Buzen féle biztonsági dimenziókat ki kell egészíteni újabb elemekkel, **meghatároztam** a kiegészítendő dimenziók típusait, melynek keretein belül **feltérképeztem** az éghajlatváltozás biztonsági kapcsolódási pontjait. **Bebizonyítottam**, hogy a klímaváltozás a XXI. század egyik legnagyobb környezeti problémája és nemzetközi biztonsági kihívása lesz az emberiségnek. **Kutattam** a biztonságra ható kihívások, kockázatok, fenyegetések katasztrófákat kiváltó szerepét, melyek alapján **meghatároztam** a hazai katasztrófatípusokat és táblázatban **rendszereztem** azokat, **javaslatot** tettem a felosztás egy modern értelmezésére. Jogszabályok és katasztrófavédelmi jelentések, elemzések **kiértékelésével** Magyarország katasztrófa-veszélyeztetettségének területi megoszlását **behatároltam**, szerkesztett veszélyeztetettséget bemutató térképekkel **azokat elemeztem**, a települések katasztrófavédelmi besorolásának jelentőségére **felhívtam** a figyelmet. **Megállapítottam**, hogy a 2011-től a Kat. tv. vhr-ben meghatározott kockázatazonosítás alkalmazásával az előző eljárásokhoz és azok eredményeihez képest az ország településeinek hatékonyabb katasztrófavédelmi besorolása, realisabb veszélyeztetettsége állapítható meg, melynek segítségével logikusan és vizuálisan is jól meghatározható Magyarország-katasztrófaveszélyeztetettsége.

Adatokkal, kutatási **eredményeimmel alátámasztottam**, hogy az éghajlat nem állandó, korábban is változott most is változik és változni fog. Az elmúlt évtized időjárását **elemezve arra a következtetésre jutottam**, hogy Magyarországon a hőmérséklet, a csapadék, a szél vonatkozásában van és lesz is változás. A hőmérséklettel és a csapadékkal kapcsolatban összefoglaló táblázatban **értékeltem** az egyes éveket (2001-2014-ig) és **összefüggéseket találtam** az időjárási szélsőséges viselkedése és a rendkívüli káresemények, katasztrófák között. A táblázat értékei alapján **megállapítottam**, hogy a hazai hőmérséklet növekszik és a legnagyobb melegek a 2005-ös év után az átlagos évi középhőmérsékletet mind túlszárnyalják. Mivel számos meteorológiai eseményt **mutattam be** az értekezésemben ezért azok előrejelezhetőségét **elemeztem** katasztrófavédelmi szempontok alapján (időelőny szerzése). **Megállapítottam**, hogy nem minden időjárási jelenségre adható ki veszélyjelzés, mivel vannak olyanok, amelyeket csak kialakulásuk pillanatában, vagy azután lehet beazonosítani, viszont az előrejelzés lépéseinek elemzésével **megállapítottam**, hogy az Országos Meteorológiai Szolgálat veszélyjelző szerepe tovább fog erősödni. A gyakoribb és intenzívebb hazai meteorológiai káresemények miatt, az időjárási riasztó,- és veszélyjelző rendszer jobb megértése érdekében szükséges a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet érintett állományát meteorológiai alapismeretekben részesíteni.

A tűzoltói vonulási statisztikák elemzésével **megállapítottam**, hogy a rendkívüli csapadékos napok száma megnöveli a műszaki mentések számát, a hőmérséklet és a hőség napok számának emelkedésével viszont a szabadtéri tüzesetek kialakulásának a valószínűsége lesz nagyobb. A Duna Budapest és Vác közötti vízállását elemezve **megállapítottam**, hogy nő a legmagasabb vízállások száma, és megdőlni látszik az, hogy 10-12 évente van rendkívüli árhullám a hazai folyóinkon. Az egyes káreseményeket, meteorológiai esettanulmányokat **vizsgálva megállapítottam**, hogy az időjárás miatt kialakuló kárterületek általában komplex tulajdonságúak, mely azt jelenti, hogy több meteorológiai eredetű jelenség jelentkezik együttesen ugyanazon térben és időben. Jellemzők az épületek, közművek kisebb-nagyobb sérülései, a környezet károsodásai, az ellátás és a közműszolgáltatás átmeneti zavarai. A tapasztalatok szerint valamennyi időjárási esemény általában a viharok, közvetve is érintik a lakosságot, például az épületek rombolódása, az anyagi javakban bekövetkezett károk (otthon, jármű stb.) a kiszolgáló infrastruktúrák kiesése, megszűnése formájában.

**Megállapítottam**, hogy a lakosságra az egészségügyi hatások kétféleképpen hatnak. Egyrészt közvetlenül (hőguta), másrészt közvetetten, például a kiszolgáló infrastruktúrák sérüléseivel, összeomlásával, új betegségformák megjelenésével.

**Megállapítottam**, hogy az egészségügyben használt indikátorok alapján a hazai lakosság egészségügyi állapota rendkívül rossz, sőt kijelenthető, hogy a szív és érrendszeri betegségekben szenvedők a hőhullámok, illetve a magasabb hőmérséklettel kapcsolatos jelenségek idején sebezhetőbbek. **Elemeztem** a meteorológiai káresemények pszichés terheit a lakosságra nézve és **megállapítottam**, hogy egyrészt a kritikus infrastruktúrákkal szemben kialakított függőséggel az egyén saját lelki-ellenállóképességét redukálja le, illetve minden meteorológiai eseménynek vannak pszichés terhei, ezért a kárterületen, illetve az érintett helyszíneken a lelki segítségnyújtást meg kell kezdeni.

**Arra a következtetésre jutottam**, hogy a lakosságot fel kell készíteni a várható meteorológiai és hidrológiai hatásokra, a megszokott káreseményektől eltérő helyzetek kezelésére, a szélsőséges helyzetekben alkalmazandó magatartási szabályokra. **Megállapítottam**, hogy az infokommunikációs technológiák fejlődésével a lakosság tájékoztatásának lehetőségei kiszélesedtek. A nagyszámú hazai felhasználók miatt elengedhetetlen, hogy Magyarországon is vizsgálják a közösségi média adta lehetőségek, módszerek adaptálását a lakosság veszélyhelyzeti tájékoztatásában. Felkészítéssel formálható a lakosság szemlélete, gondolkodásmódja a katasztrófák elleni felkészülés, védekezés terén. Ennek érdekében **javaslatot tettem** a XXI. század informatikai és tájékoztatási színvonalához

igazodva, egy újfajta veszélyhelyzeti információs és tájékoztató rendszer (VITÁR) létrehozására, amely a kétirányú, ellenőrizhető kommunikációra épül, elősegítve a polgárok felkészítését és a veszélyhelyzeti tájékoztatását.

**Feltételeztem**, hogy a polgári védelem erőinek jövője és kiaknázatlan nagy lehetősége rejlik a felsőoktatási intézmények önkéntes hallgatóiban. A felsőoktatási intézmények tanulóinak önkéntessége jelenti az aktív állampolgársági és a közösségi részvételt, mely a társadalom túlélési és önmentő képességét erősíti.

## ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK

1. A hivatásos katasztrófavédelmi szerv és jogelőd szervezetei tevékenységének széleskörű elemzése és vizsgálata alapján megállapítottam, hogy a lakosság és anyagi javak védelmének klasszikus módszereit és területeit korszerűsíteni kell, ezért kidolgoztam annak főként az éghajlatváltozással összefüggésbe hozható újszerű elemeit. Javaslatot tettem a lakosság és az anyagi javak védelmének XXI. századi fogalmi meghatározására.
2. Az időjárási paraméterek elemzésével bebizonyítottam, hogy a meteorológiai és hidrológiai eredetű káresemények mennyisége és intenzitása növekszik. Statisztikákkal és a tűzoltói vonulási adatokkal megbízhatóan alátámasztottam, hogy a klímaváltozásból adódó hatások és a szélsőséges időjárási anomáliák befolyásolják a tűzoltás és műszaki mentés trendjének alakulását, a beavatkozó erők tevékenységét. A hivatásos katasztrófavédelmi szervek prognózis készítése, a tűzoltási és műszaki mentési feladatra történő felkészítés komplexebbé tétele érdekében javaslatot tettem a meteorológiai ismeretek képzésének bevezetésére, megfogalmaztam annak konkrét tematikáját.
3. A XXI. századi klímaváltozással összefüggésben bekövetkezett katasztrófa eseményekkel kapcsolatosan kérdőíves felméréssel elemeztem a lakosság ismereteit az éghajlatváltozás általános jelenségéről, egészségügyi hatásairól, a rendkívüli időjárási helyzetek alkalmával az önmentési ismeretek szintjéről. Ezek alapján kidolgoztam egy lehetséges veszélyhelyzeti információs és tájékoztató rendszer (VITÁR) alapkoncepcióját, valamint egy, a rendkívüli időjárási helyzetek hatásairól szóló figyelemfelhívó lakosságtájékoztató kiadványt, és javaslatot tettem azok alkalmazására.
4. A Nemzeti Közszerológiai Egyetem Önkéntes Katasztrófavédelmi Szolgálat létrehozásának és működésének példáján keresztül bebizonyítottam a felsőoktatási hallgatók katasztrófák elleni védekezésbe történő bevonásának szükségességét és jelentőségét. Kidolgoztam a Felsőoktatási Intézmények Önkéntes Mentőszervezeteinek alaptípusait, amelyek a lakosság és az anyagi javak védelmének érdekében a bevethető mentőszervezetek erőttöbbszörözését képezhetik, valamint konkrét javaslatot tettem a szervezetek felépítésére, alkalmazására és felszerelésük rendjére.

## AJÁNLÁSOK

Ajánlom az értekezést:

- azon védelmi szakemberek figyelmébe, akik nap, mint nap az éghajlatváltozás és a szélsőséges időjárás negatív hatásai elleni küzdelemben aktívan részt vesznek,

- azon felelős vezetők részére, akik a klímaváltozás okozta hatások elleni alkalmazkodásban érintettek, olyan szervezetet, szervezeteket irányítanak, akik aktívan részt vesznek a katasztrófák elleni védekezésben,
- az értekezésben elvégzett kutatások, elemzések, értékelések, értelmezések és a feltüntetett széleskörű szakirodalmak gyakorlati segítséget nyújtanak a napi operatív tevékenységet végző katasztrófavédelmi szakemberek részére és a prognóziskészítést, beválás vizsgálatokat végzők számára,
- a Nemzeti Közszolgálati Egyetem minden oktatási egységének oktatási képzésébe és a Katasztrófavédelmi Oktatási Központ képzési anyagaiba és egyéb, a témával foglalkozó oktatási intézmény oktatói tevékenységéhez,
- polgármesterek és a közbiztonsági referensek képzési anyagaiba,
- azon doktoranduszoknak, akik a klímaváltozás hatásaival kívánnak foglalkozni,
- felhasználni egyéb alap kutatásokhoz.

## **A KUTATÁSI EREDMÉNYEK GYAKORLATI FELHASZNÁLHATÓSÁGA**

- Támogatja a szakterület felelős vezetőinek döntéshozatalát.
- Hozzájárulhat a döntéshozók szemléletváltásához.
- Az értekezésem eredményei felhasználhatóak a BM OKF belső szabályzatainak (szakutasításainak) korszerűsítésére.
- Statisztikákkal, adatokkal alátámasztott információkat tartalmaz a témakörrel foglalkozó oktatók, kutatók részére.
- Alapul szolgálhat az éghajlatváltozás egészségügyi, biztonsági, pszichés hatásainak kutatásához.
- A számos összefoglaló táblázat segítséget nyújt az utóbbi 15 év szélsőséges időjárási eseményei kialakulásának megértésében. A káresemények jellemzése és a táblázatok segítséget nyújtanak a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet szakembereinek a prognózis készítésében és a műveletelemzésben.

## **HIVATKOZOTT IRODALOM**

- [1] IPCC: Fourth Assessment Report (AR4), 2007. <https://www.ipcc.ch/report/ar4/> (Letöltés: 2015. 01. 05.).
- [2] IPCC: Fifth Assessment Report (AR5), 2013-2014. <https://www.ipcc.ch/report/ar5/> (Letöltés: 2015. 01. 05.).
- [3] 2012. évi CLXVI. törvény a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről, 1-3. melléklete [http://www.complex.hu/kzldat/t1200166.htm/t1200166\\_0.htm](http://www.complex.hu/kzldat/t1200166.htm/t1200166_0.htm) (Letöltés: 2015. 01. 05.).
- [4] Alaptörvény (2011. április 25.): II.-XIII. cikk, XXVIII. cikk (2)-(6) bekezdés. [http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy\\_doc.cgi?docid=A1100425.ATV](http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1100425.ATV) (Letöltés: 2015. 01. 05.).
- [5] 1035/2012. (II.21.) sz. Kormányhatározattal kiadott Nemzeti Biztonsági Stratégia. MAGYAR KÖZLÖNY. 2012. évi 19. szám. 24-38. pontjai. pp. 1381-1385. [http://2010-2014.kormany.hu/download/f/49/70000/1035\\_2012\\_korm\\_határozat.pdf](http://2010-2014.kormany.hu/download/f/49/70000/1035_2012_korm_határozat.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 05.).

- [6] Teknős László: Napjaink globális környezeti problémáinak elemzése, bemutatása. Műszaki Katonai Közlöny, 2013. július, 2. Különszám. p. 403. ISSN 1219-4166. <http://www.hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/kulonszam2013julius/eloadasokpdf/21Teknos%20Globalis.pdf> (Letöltés: 2015. 01. 05.).
- [7] Nikodém Edit: Az anyagi javak megóvásának szerepe és hangsúlyossága a lakosságvédelemben. Hadmérnök, VIII. Évfolyam 3. szám - 2013. szeptember. p. 144. ISSN 1788-1919. [http://hadmernok.hu/133\\_14\\_nikodeme.pdf](http://hadmernok.hu/133_14_nikodeme.pdf) (letöltés: 2015. 01. 06.)[http://hadmernok.hu/133\\_14\\_nikodeme.pdf](http://hadmernok.hu/133_14_nikodeme.pdf)
- [8] Szabó József (Szerk.). Hadtudományi lexikon I. kötet. A-L. Magyar Hadtudományi Társaság, 1995. p. 756.
- [9] Teknős László - Endrődi István: A CIVILHELP.HU információs rendszer helye és szerepe a katasztrófavédelem szervezetében, és jelentősége a polgári védelmi feladatok végrehajtásában. Budapest, 2013. pp. 9-10. <http://www.vedelem.hu/letoltes/tanulmany/tan486.pdf> (Letöltés: 2015. 01. 05.).
- [10] 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról [http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy\\_doc.cgi?docid=A1100234.KOR](http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1100234.KOR) (Letöltés: 2015. 01. 05.)
- [11] Mórocz Árpád - Pellérdi Rezső: A metró, mint kritikus infrastruktúra. Hadmérnök, VIII. Évfolyam 3. szám - 2013. szeptember. p. 109. ISSN 1788-1919. [http://www.hadmernok.hu/133\\_10\\_moroczaa.pdf](http://www.hadmernok.hu/133_10_moroczaa.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 05.)
- [12] 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről 24. § (2) bekezdés. [http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy\\_doc.cgi?docid=A1100219.KOR](http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1100219.KOR) (Letöltés: 2015. 01. 05.)
- [13] Kókay György: Távolsági védelem. A Polgári Védelem Országos Parancsnokságának kiadványa, Szikra Lapnyomda, Budapest, 1972. pp.35. ISBN nélkül
- [14] Magyarország Alaptörvénye (2011. április 25.) [http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy\\_doc.cgi?docid=A1100425.ATV](http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1100425.ATV) (Letöltés: 2015. 01. 06.)
- [15] Petró Tibor: A helyi vízkár elleni védekezés helyzete napjainkban, a védekezés feladatai. Hadmérnök, VI. évfolyam 1. szám - 2011. március. p. 173. ISSN 1788-1919. [http://portal.zmne.hu/download/bjkmk/kmdi/hadmernok/2011\\_1\\_petro.pdf](http://portal.zmne.hu/download/bjkmk/kmdi/hadmernok/2011_1_petro.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 06.)
- [16] Az árvízi védekezés fejlődése. [http://www.fcsm.hu/szolgáltatások/ar\\_es\\_belvizvedelem/az\\_arvizi\\_vedekezes\\_fejlolese/](http://www.fcsm.hu/szolgáltatások/ar_es_belvizvedelem/az_arvizi_vedekezes_fejlolese/) (Letöltés: 2015. 01. 06.)
- [17] Vízirajzi tevékenység. <http://www.evizig.hu/Vizrajz/VizrajzTev.asp> (Letöltés: 2015. 01. 06.)
- [18] Vass Zsuzsanna: Vízirajzi monitoring 2015. február 24. <http://www.ovf.hu/hu/vizrajzi-monitoring> (Letöltés: 2015. 01. 06.)
- [19] Az Országos Vízelző Szolgálat története <https://www.vizugy.hu/index.php?module=content&programelemid=120> (Letöltés: 2015. 01. 06.)
- [20] Schweitzer Ferenc: A magyarországi folyószabályozások geomorfológiai vonatkozásai. Földrajzi értesítő. 2001. L. évf. 1-4. füzet, p. 64. E-ISSN 2064-5147

- [http://www.mtafki.hu/konyvtar/kiadv/FE2001/FE20011-4\\_63-72.pdf](http://www.mtafki.hu/konyvtar/kiadv/FE2001/FE20011-4_63-72.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 07.)
- [21] Szeged küzdelme az ár- és belvizek ellen 1879-ig. [http://www.sulinet.hu/oroksegtar/data/telepulesek\\_ertekei/szeged/szeged\\_tortenete\\_3\\_1/pages/006\\_szeged\\_kuzdelme\\_az\\_ar\\_es\\_belvizek\\_ellen.htm](http://www.sulinet.hu/oroksegtar/data/telepulesek_ertekei/szeged/szeged_tortenete_3_1/pages/006_szeged_kuzdelme_az_ar_es_belvizek_ellen.htm) (Letöltés: 2015. 01. 07.)
- [22] 1613. évi XXVII. Törvénycikk, hogy a Tisza és más folyók kiöntése ellen töltéseket készítsenek. <http://www.1000ev.hu/index.php?a=3&param=3234> (Letöltés: 2015. 01. 07.)
- [23] A Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság története. <http://www.nyuduvizig.hu/index.php/rolunk/vizugy-tortenete> (Letöltés: 2015. 01. 07.)
- [24] 1807. évi XVII. törvénycikk. <http://www.1000ev.hu/index.php?a=3&param=5042> (Letöltés: 2015. 01. 07.)
- [25] Az Országos Vízeljáró Szolgálat története <https://www.vizugy.hu/index.php?module=content&programelemid=120> (Letöltés: 2015. 01. 07.)
- [26] Bencze Áron: A Tisza-völgy árvízi biztonságáért. 2012. [http://www.innoteka.hu/cikk/a\\_tisza\\_volgy\\_arvizi\\_biztonsagaert.442.html#top](http://www.innoteka.hu/cikk/a_tisza_volgy_arvizi_biztonsagaert.442.html#top) (Letöltés: 2015. 01. 07.)
- [27] Mende Balázs Gusztáv: Járványos mindennapok. <http://www.archo.mta.hu/antropologia/jarvanytan1.htm> (Letöltés: 2015. 01. 08.)
- [28] Schultheisz Emil: A magyarországi járványok történetéből [http://mek.oszk.hu/05400/05425/pdf/Schultheisz\\_Jarvanyok.pdf](http://mek.oszk.hu/05400/05425/pdf/Schultheisz_Jarvanyok.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 08.)
- [29] Hadnagy Imre József: Magyarország első tűzrendészeti törvénye megszületésének körülményei, legfőbb előírásai, jelentősége <http://www.vedelem.hu/letoltes/historia/hist17.pdf> (Letöltés: 2015. 01. 08.)
- [30] Muhoray Árpád - Bartáné Muhoray Irén: Biztonsági és környezetbiztonsági alapelvek érvényesülése a katasztrófák elleni védekezés rendszerében. p. 37 [http://elib.kkf.hu/okt\\_publ/szf\\_21\\_04.pdf](http://elib.kkf.hu/okt_publ/szf_21_04.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 08.)
- [31] Hadnagy Imre József: Adalékok a Róma birodalom tűzmelegelőzési és tűzvédelmi kultúrájához. p. 2. <http://www.vedelem.hu/letoltes/historia/hist32.pdf> (Letöltés: 2015. 01. 08.)
- [32] Tűzoltóság története. <http://somogy.katasztrofavedelem.hu/tortenet> (Letöltés: 2015. 01. 08.)
- [33] 1936. évi X. törvénycikk a tűzrendészet fejlesztéséről 1-2. §. <http://www.1000ev.hu/index.php?a=3&param=8001> (Letöltés: 2015. 01. 08.)
- [34] 1991. évi XX. törvény a helyi önkormányzatok és szerveik, a köztársasági megbízottak, valamint egyes centrális alárendeltségű szervek feladat- és hatásköreiről 10. § (4) bekezdés <http://www.1000ev.hu/index.php?a=3&param=8780> (Letöltés: 2015. 01. 08.)
- [35] A légihaború mérőföldkövei. 2013. február 25. [http://multkor.hu/20130225\\_a\\_legihaboru\\_merfoldkovei?pid=2](http://multkor.hu/20130225_a_legihaboru_merfoldkovei?pid=2) (Letöltés: 2015. 01. 09.)
- [36] Hadnagy Imre József: A magyar légtalompólya létrejötte <http://www.vedelem.hu/letoltes/historia/hist4.pdf> (Letöltés: 2015. 01. 09.)

- [37] Szűcs László: Ezernél is többen haltak meg a fővárosban. 2011. április. <http://www.honvedelem.hu/cikk/25145/ezernel-is-tobben-haltak-meg-a-fovarosban> (Letöltés: 2015. 01. 09.)
- [38] Légiháború Magyarországon. 2005. március <http://multkor.hu/cikk.php?id=9242&pIdx=1&print=1> (Letöltés: 2015. 01. 09.)
- [39] 1996. évi XXXVII. törvény a polgári védelemről 3 § (1)-(4) bekezdés <http://www.1000ev.hu/index.php?a=3&param=9325> (Letöltés: 2015. 01. 09.)
- [40] Tatár Attila - Tóth Ferenc: „Velünk élő légmentesítés, polgári védelem” p.12. ISSN 1788-2168 <http://www.mpvsh.hu/letoltes/pvszemle/pv2010.pdf> (Letöltés: 2015. 01. 09.)
- [41] Katasztrófavédelem 2000 évkönyv. pp. 81-82.
- [42] Katasztrófavédelem 2001 évkönyv pp. 62-63.
- [43] Katasztrófavédelem 2002 évkönyv p. 67.
- [44] Katasztrófavédelem 2003 évkönyv p. 53.
- [45] Katasztrófavédelem 2005 évkönyv p. 89.
- [46] Muhoray Árpád: A polgári védelem helye és szerepe, feladatai hazánkban a XXI. század első évtizedében. In: Polgári Védelmi Szemle. 2010. pp. 19-35. ISSN 1788-2168 <http://www.mpvsh.hu/letoltes/pvszemle/pv2010.pdf> (Letöltés: 2015. 01. 09.)
- [47] Muhoray Árpád - Becze Réka: A katasztrófavédelmi szervek nemzetközi együttműködése. Oktatási segédanyag. Nemzeti Közszolgálati Egyetem 2013. pp. 4-5.
- [48] A polgári védelem szerepe a korszerű légvédelemben. [http://europeana1914-1918.eu/en/europeana/record/2022052/10891\\_osa\\_a11fd2f9\\_f074\\_47e8\\_83f4\\_eb59f0bb5c3e#prettyPhoto/0/](http://europeana1914-1918.eu/en/europeana/record/2022052/10891_osa_a11fd2f9_f074_47e8_83f4_eb59f0bb5c3e#prettyPhoto/0/) (Letöltés: 2015. 01. 09.)
- [49] Thomas Kunkle: Castle Bravo: fifty years of legend and lore. Los Alamos, 2013. p. 2. <http://blog.nuclearsecrecy.com/wp-content/uploads/2013/06/SR-12-001-CASTLE-BRAVO.pdf>. (Letöltés: 2015. 01. 09.)
- [50] Muhoray Árpád: A katasztrófavédelem aktuális feladatai. Hadtudomány (online) 3-4: 2012. pp. 1-17. ISSN 1588-0605 [http://mhtt.eu/2012/2012\\_elektronikus/2012\\_e\\_Muhoray\\_Arpad.pdf](http://mhtt.eu/2012/2012_elektronikus/2012_e_Muhoray_Arpad.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 09.)
- [51] Bognár Balázs: Változó biztonság. Polgári Védelmi Szemle, Budapest, 2009. p.3. ISSN 1788-2168 [http://www.mpvsh.hu/letoltes/pvszemle/pv2009\\_2.pdf](http://www.mpvsh.hu/letoltes/pvszemle/pv2009_2.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 09.)
- [52] A Kormány 1035/2012. (II. 21.) Korm. határozata Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról [http://2010-2014.kormany.hu/download/f/49/70000/1035\\_2012\\_korm\\_határozat.pdf](http://2010-2014.kormany.hu/download/f/49/70000/1035_2012_korm_határozat.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 09.)
- [53] Vida Csaba: A biztonságpolitikai leírómátrix. Hadtudomány, 2011/4. pp. 47-48. ISSN 1588-0605 [http://www.mhtt.eu/hadtudomany/2011/4/HT\\_2011\\_4\\_6.pdf](http://www.mhtt.eu/hadtudomany/2011/4/HT_2011_4_6.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 10.)
- [54] Jon Barnett: Security and Climate Change. October 2001. pp. 1-20. <http://www.tyndall.ac.uk/sites/default/files/wp7.pdf> (Letöltés: 2015. 01. 09.)
- [55] Isaszegi János: A globális és regionális biztonsági környezet változásainak hatásai. Doktori disszertáció, Kerpely Kálmán Doktori Iskola, Debrecen, 2011. pp. 1-166. [https://dea.lib.unideb.hu/dea/bitstream/handle/2437/118959/DE\\_KKDI\\_2011\\_Isaszegi\\_t.pdf?sequence=5](https://dea.lib.unideb.hu/dea/bitstream/handle/2437/118959/DE_KKDI_2011_Isaszegi_t.pdf?sequence=5) (Letöltés: 2015. 01. 09.)



- [56] Joshua W. Busby: Climate Change and National Security. 2007. pp. 8-14. [http://www.cfr.org/content/publications/attachments/ClimateChange\\_CSR32.pdf](http://www.cfr.org/content/publications/attachments/ClimateChange_CSR32.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 09.)
- [57] Padányi József: Éghajlatváltozás és a biztonság összefüggései. Hadtudomány, 2009/1–2 p. 35. ISSN 1215-4121 [http://mht.eu/hadtudomany/2009/1\\_2/033-046.pdf](http://mht.eu/hadtudomany/2009/1_2/033-046.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 09.)
- [57] Joshua W. Busby: Climate Change and International Security, Paper from the High Representative and the European Commission to the European Council, S113/08, 14 March 2008, p. 2. [http://www.cfr.org/content/publications/attachments/ClimateChange\\_CSR32.pdf](http://www.cfr.org/content/publications/attachments/ClimateChange_CSR32.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 09.)
- [58] Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia 2014-2025 kitekintéssel 2050-re. 2013. szeptember. p. 119. [http://nak.mfgi.hu/sites/default/files/files/NES\\_final\\_131016\\_kikuld\\_kozig\\_egyeztetes.pdf](http://nak.mfgi.hu/sites/default/files/files/NES_final_131016_kikuld_kozig_egyeztetes.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 09.)
- [59] Padányi József: Az éghajlatváltozás és a katonai erő viszonyrendszere a hazai és a nemzetközi kutatások tükrében. Budapest, 2014. p.7.. ISBN 978-615-5491-01-6. <https://opac.uni-nke.hu/webview?infile=&subj=9544&source=webvd&cgimime=application%2Fpdf%0D%0A> (Letöltés: 2015. 01. 10.)
- [60] Szternák György: A geopolitikai, geostratégiai elemzés következtetései. p.3.. [http://www.kodolanyi.hu/oroscivilizacio/doc/hasznos/szternak\\_geopolitikai.pdf](http://www.kodolanyi.hu/oroscivilizacio/doc/hasznos/szternak_geopolitikai.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 10.)
- [61] Corvinus Külügyi és Kulturális Egyesület: Az új típusú biztonsági kihívások új elméleti keretben; in: Biztonságpolitikai Szemle; Corvinák rész - 1. A biztonsági kihívások új felfogása alpont. [http://biztpol.corvinusembassy.com/?module=corvinak&module\\_id=4&cid=1](http://biztpol.corvinusembassy.com/?module=corvinak&module_id=4&cid=1) (Letöltés: 2015. 01. 10.)
- [62] Kuti Ferenc, Dr. Tóth Péter et al: Közigazgatási szakvizsga Kül- és biztonságpolitikai ágazat. Budapest, 2013. p. 9. ISBN 978-615-5344-00-8 [http://vtki.uni-nke.hu/downloads/szv/Tankonyvek2013/valaszthato/kul\\_es\\_biztonsagpolitikai\\_agazat%282013%29.pdf](http://vtki.uni-nke.hu/downloads/szv/Tankonyvek2013/valaszthato/kul_es_biztonsagpolitikai_agazat%282013%29.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 10.)
- [63] A Kormány 1035/2012. (II. 21.) Korm. határozata Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról [http://www.kormany.hu/download/f/49/70000/1035\\_2012\\_korm\\_határozat.pdf](http://www.kormany.hu/download/f/49/70000/1035_2012_korm_határozat.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 10.)
- [64] Teknős László - Kátai-Urbán Lajos: A katasztrófavédelem fenntarthatósági aspektusai. Közszolgálat és fenntarthatóság. Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2014. pp. 145. ISBN:978-615-5491-64-1
- [65] Horváth István et. al.: Kül- és biztonságpolitikai ágazat. Nemzeti Közszolgálati és Tankönyv Kiadó Zrt. Budapest, 2013. ISBN 978-615-5344-00-8. p. 9. [http://vtki.uninke.hu/downloads/szv/Tankonyvek2013/valaszthato/kul\\_es\\_biztonsagpolitikai\\_a\\_gazat%282013%29.pdf](http://vtki.uninke.hu/downloads/szv/Tankonyvek2013/valaszthato/kul_es_biztonsagpolitikai_a_gazat%282013%29.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 10.)
- [66] Ambrusz József: Rendvédelmi ismertek. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Budapest, 2014. p. 46. ISBN 978-615-5305-61-0 <https://opac.uni-nke.hu/webview?infile=&subj=9463&source=webvd&cgimime=application%2Fpdf%0D%0A> (Letöltés: 2015. 01. 10.)

- [67] Tálás Péter – Csiki Tamás et al: Magyar biztonságpolitika 1989–2014. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Budapest, 2014. p. 135. ISBN 978-615-5305-50-4
- [68] 1/2014. (I. 3.) OGY határozat a Nemzeti Fejlesztés 2030 - Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepcióról  
<http://www.complex.hu/kzldat/o14h0001.htm/o14h0001.htm#kagy1> (Letöltés: 2015. 04. 10.)
- [69] Bakondi György et al: Nemzeti katasztrófa Kockázat Értékelés Magyarország. Gyenes Zsuzsanna (szerk) 2011 <http://vmkatig.hu/KEK.pdf> pp. 1-141. (Letöltés: 2015. 01. 10.)
- [70] Az OMSZ veszélyjelző rendszere.  
[http://www.met.hu/idojaras/veszelyjelzes/omsz\\_veszelyjelzo\\_rendszere/](http://www.met.hu/idojaras/veszelyjelzes/omsz_veszelyjelzo_rendszere/) (Letöltés: 2015. 01. 10.)
- [71] Jelentés Magyarország nemzeti katasztrófakockázat-értékelési módszertanáról és annak eredményeiről. 2014. p. 45. <http://www.kormany.hu/download/1/43/00000/tervezet.pdf> (Letöltés: 2015. 01. 10.)
- [72] Jelentés Magyarország nemzeti katasztrófakockázat-értékelési módszertanáról és annak eredményeiről. p. 10. <http://www.katasztrofavedelem.hu/letoltes/szervezet/20140718-katasztrofakockazat-ertekelesrol-jelentes.pdf> (Letöltés: 2015. 01. 10.)
- [73] Norman Myers: Environmental refugees: a growing phenomenon in the 21st century.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1692964/> (Letöltés: 2015. 01. 10.)
- [74] UNHRC: Mid-Year Trends 2014. <http://unhcr.org/54aa91d89.html> (Letöltés: 2015. 01. 10.)
- [75] Erdő Mariann: A környezeti menekült jelensége. pp. 150-166. [http://dfk-online.sze.hu/images/egyedi/doktori/%C3%A1ll%C3%A9s\\_jog\\_alap\\_%C3%A9rt%C3%A9kei\\_2010/2.%20k%C3%B6t/erd%C5%91.pdf](http://dfk-online.sze.hu/images/egyedi/doktori/%C3%A1ll%C3%A9s_jog_alap_%C3%A9rt%C3%A9kei_2010/2.%20k%C3%B6t/erd%C5%91.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 10.)
- [76] Vág András: A környezeti migráció okai  
[http://epa.oszk.hu/02200/02251/00040/pdf/EPA02251\\_Ter\\_es\\_tarsadalom2652.pdf](http://epa.oszk.hu/02200/02251/00040/pdf/EPA02251_Ter_es_tarsadalom2652.pdf) Tér és Társadalom XXIV. évf. 2010 3: 59–74 (Letöltés: 2015. 01. 10.)
- [77] Bende Zsófia – Muhoray Árpád: A környezeti migráció, mint komplex kihívás p. 108.  
[http://mhtt.eu/hadtudomany/2014/3\\_4/2014\\_3\\_4\\_8.pdf](http://mhtt.eu/hadtudomany/2014/3_4/2014_3_4_8.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 10.)
- [78] Oszvald Tamás: Földcsuszamlások 2010-ben. "KLÍMA-21" Füzetek. 2010. 63. szám. p. 3. ISSN 1789-428X <http://www.vahavahalozat.hu/system/files/klima-21-63.pdf> (Letöltés: 2015. 01. 11.)
- [79] Magyarország éghajlata - általános leírás.  
[http://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag\\_eghajlata/altalanos\\_eghajlati\\_jellemzes/altalanos\\_leiras/](http://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/altalanos_eghajlati_jellemzes/altalanos_leiras/) (Letöltés: 2015. 01. 11.)
- [80] Anda Angéla - Kocsis Tímea. Agrometeorológiai és klimatológiai alapismeretek. Mezőgazda Kiadó  
[http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011\\_0001\\_521\\_Agrometeorologiai\\_es\\_klimatologiai\\_alapismeretek/ch06s06.html](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011_0001_521_Agrometeorologiai_es_klimatologiai_alapismeretek/ch06s06.html) (Letöltés: 2015. 01. 11.)
- [81] Nagy Károly - Halász László, Katasztrófavédelmi egyetemi jegyzet; Bp., 2002, p. 28.  
[http://hhk.uni-nke.hu/uploads/media\\_items/nagy-halasz-katasztrofavedelem.original.pdf](http://hhk.uni-nke.hu/uploads/media_items/nagy-halasz-katasztrofavedelem.original.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 11.)

- [82] Schweitzer Ferenc: Katasztrófa vagy stratégia. p. 6. <http://epa.oszk.hu/00100/00187/00001/pdf/001.pdf> (Letöltés: 2015. 01. 11.)
- [83] Tamási Béla: A Magyar Honvédség katasztrófavédelmi tevékenységének hatékonyságvizsgálata. Doktori (PhD) értekezés. NKE. Budapest 2012. p. 16 [http://hhk.uni-nke.hu/downloads/tudomanyos\\_elet/kmdi/2012/Tamasi\\_Bela.pdf](http://hhk.uni-nke.hu/downloads/tudomanyos_elet/kmdi/2012/Tamasi_Bela.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 11.)
- [84] Láng István: Az árvízvédelem korszerűsítésére tett erőfeszítések. Tudományos konferencia, BM KOK Pécel, 2011. p. 9.
- [85] Tóth Ferenc: Tájékoztató a villámárvizek során végrehajtandó feladatokról, Budapest, 2014. július 23.
- [86] Papp Antal: A tudományos kutatás szerepe a katasztrófák megelőzésében és a hatékony védekezésben. pp. 261-266. <http://www.pecshor.hu/periodika/XII/papp.pdf> (Letöltés: 2015. 01. 11.)
- [87] Teknős László: A rendkívüli időjárás okozta veszélyhelyzetek és a kárterületeken végzendő polgári védelmi feladatok rendszere Magyarországon. Konferencia kiadvány "Katasztrófavédelmi Díj" Tudományos Konferencia 2013.: c. tudományos rendezvényen elhangzott előadásokhoz. Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2013. p. 89. ISBN:978-615-5305-18-4 [http://kvi.uni-nke.hu/uploads/media\\_items/teknos-laszlo-a-rendkivuli-idojaras-okozta-veszelyhelyzetek-es-a-karteruleteken-vegzen-do-polgari-vedelmi-feladatok-rendszere-magyarorszagon.original.pdf](http://kvi.uni-nke.hu/uploads/media_items/teknos-laszlo-a-rendkivuli-idojaras-okozta-veszelyhelyzetek-es-a-karteruleteken-vegzen-do-polgari-vedelmi-feladatok-rendszere-magyarorszagon.original.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 11.)
- [88] Teknős László: A vízzel kapcsolatos veszélyeztetettség éghajlatváltozással kapcsolatos aspektusainak katasztrófavédelmi szempontú elemzése és kiértékelése. Budapest 2014. p. 6. [http://www.bm-tt.hu/cuccok/letolt/palyazat/2014/btt\\_ovf\\_kulondij3.pdf](http://www.bm-tt.hu/cuccok/letolt/palyazat/2014/btt_ovf_kulondij3.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 11.)
- [89] Herczeg András: A PAI módosított változatának (PDI) számítási módszere [http://www.mettars.hu/wp-content/uploads/2010/08/Herczeg\\_Andras.pdf](http://www.mettars.hu/wp-content/uploads/2010/08/Herczeg_Andras.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 15.)
- [90] Árvíz, Belvíz, Aszály. <http://www.kvvm.hu/index.php?pid=10&sid=56> (Letöltés: 2015. 02. 27.)
- [91] 1993. évi CX. törvény a honvédelemről. <http://www.1000ev.hu/index.php?a=3&param=9052> (Letöltés: 2015. 01. 15.)
- [92] Bartholy Judit - Mika János: Időjárás és éghajlat - cseppben a tenger? Magyar Tudomány, 2005/7. <http://www.matud.iif.hu/05jul/03.html> (Letöltés: 2015. 01. 15.)
- [93] Citatium. <http://www.citatum.hu/szo/term%E9szettel?r=4> (Letöltés: 2015. 01. 15.)
- [94] Anda Angéla: Globális környezeti problémák és néhány társadalmi hatásuk <http://www.georgikon.hu/tanszekek/meteor/tamop/tk431/ch03.html> (Letöltés: 2015. 01. 15.)
- [95] Mika János: Az éghajlat lassú változásai [http://owww.met.hu/pages/idegenek\\_az\\_uveghazban.php?part=1](http://owww.met.hu/pages/idegenek_az_uveghazban.php?part=1) (Letöltés: 2015. 01. 15.)
- [96] Rakonczai János: A klímaváltozás következményei a dél-alföldi tájon. Akadémiai doktori értekezés. Szeged, 2013 pp. 1-168. [http://real-d.mtak.hu/612/7/RakonczaiJanos\\_doktori\\_mu.pdf](http://real-d.mtak.hu/612/7/RakonczaiJanos_doktori_mu.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 15.)

- [97] Bencsik Katalin: Talajhasználati módszerek értékelése talajvédelmi szempontból. Doktori (PhD) értekezés. Gödöllő 2009 p. 27. [https://szie.hu/file/tti/archivum/Bencsik\\_katalin\\_doktori.pdf](https://szie.hu/file/tti/archivum/Bencsik_katalin_doktori.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 15.)
- [98] Válas György: A klímaváltozásokról. Fizikai Szemle 2013/7-8. Budapest <http://fizikaiszemle.hu/archivum/fsz130708/valas130708.html> (Letöltés: 2015. 01. 18.)
- [99] Láng István: A klímaváltozás magyarországi hatásai és következményi című előadás, mely elhangzott a Heti Válasz és a Figyelő közös konferenciáján, Budapest, 2007. október 3.
- [100] Nagy Rudolf: A klímaváltozás hatása a kritikus infrastruktúrák védelmére. p. 35.: [http://www.nemzetesbiztonsag.hu/cikkek/nagy\\_rudolf\\_a\\_klimavaltozas\\_hatasa\\_a\\_kritikus\\_infrastrukturak\\_vedelmere.pdf](http://www.nemzetesbiztonsag.hu/cikkek/nagy_rudolf_a_klimavaltozas_hatasa_a_kritikus_infrastrukturak_vedelmere.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 18.)
- [74] Rácz Lajos: A Kárpát-medence éghajlattörténete a közép- és kora-újkorban. pp. 31-51. <http://gepeskonyv.btk.elte.hu/adatok/Tortenelem/83K%E1lnoki/GY%D6NGY%D6SSY%20K%D6NYV/03%20RACZ.pdf> (Letöltés: 2015. 01. 18.)
- [102] Héjjas István: Éghajlatváltozások. <http://realzoldek.hu/velemenyek/wp-content/uploads/2013/03/%C3%89ghajlatv%C3%A1ltoz%C3%A1sok.pdf> pp. 1-2. (Letöltés: 2015. 01. 18.)
- [103] Földtörténeti korok éghajlata. [http://www.met.hu/eghajlat/fold\\_eghajlata/foldtorteneti\\_korok\\_eghajlata/](http://www.met.hu/eghajlat/fold_eghajlata/foldtorteneti_korok_eghajlata/) (Letöltés: 2015. 01. 18.)
- [104] Hankó Márta - Földi László A klímaváltozás várható nemkívánatos hatásai és a kritikus szektorok. Hadmérnök. IV. Évfolyam 1. szám - 2009. március. p. 7. ISSN 1788-1919. [http://ludita.uni-nke.hu/repozitorium/bitstream/handle/11410/2014/2009\\_1\\_hanko.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://ludita.uni-nke.hu/repozitorium/bitstream/handle/11410/2014/2009_1_hanko.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (Letöltés: 2015. 01. 18.)
- [105] The Greenhouse Effect and Climate Change. The succession of ice ages and interglacials of the past million years shown in terms of estimated global mean temperature anomaly <http://www.bom.gov.au/info/climate/change/gallery/17.shtml> (Letöltés: 2015. 01. 18.)
- [106] Átállás az 1981–2010-es éghajlati normálra. 2015. április. [http://www.met.hu/omsz/OMSZ\\_hirek/index.php?id=1308&hir=Atallas\\_az\\_1981%E2%80%932010-es\\_eghajlati\\_normalra](http://www.met.hu/omsz/OMSZ_hirek/index.php?id=1308&hir=Atallas_az_1981%E2%80%932010-es_eghajlati_normalra) (Letöltés: 2015. 04. 25.)
- [107] Horváth Levente: Alkalmazkodási kihívások és eszközök az éghajlatváltozási kerettörvényben, 2009. [http://www.nfft.hu/dynamic/Alkalmazkodasi\\_kihivasok\\_es\\_eszkozok\\_az\\_eghajlatvedelmi\\_kerettorvenyben.pdf](http://www.nfft.hu/dynamic/Alkalmazkodasi_kihivasok_es_eszkozok_az_eghajlatvedelmi_kerettorvenyben.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 18.)
- [108] Mika János: Mi a bizonyíték az emberi hatásra (videó). [http://owww.met.hu/pages/idegenek\\_az\\_uveghazban.php?part=8](http://owww.met.hu/pages/idegenek_az_uveghazban.php?part=8) (Letöltés: 2015. 01. 18.)
- [109] Az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület Tematikus Jelentése a szélsőséges éghajlati események kockázatáról és kezeléséről. Budapest, 2011. december. p. 11. [http://www.met.hu/doc/IPCC\\_jelentes/ipcc\\_jelentes\\_2011.pdf](http://www.met.hu/doc/IPCC_jelentes/ipcc_jelentes_2011.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 18.)
- [110] Skarbit Nóra et al.: Magyarország éghajlatának változásai a 20. században (Péczely György osztályozási módszere alapján). Földrajzi Közlemények 2014. 138. 4. p. 261. HU ISSN 0015-5411 [http://www.foldrajzitasasag.hu/downloads/foldrajzi\\_kozlemenyek\\_2014\\_138\\_evf\\_4\\_p\\_p\\_261.pdf\\_p.261](http://www.foldrajzitasasag.hu/downloads/foldrajzi_kozlemenyek_2014_138_evf_4_p_p_261.pdf_p.261). (Letöltés: 2015. 01. 25.)

- [111] Péczely György: Éghajlattan, Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp., 1998. pp. 229-238. ISBN 963-17-4411-6
- [112] Vaszkó András: Péczely-féle makroszinoptikus helyzetek osztályozása meteorológiai mezők alapján. Egyetemi Meteorológiai Füzetek Különszám, Budapest, 2014. p. 25. [http://nimbus.elte.hu/hallgatok/tdk/metTDK\\_2014.pdf](http://nimbus.elte.hu/hallgatok/tdk/metTDK_2014.pdf) (Letöltés: 2015. 01. 25.)
- [113] Horváth Levente Felkészülés a klímaváltozásra – alkalmazkodás. pp.67-85. <http://www.nemzetesbiztonsag.hu/letoltes.php?letolt=119> (Letöltés: 2015. 01. 25.)
- [114] Zellei Gábor - Hornyacsek Júlia: Lakosságtájékoztatás, felkészítés és kríziskommunikáció a globális klímaváltozás okozta veszélyhelyzetekben, in: Szerk.: Prof. Dr. Bukovics István: Felkészülés a klímaváltozásra Környezet-Kockázat-Társadalom, OKF-KLIMKKT Project Budapest: 2008. pp. 111-129. ISBN: 978-963-878637-0-7 <http://www.vedelem.hu/letoltes/tanulmany/tan173.pdf> (Letöltés: 2015. 02. 15.)
- [115] Bárdos Zoltán - Muhoray Árpád: A települések vízkár elleni védekezési feladatainak változása a megváltozott jogszabályi környezetben. In.: Hadmérnök, IX. Évfolyam 3. szám - 2014. szeptember. p. 49. ISSN 1788-1919 [http://www.hadmernok.hu/143\\_05\\_bardosz\\_ma.pdf](http://www.hadmernok.hu/143_05_bardosz_ma.pdf) (Letöltés: 2015. 03. 30.)
- [116] Elmúlt évtized éghajlata [http://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag\\_eghajlata/eghajlati\\_visszatekinto/elmult\\_evtized\\_idojarasa/](http://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/eghajlati_visszatekinto/elmult_evtized_idojarasa/) (Letöltés: 2015. 02. 15.)
- [117] 277/2005. (XII. 20.) Korm. rendelet az Országos Meteorológiai Szolgálatról. [http://www.complex.hu/jr/gen/hjegy\\_doc.cgi?docid=A0500277.KOR](http://www.complex.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A0500277.KOR) (Letöltés: 2015. 02. 15.)
- [118] Tansegédlet a katasztrófavédelmi alparancsnoki állomány központi továbbképzéséhez. Budapest, 2013. p. 233. [http://kok.katasztrofavedelem.hu/letoltes/document/document\\_143.pdf](http://kok.katasztrofavedelem.hu/letoltes/document/document_143.pdf) (Letöltés: 2015. 02. 15.)
- [119] 9/2011. (II. 15.) Korm. rendelet a vis maior támogatás felhasználásának részletes szabályairól [http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy\\_doc.cgi?docid=A1100009.KOR](http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1100009.KOR) (Letöltés: 2015. 02. 15.)
- [120] Időjárás, klíma és víz az információs társadalom korában. <http://cspv.hu/04/holnaputan/omsz.hu.html> (Letöltés: 2015. 02. 15.)
- [121] Sándor Valéria: Az OMSZ veszélyjelző tevékenysége az időjárási riasztások. A katasztrófavédelem aktuális kérdései Budapest. p. 131. ISBN 978 963 327 524 5 [http://www.honvedelem.hu/container/files/attachments/26493/voros\\_iszap.pdf](http://www.honvedelem.hu/container/files/attachments/26493/voros_iszap.pdf) (Letöltés: 2015. 02. 15.)
- [122] Lakotár Katalin: Meteorológiai előrejelzés. <http://ttk.nyme.hu/flidi/Documents/Lakot%C3%A1r%20Katalin/%C3%89ghajlattan/Meteorologiai%20el%C5%91rejelz%C3%A9s.pdf> (Letöltés: 2015. 02. 15.)
- [123] Számítógépes előrejelzések [http://www.met.hu/omsz/tevekenysegek/idojaras\\_eforejelzes/rovidtav/modell/](http://www.met.hu/omsz/tevekenysegek/idojaras_eforejelzes/rovidtav/modell/) (Letöltés: 2015. 02. 15.)
- [124] Bartholy Judit at al.: Meteorológiai alapismeretek. Eötvös Loránd Tudományegyetem. 2013. <http://elte.prompt.hu/sites/default/files/tananyagok/MeteorologiaAlapismeretek/index.html> (Letöltés: 2015. 02. 15.)

- [125] Hidrológiai célú időjárás-előrejelzés. [http://www.met.hu/omsz/tevekenysegek/idojaras\\_eforejelzes/hidrologia/](http://www.met.hu/omsz/tevekenysegek/idojaras_eforejelzes/hidrologia/) (Letöltés: 2015. 02. 15.)
- [126] Katasztrófavédelem 2005. Évkönyv. p. 114.
- [127] Bérczi László: Közlekedéssel összefüggő tűzoltósági feladatok és a fejlesztés lehetőségei p. 3. <http://www.vedelem.hu/letoltes/tanulmany/tan335.pdf> (Letöltés: 2015. 02. 15.)
- [128] Elmúlt évek időjárása. [http://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag\\_eghajlata/eghajlati\\_visszatekinto/elmult\\_evek\\_idojarasa/](http://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/eghajlati_visszatekinto/elmult_evek_idojarasa/) (Letöltés: 2015. 02. 15.)
- [129] Bérczi László: MTSZ közgyűlés Tájékoztató a 2014. évi mentő-tűzvédelem feladatairól. Budapest, 2015. február. <http://tuzoltoszovetseg.hu/data/mento-tuzvedelem-feladatok.pdf> (Letöltés: 2015. 02. 23.)
- [130] Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia 2008-2025. p. 71. <http://www.kvvm.hu/cimg/documents/nes080214.pdf> (Letöltés: 2015. 02. 23.)
- [131] 2001-2010, Éghajlati szélsőségek évtizede. 2013. július 17. [http://skipper.met.hu/ismeret-tar/meteorologiai\\_hirek/index.php?id=752&hir=2001-2010\\_Eghajlati\\_szelsosegek\\_evtizede](http://skipper.met.hu/ismeret-tar/meteorologiai_hirek/index.php?id=752&hir=2001-2010_Eghajlati_szelsosegek_evtizede) (Letöltés: 2015. 02. 23.)
- [132] Láng István - Faragó Tibor et.al.: Climate change and hungary: mitigating the hazard and preparing for the impacts (the “vahava” report), Budapest 2010 Forrás: <http://www.vahavahalozat.hu/files/vahava-2010-12-korrigalt-2.pdf> (Letöltés: 2015. 02. 27.)
- [133] Mika János: [http://p2014-1.palyazat.ektf.hu/public/uploads/mika-a-legkor\\_532c3e573b278.pdf](http://p2014-1.palyazat.ektf.hu/public/uploads/mika-a-legkor_532c3e573b278.pdf) (Letöltés: 2015. 03. 02.)
- [132] Láng István - Faragó Tibor et.al.: Climate change and hungary: mitigating the hazard and preparing for the impacts (the “vahava” report), Budapest 2010 Forrás: <http://www.vahavahalozat.hu/files/vahava-2010-12-korrigalt-2.pdf> (Letöltés: 2015. 02. 27.)
- [135] Láng István: Az árvízvédelem korszerűsítésére tett erőfeszítések. Tudományos konferencia, BM KOK Pécel, 2011. p. 9.
- [136] KONCSOS, László – BALOGH, Edina: Belvízkockázatok számítása korszerű hidrinformatikai eszközökkel. <http://www.hidrologia.hu/vandorgyules/27/dolgozatok/04koncsos-balogh.htm> (letöltés: 2014. szeptember 20.)
- [137] Dunai szemléltető grafikonjaink KDVVIZIG, 2013. június 13. <http://www.kdvvizig.hu/index.php/vizrajz/vizrajzi-helyzetkep> (Letöltés: 2015. 02. 27.)
- [138] Bárdos Zoltán – Muhoray Árpád: A belvíz kialakulása és az ellene való védekezés lehetőségének vizsgálata. Hadmérnök, VII. Évfolyam 1. szám - 2012. március. p. ISSN 1788-1919. [http://hadmernok.hu/2012\\_1\\_bardos\\_muhoray.pdf](http://hadmernok.hu/2012_1_bardos_muhoray.pdf) (Letöltés: 2015. 03. 02.)
- [139] Mika János: A klímaváltozás és az energetika kölcsönhatásai az IPCC 5. Jelentése (2013-2014) alapján. Debrecen, 2014. p. 8. ISBN 978-963-7064-31-9 [http://geogis.detek.unideb.hu/100/tajvedelem/kiadvanyok/KEK3\\_kotet.pdf](http://geogis.detek.unideb.hu/100/tajvedelem/kiadvanyok/KEK3_kotet.pdf) (Letöltés: 2015. 03. 02.)

- [140] Szabó Valéria Fazekas István: Környezettudatos energiatermelés és -felhasználás III. DEBRECEN, 2014. p.11. ISBN 978-963-7064-31-9 [http://geogis.detek.unideb.hu/100/tajvedelem/kiadvanyok/KEK3\\_kotet.pdf](http://geogis.detek.unideb.hu/100/tajvedelem/kiadvanyok/KEK3_kotet.pdf) (Letöltés: 2015. 03. 02.)
- [141] Mika János: Szünetelő melegedés – kihívások és következtetések az IPCC jelentéseiben (2013-2014). In: VII. Magyar Földrajzi Konferencia Kiadványa (*Sansumné Molnár Judit Siskáné Szilasi Beáta Dobos Endre*, szerk.) Miskolc, Lillafüred, 2014. szept. 2-4, p. 431. ISBN 978-963-358-063-9, 421-428 [http://www.unimiskolc.hu/~foldrajz/Foldrajzikonferencia/VII\\_Magyar\\_Foldrajzi\\_Konferencia\\_Kotet.pdf](http://www.unimiskolc.hu/~foldrajz/Foldrajzikonferencia/VII_Magyar_Foldrajzi_Konferencia_Kotet.pdf) (Letöltés: 2015. 03. 02.)
- [142] Izsó Zita: Klímaváltozás és alkalmazkodás- Interjú Mika János klímakutatóval. 2014. május 26. <http://ayhanizso.blogspot.hu/2014/05/klimavaltozas-es-alkalmazkodas-interju.html> (Letöltés: 2015. 03. 02.)
- [143] Szabó Éva Enikő: Környezet és klímavédelem alapjai. 2012. [http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-0017\\_16\\_klimastrategiak/ch01s02.html](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-0017_16_klimastrategiak/ch01s02.html) (Letöltés: 2015. 03. 02.)
- [144] 2007-es év hőmérsékleti jellemzője. OMSZ honlap. [http://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag\\_eghajlata/eghajlati\\_visszatekinto/elmult\\_evek\\_id\\_ajarasa/main.php?no=7&ful=homerseklet#aktp](http://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/eghajlati_visszatekinto/elmult_evek_id_ajarasa/main.php?no=7&ful=homerseklet#aktp) (Letöltés: 2015. 03. 02.)
- [145] A 2007. évi hőségriasztás előzményei és tapasztalatai. [http://ec.europa.eu/health/archive/ph\\_information/dissemination/unexpected/docs/hungary\\_heatwave.pdf](http://ec.europa.eu/health/archive/ph_information/dissemination/unexpected/docs/hungary_heatwave.pdf) (letöltés: 2013. április 26.)
- [146] Farkas Sándor - Laczkó Zoltán: Tanulmány a Bács-Kiskun megyében 2007. július hónapban bekövetkezett erdőtüzekről. pp. 1-50. <http://www.vedelem.hu/letoltes/tanulmany/tan156.pdf> (Letöltés: 2015. 03. 02.)
- [147] 2014-es év hőmérsékleti értékei. OMSZ honlap. [http://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag\\_eghajlata/eghajlati\\_visszatekinto/elmult\\_evek\\_id\\_ajarasa/main.php?no=0&ful=bevezetes](http://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/eghajlati_visszatekinto/elmult_evek_id_ajarasa/main.php?no=0&ful=bevezetes) (Letöltés: 2015. 03. 02.)
- [148] Bartholy Judit et al: Klímaváltozás, Regionális éghajlatmodellezés, a modellszimulációk validációja. 2013 ELTE TTK FFI Meteorológiai Tanszék <http://ttktamop.elte.hu/online-tananyagok/klimavaltozas/index.html> (Letöltés: 2015. 03. 02.)
- [149] Regionális éghajlati modellkísérletek. <http://www.met.hu/omsz/tevekenysegek/klimamodellezes/modellkiserletek/> (Letöltés: 2015. 03. 02.)
- [150] Pieczka Ildikó: A Kárpát-medence térségére vonatkozó éghajlati scenáriók elemzése a PRECIS finom felbontású regionális klímamodell felhasználásával. Doktori Értekezés (PhD), FÖLDTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA, BUDAPEST, 2012. p.56. [http://teo.elte.hu/minosites/ertekezes2012/pieczka\\_i.pdf](http://teo.elte.hu/minosites/ertekezes2012/pieczka_i.pdf) (Letöltés: 2015. 03. 02.)
- [151] Bartha Enikő: A hőségiadók várható tendenciája Magyarországon a PRECIS modell korrigált hőmérsékleti szimulációi alapján. Budapest, 2012. p. 15. [http://nimbus.elte.hu/tanszek/docs/MSc/2012/BarthaEnikoBoglar\\_2012.pdf](http://nimbus.elte.hu/tanszek/docs/MSc/2012/BarthaEnikoBoglar_2012.pdf) (Letöltés: 2015. 03. 10.)

- [152] Bartholy Judit - Lakatos Mónika et al: Éghajlati szélsőségek változásai Magyarországon: közelmúlt és jövő. 2012. február. pp. 1-11. [http://www.met.hu/doc/IPCC\\_jelentes/HREX\\_jelentes-2012.pdf](http://www.met.hu/doc/IPCC_jelentes/HREX_jelentes-2012.pdf) (Letöltés: 2015. 03. 10.)
- [153] Alkalmazott regionális éghajlati modellek és validációjuk. <http://ttkTamop.elte.hu/online-tananyagok/klimavaltozas/ch06s02.html> (Letöltés: 2015. 03. 10.)
- [154] Bartholy Judit – Pongrácz Rita – Gelybó, Györgyi (2007): Regional climate change expected in Hungary for 2071-2100. Applied Ecology and Environmental Research, 5, 1-17. pp
- [155] Teknős László: A globális éghajlatváltozás egészségügyi aspektusai - a magyar lakosság sebezhetőségének vizsgálata. Bolyai Szemle. 2013. XXII. évf. 1. szám. p. 286. ISSN 1416-1443. <http://uni-nke.hu/downloads/bsz/bszemle2013/1/15.pdf> (Letöltés: 2015. 03. 10.)
- [156] Bartholy Judit et al: Klímaszcenáriók a Kárpát-medence térségére. Budapest, 2011. p. 223. <http://nimbus.elte.hu/~klimakonyv/Klimavaltozas-2011.pdf> (Letöltés: 2015. 03. 10.)
- [157] Hornyacsek Júlia A tömegkatasztrófák pszichés hatása a beavatkozó állományra az alapvető korai és késői pszichés jelenségek, valamint a negatív következmények elkerülésének lehetséges módjai. Műszaki Katonai Közlöny, XXII. évfolyam 2012. 1. szám. p. 146. ISSN 1219-4166. [http://ludita.uni-nke.hu/repozitorium/bitstream/handle/11410/1003/8.hornyacsek\\_%20katasztrofapszichologia.pdf?sequence=1](http://ludita.uni-nke.hu/repozitorium/bitstream/handle/11410/1003/8.hornyacsek_%20katasztrofapszichologia.pdf?sequence=1) (Letöltés: 2015. 03. 10.)
- [158] Varga Imre – Kertész László: A globális klímaváltozással összefüggő katasztrófavédelmi taktikai módszer kidolgozása, különös tekintettel a seveso besorolású ipari létesítményekre. <http://www.vedelem.hu/letoltes/tanulmany/tan167.pdf> (Letöltés: 2015. 03. 10.)
- [159] Füzér Zsolt: A Hatvani Környezetvédő Egyesület véleménye a Mátrai erdőgazdálkodásról. [http://matrahegy.hu/termeszettvedelem/velemenya\\_matrai\\_erdogazdalkodasrol](http://matrahegy.hu/termeszettvedelem/velemenya_matrai_erdogazdalkodasrol) (Letöltés: 2015. 03. 12.)
- [160] Köves áradat Mátrakeresztesen, Katasztrófavédelem 2005, Kolonel Press Kft. 2006. pp.12-17. ISSN: HU ISSN 1785-2277 többi kép: Kovács Péter: Árvíz, belvíz és helyi vízkárok, Polgári védelmi kirendeltség-vezetők országos konferenciája. 2010. március 16-18. Balatonföldvár <http://www.vedelem.hu/files/UserFiles/File/konf2010/pvkirvez/26.kovacs.ppt> (Letöltés: 2015. 03. 12.)
- [161] Tunyogi Dóra - Török László: Katasztrófavédelmi feladatok extrém hevességű csapadékok esetén. pp. 68-90. [http://portal.zmne.hu/download/bjkmk/bsz/bszemle2007/1/06\\_TunyogiTorok.pdf](http://portal.zmne.hu/download/bjkmk/bsz/bszemle2007/1/06_TunyogiTorok.pdf) (Letöltés: 2015. 03. 12.)
- [162] Kiss Zoltánné et. al.: A 2006. évi miskolci ivóvízjárvány környezet-egészségügyi ismertetése, Egészségtudomány, LII. évfolyam, Budapest, 2008 1. szám, pp.61-72. ISSN nélkül Forrás: <http://www.higienikus.hu/egeszsegtudomany/cikk/Kissne.pdf> (Letöltés: 2015. 03. 12.)
- [163] SE ÁOK Népegészségtani Intézet: Környezetegészségtan: Víz-vizsgálat, vízszennyeződések, vízjárványok. Talajhigiéne. [http://nepegeszsegtan.sote.hu/fileadmin/media/Eu\\_ugyvitel/6\\_7\\_Kornyezetegeszsegtan\\_viz\\_ta\\_laj.pdf](http://nepegeszsegtan.sote.hu/fileadmin/media/Eu_ugyvitel/6_7_Kornyezetegeszsegtan_viz_ta_laj.pdf) (Letöltés: 2015. 03. 12.)
- [164] Katasztrófatípusok – Szélvihar. BM OKF honlap. [http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=lakossag\\_kattipus\\_szelvihar](http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=lakossag_kattipus_szelvihar) (Letöltés: 2015. 03. 13.)



- [165] Tánczos, Lászlóné: Események, hatások, tanulságok a közlekedés témakörből. In: "Klíma-21" füzetek. 61. sz. / 2010. pp. 153-157. ISSN1789-428X.
- [166] Horváthné Pintér Judit - Mrekva László: A zöldtetők szerepe a csapadékvíz felhasználásban és átmeneti tározásában a városi területeken. <https://www.e-epites.hu/793> (Letöltés: 2015. 03. 13.)
- [167] Bolgár Judit - Szekeres György: Katasztrófa és kríziskommunikáció lélektani alapjai. Egyetemi jegyzet, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Budapest, 2009. p.21. <http://www.vedelemigazgatas.hu/elemekek/katasztrofa%20es%20krizis%20kommunikacio.pdf> (Letöltés: 2015. 03. 13.)
- [168] Hornyacsek Júlia –Hülvely Lajos: A lakosság önvédelmi készsége növelésének gyakorlata 2. In: Polgári Védelmi Szemle, Budapest, 2009, pp. 1-183. ISSN szám:1788-2168 Forrás: [http://www.mpsv.hu/letoltes/pvszemle/pv2009\\_1.pdf](http://www.mpsv.hu/letoltes/pvszemle/pv2009_1.pdf) (Letöltés: 2015. 03. 13.)
- [169] IPCC Second Assessment Climate Change 1995, A report of the Intergovernmental Panel of Climate Change <http://www.ipcc.ch/pdf/climate-changes-1995/ipcc-2ndassessment/2nd-assessment-en.pdf> (Letöltés: 2015. 03. 13.)
- [170] Páldy Anna „et al.”: A klímaváltozás egészségi hatásai - felkészülés a nyári hőségre, 2004. [http://mta.hu/mta\\_hirei/a-klimavaltozasegeszsegi-hatasai-felkeszules-a-nyari-hosegre-3251/](http://mta.hu/mta_hirei/a-klimavaltozasegeszsegi-hatasai-felkeszules-a-nyari-hosegre-3251/) (Letöltés: 2015. 03. 13.)
- [171] A Környezet és Egészség Európai Kartája, Első európai Környezet és Egészség Konferencia Frankfurt, 1989. <http://oki.wesper.hu/documents/frankfurt.pdf> (Letöltés: 2015. 03. 13.)
- [172] A klímaváltozás és a sztratoszférikus ózoncsökkenés korai egészségügyi hatásai Európában, Harmadik Környezet és Egészség Miniszteri Konferencia London, 1999. <http://oki.wesper.hu/documents/klima.pdf> (Letöltés: 2015. 03. 13.)
- [173] Padányi József: Az éghajlatváltozás hatása és a katonai erő., In: Padányi József, Kohut László, Koller József, Lévy Gábor Az éghajlatváltozás hatása a biztonságra és a katonai erő alkalmazására. Védelmi Tanulmányok; 63. szám Budapest, 2010., p. 32. ISBN 978-963-7060-97-7
- [174] Páldy Anna et al.: A klímaváltozás egészségi hatásai (Health impact of climate change: Hungarian Health Impact Assessment). Egészségtudomány 48. évfolyam, 2-3. szám, 2004, 220-236. o. [https://www.antsz.hu/data/cms40726/Eutud\\_PA.pdf](https://www.antsz.hu/data/cms40726/Eutud_PA.pdf) (Letöltés: 2015. 03. 13.)
- [175] Kohut László: Globális klímaváltozás egészségügyi vonatkozásai in: Repüléstudományi közlemények, XXIV. évf. 2012. 02. szám, Budapest, pp. 695-705. [http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2012\\_cikkek/57\\_Kohut\\_Laszlo.pdf](http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2012_cikkek/57_Kohut_Laszlo.pdf) (Letöltés: 2015. 03. 13.)
- [176] Páldy Anna - Málnási Tibor: Magyarország lakossága egészségi állapotának környezetegészségügyi vonatkozásai, Budapest, 2009. [http://www.nfft.hu/dynamic/20090522\\_FF\\_jelentes\\_paldy.pdf](http://www.nfft.hu/dynamic/20090522_FF_jelentes_paldy.pdf) (Letöltés: 2015. 03. 13.)
- [177] Harnos Zsolt – Gaál Márta – Hufnagel Levente: Klímaváltozásról mindenkinek című könyv; Kiadó: Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar, Matematika és Informatika Tanszék; Budapest, 2008, 135. oldal
- [178] Földi László: A klímaváltozás következményeként megváltozó katasztrófa-veszélyeztetettség in: Repüléstudományi közlemények, XXIV. évf. 2012. 02. szám, Budapest, pp. 242-252. [http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2012\\_cikkek/17\\_Foldi\\_Laszlo.pdf](http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2012_cikkek/17_Foldi_Laszlo.pdf) (Letöltés: 2015. 03. 13.)

- [179] Forgács Anna-Vallyon Andrea– Egészségügyi rendszerek hatékonysága az Európai Unióban és az Unió kívül - [http://elib.kkf.hu/ewp\\_03/ewp\\_0302\\_07.pdf](http://elib.kkf.hu/ewp_03/ewp_0302_07.pdf) (Letöltés: 2015. 03. 13.)
- [180] Ferge Zsuzsa: Miért szokatlanul nagyok a magyarországi egyenlőtlenségek? Esély, 2008/2; pp. 3-14. [http://www.fergezsuzsa.hu/docs/miert\\_szokatlanul\\_nagyok\\_a\\_magyarorszagi\\_egyenlotlensegek.pdf](http://www.fergezsuzsa.hu/docs/miert_szokatlanul_nagyok_a_magyarorszagi_egyenlotlensegek.pdf) (Letöltés: 2015. 03. 13.)
- [181] KSH: Egészségesen várható élettartam. Statisztikai Tükör 2015/27, 2015. április. p.2. <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/pdf/elettart.pdf> (Letöltés: 2015. 04. 29.)
- [182] Semmelweis Hírek, Öt ezrelék alatt a csecsemőhalálozás hazánkban, 2012. <http://semmelweis-egyetem.hu/hirek/2012/03/07/5-ezrelekalatt-a-csecsemohalalozas-hazankban/> (Letöltés: 2015. 03. 13.)
- [183] Hilbert Lászlóné „et al.”: 1.1. Népeség, népmozgalom (1949–), 2011. [http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat\\_hosszu/h\\_wdsd001c.html?657](http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_hosszu/h_wdsd001c.html?657)(Letöltés: 2015. 03. 13.)
- [184] Mi a rákbetegség? <http://www.rakgyogyitas.hu/oldal.php?cikkkat=&friss=&id=7&page=1> (Letöltés: 2015. 03. 13.)
- [185] Háziiorvosi fórum: Fókuszban a zoonosisok <http://www.lam.hu/folyoiratok/lam/0702/10.htm> (Letöltés: 2015. 03. 13.)
- [186] Radnai István: A tularaemia. 2007. <http://drradnaiistvan.blogspot.hu/2011/04/tularaemia.html> (Letöltés: 2015. 03. 13.)
- [187] Ornithosis (psittacosis, papagálykór). 2012. február. <https://www.egeszsegportal.hu/egeszsegugyi-tudastar/Betegsegek/Fertozesek-es-parazitak/Ornithosis-%28psittacosis-papagalykor%29-672.html> (Letöltés: 2015. 03. 23.)
- [188] Páldy Anna: A klímaváltozás várható hatásának becslése a parlagfű pollenszezon, valamint a kapcsolódó allergiás betegségek jellemzőinek változására 2021-2050 és 2071- 2100 között. Egészségtudomány, LVI. ÉVFOLYAM, 2012. 3. SZÁM. p. 75. ISSN: 0013-2268 [https://www.antsz.hu/data/cms40902/Egeszsegtudomany\\_2012\\_LVI\\_3.pdf](https://www.antsz.hu/data/cms40902/Egeszsegtudomany_2012_LVI_3.pdf) (Letöltés: 2015. 04. 02.)
- [189] BENTHAM G, Langford IH. Environmental temperatures and the incidence of food poisoning in England and Wales. Int J Biometeorol. 2001 Feb;45(1):22-6.
- [190] 96/2009. (XII. 9.) OGY határozat a 2009-2014 közötti időszakokra szóló Nemzeti Környezetvédelmi Programról p. 75. [http://www.kvvm.hu/cimg/documents/96\\_2009\\_OGY\\_hatarozat\\_NKP\\_3.pdf](http://www.kvvm.hu/cimg/documents/96_2009_OGY_hatarozat_NKP_3.pdf) (Letöltés: 2015. 03. 13.)
- [191] Zöldi Viktor: A „JOHAN BÉLA” Országos Epidemiológiai Központ 2. módszertani levele a szúnyogok elleni védekezésről. 12. évfolyam 2. KÜLÖNSZÁM 2005. január 31. p.5. [www.oek.hu/oekfile.pl?fid=448](http://www.oek.hu/oekfile.pl?fid=448) (Letöltés: 2015. 04. 02.)
- [192] Trájer Attila János et. al.: Új vektoriális betegségek megjelenésének lehetősége, és a már őshonos betegségek jelentőségének növekedése a klímaváltozás következtében. A XXI. század egészségügyi és hadászati biztonságát fenyegető hazardok. XXIII. Évfolyam elektronikus különszám 2013. május. p. 259. ISSN 1215-4121 [http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/1419/1/TA-BFA-BJ-PA\\_KlimaBizt\\_hu.pdf](http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/1419/1/TA-BFA-BJ-PA_KlimaBizt_hu.pdf) (Letöltés: 2015. 04. 02.)

- [193] 96/2009. (XII. 9.) OGY határozat a 2009-2014 közötti időszakra szóló Nemzeti Környezetvédelmi Programról  
[http://www.kvvm.gov.hu/cimg/documents/96\\_2009\\_OGY\\_határozat\\_NKP\\_3.pdf](http://www.kvvm.gov.hu/cimg/documents/96_2009_OGY_határozat_NKP_3.pdf) (Letöltés: 2015. 04. 02.)
- [194] Sárváry Attila: A vízszennyeződés okozta ártalmak. 2011.  
[http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0019\\_1A\\_Kornyezetegeszsegtan/ch02s03.html](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0019_1A_Kornyezetegeszsegtan/ch02s03.html) (Letöltés: 2015. 04. 02.)
- [195] Legionella - A légiós baktérium  
[http://www.webbeteg.hu/cikkek/legzoszervi\\_betegseg/11583/legionellozis](http://www.webbeteg.hu/cikkek/legzoszervi_betegseg/11583/legionellozis) (Letöltés: 2015. 04. 02.)
- [196] Szax Anita - Vargha Márta: A szökőkutak vize, mint potenciális fertőzőforrás  
<http://oki.antsz.hu/hirek/reszletek/70> (Letöltés: 2015. 04. 02.)
- [197] Berek Tamás – Rácz László István: vízbázis, mint nemzeti létfontosságú rendszerelem védelme. In: Hadmérnök, VIII. Évfolyam 2. szám - 2013. június. pp. 121-122. ISSN 1788-1919. [http://www.hadmernok.hu/132\\_11\\_berekt\\_rli.pdf](http://www.hadmernok.hu/132_11_berekt_rli.pdf) (Letöltés: 2015. 04. 02.)
- [198] Az Országos Környezetegészségügyi Intézet (OKI) alapfeladatai  
<http://oki.antsz.hu/intezetunkrol/alapfeladataink> (Letöltés: 2015. 04. 02.)
- [199] Klímaváltozás-egészséghatás Előrejelzése Csoport  
[http://oki.antsz.hu/intezetunkrol/klimavaltozas\\_egeszseghatas\\_eforejelzese\\_csoport](http://oki.antsz.hu/intezetunkrol/klimavaltozas_egeszseghatas_eforejelzese_csoport) (Letöltés: 2015. 04. 02.)
- [200] Sztergovai Rebeka: A járványügy szerepe és jelentősége hazánkban. Szakdolgozat, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Budapest, 2013. p. 38.
- [201] Kátai-Urbán Lajos: Ipari balesetek megelőzését és a felkészülést célzó jogintézmények egységes rendszerbe foglalása. Hadmérnök, IX. Évfolyam 4. szám - 2014. december. p. 95. ISSN 1788-1919 [http://www.hadmernok.hu/144\\_10\\_katai\\_urbanl\\_1.pdf](http://www.hadmernok.hu/144_10_katai_urbanl_1.pdf) (letöltés: 2015. 04. 02.)
- [202] Endrődi István: A katasztrófavédelem feladat-és szervezetrendszere. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Budapest, 2013. p. 41.  
<http://real.mtak.hu/17528/1/A%20katasztr%C3%B3fav%C3%A9delem%20feladat-%C3%A9s%20szervezetrendszere%20PDF.pdf> (letöltés: 2015. 04. 02.)
- [203] Hortó Imre: Iparbiztonság, a Katasztrófavédelem új szakterülete.  
[http://munkavedelem.unideb.hu/TM\\_tovabbkepzes/2012/Iparbiztonsag.pdf](http://munkavedelem.unideb.hu/TM_tovabbkepzes/2012/Iparbiztonsag.pdf) (letöltés: 2015. 04. 02.)
- [204] Horváth Attila: a kritikus infrastruktúra védelem komplex értelmezésének szükségessége Fejezetek a kritikus infrastruktúra védelemből. Magyar Hadtudományi Társaság Budapest 2013. p. 29. ISBN 978-963-08-6926-3.  
[http://mhtt.eu/hadtudomany/KIV\\_tanulmánykotet.pdf](http://mhtt.eu/hadtudomany/KIV_tanulmánykotet.pdf) (letöltés: 2015. 04. 03.)
- [205] Siposné Kecskeméthy Klára: A létfontosságú infrastruktúra, Nemzetvédelmi Egyetemi Közlemények, 2007. XI. évfolyam 1. szám p. 149.
- [206] Green Paper on a European Programme for Critical Infrastructure Protection (EPCIP)  
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52005DC0576>

- [207] Brodorits Zoltán et al.: Az infrastruktúra szerepe a területi fejlődésben, a térszerkezet és az infrastruktúra fogalmai. 2004. február. [http://www.terport.hu/webfm\\_send/295](http://www.terport.hu/webfm_send/295) (letöltés: 2015. 04. 03.)
- [208] Lindmayer Judit: A globális klímaváltozás hatása a kritikus infrastruktúrák védelmére. Hadmérnök. VII. Évfolyam 3. szám - 2012. szeptember p.73. ISSN 1788-1919 [http://hadmernok.hu/2012\\_3\\_lindmayer.pdf](http://hadmernok.hu/2012_3_lindmayer.pdf). (letöltés: 2015. 04. 03.)
- [209] 2080/2008. (VI. 30.) Korm. határozata Kritikus Infrastruktúra Védelem Nemzeti Programjáról. [http://pvir.bm.hu/jog/File/2080\\_2008%20Korm.%20hat.doc](http://pvir.bm.hu/jog/File/2080_2008%20Korm.%20hat.doc) index (letöltés: 2015. 04. 03.)
- [210] 2012. évi CLXVI. törvény a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről. <http://www.complex.hu/kzldat/t1200166.htm/t1200166.htm#kagy1> (letöltés: 2015. 04. 03.)
- [211] Földi László: A klímaváltozás által jelentkező új kihívások a kritikus infrastruktúrák védelmében. Fejezetek a kritikus infrastruktúra védelemből. Magyar Hadtudományi Társaság Budapest 2013. p. 274. ISBN 978-963-08-6926-3. [http://mhtt.eu/hadtudomany/KIV\\_tanulmánykotet.pdf](http://mhtt.eu/hadtudomany/KIV_tanulmánykotet.pdf) (letöltés: 2015. 04. 03.)
- [212] Lindmayer Judit: A globális klímaváltozás másodlagos hatásai a Kárpát-medence biztonságára. Repüléstudományi Közlemények. XXIV. évfolyam, 2012. 2. szám. ISSN 1789-770X [http://www.repulestudomany.hu/kulonszamok/2012\\_cikkek/19\\_Lindmayer\\_Judit.pdf](http://www.repulestudomany.hu/kulonszamok/2012_cikkek/19_Lindmayer_Judit.pdf) (letöltés: 2015. 04. 03.)
- [213] Az aszály kezelésének hosszú távú koncepciójáról. <http://2010-2014.kormany.hu/download/7/0a/90000/Aszalystrategia.pdf> (letöltés: 2015. 04. 04.)
- [214] Horváth Attila: Terrorfenyegetettség: célpontok, nagyvárosok, közlekedés. In. Nemzetvédelmi Egyetemi Közlemények. A Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem tudományos lapja. 10. évfolyam 3. (tematikus) szám. Budapest, 2006. pp. 136–152. ISSN 1417-7323.
- [215] Szászi Gábor: A vasúti közlekedési alágazat, mint kritikus infrastruktúra. Fejezetek a kritikus infrastruktúra védelemből. Magyar Hadtudományi Társaság Budapest 2013. p. 175. ISBN 978-963-08-6926-3. [http://mhtt.eu/hadtudomany/KIV\\_tanulmánykotet.pdf](http://mhtt.eu/hadtudomany/KIV_tanulmánykotet.pdf) (letöltés: 2015. 04. 04.)
- [216] Horváth Attila: A vasúti közlekedés terrorfenyegetettségének jellemzői a városokban. In. Hadmérnök, Budapest, 2009. IV. évfolyam 1. szám, pp. 180–189. ISSN 1788-1919. URL cím: <http://www.zmne.hu/dokisk/hadtud/Horv%E1th.pdf> (letöltés: 2015. 04. 04.)
- [217] Horváth Attila: Hogyan értsük meg a kritikus infrastruktúra komplex értelmezésének szükségességét és védelmének fontosságát, [http://www.hadmernok.hu/2010\\_1\\_horvatha.pdf](http://www.hadmernok.hu/2010_1_horvatha.pdf), In. Hadmérnök V:(1) pp. 377–386. (2010).
- [218] 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról [http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy\\_doc.cgi?docid=A1100128.TV](http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1100128.TV) (letöltés: 2015. 04. 14.)
- [219] Siposné dr. Kecskeméthy Klára: Térinformatikai alkalmazások oktatása a védelmi igazgatási szakon <http://uni-nke.hu/downloads/bsz/bszemle2012/2/06.pdf> p. 95.
- [220] Haig Zsolt - Kovács László: Kritikus infrastruktúrák és kritikus információs infrastruktúrák. Tanulmány, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Budapest, 2012. p. 8. [http://uni-nke.hu/downloads/konyvtar/kovasz/kritikus\\_infrastrukturak.pdf](http://uni-nke.hu/downloads/konyvtar/kovasz/kritikus_infrastrukturak.pdf) (Letöltés: 2015. 04. 22.)

- [221] Úgy vonz minket a közösségi média, mint fény a pillangókat, In. HVG, 2013. január 16., ISSN 1217-9647, [http://hvg.hu/tudomany/20130116\\_ipsos\\_kozossegi\\_media\\_hasznalat](http://hvg.hu/tudomany/20130116_ipsos_kozossegi_media_hasznalat) (letöltés: 2015. 04. 14.)
- [222] Facebook statisztika. Forrás: <http://socialtimes.hu/stat/HU> (letöltés: 2015. 04. 14.)
- [223] Social Daily: Facebook országok. <http://analytics.socialdaily.com/hu/toplist/facebook/countries/> (letöltés: 2015. 04. 14.)
- [224] A 62/2011. (XII. 29.) BM rendelet „a katasztrófák elleni védekezés egyes szabályairól” VI-VIII. fejezetei foglalkoznak az egyes célcsoportok katasztrófavédelmi felkészítésével. <http://net.jogtar.hu/jr/gen/getdoc2.cgi?dbnum=1&docid=A1100062.BM> (letöltés: 2015. 04. 14.)
- [225] Veresné Hornyacsek Júlia: A lakosság katasztrófavédelmi felkészítésének elméleti és gyakorlati kérdései doktori értekezés ZMNE Bp.: 2006. p. 77.
- [226] Katasztrófavédelmi felkészítés. Közbiztonsági referensek képzése, 2012.10.02.[http://csongrad.katasztrofavedelem.hu/letoltes/document/csongrad/document\\_287.pdf](http://csongrad.katasztrofavedelem.hu/letoltes/document/csongrad/document_287.pdf) (letöltés: 2015. 04. 14.)
- [227] Facebook statisztika. Forrás: <http://socialtimes.hu/stat/HU> (letöltés: 2015. 04. 14.)
- [228] Kriskó Edina: PR stratégiák a rendvédelmi szerveknél, különös tekintettel a katasztrófavédelemnél. Budapest, 2011. <http://www.vedelem.hu/letoltes/tanulmany/tan387.pdf> (letöltés: 2015. 04. 14.)
- [229] Hősegriasztás - hol ihatunk a kerületben közkútból? 2013.06.17 Forrás: <http://11.kerulet.ittlakunk.hu/termeszeti/130617/hosegriasztas-hol-ihatunkkeruletben-kozkutbol> (letöltés: 2015. 04. 14.)
- [230] Hvg.hu: A kis cégek nagyot foghatnak az okosmobillal. 2013. május 03. Forrás: [http://hvg.hu/kkv/20130503\\_A\\_kis\\_cegeknek\\_nagyot\\_foghatnak\\_az\\_okosmo](http://hvg.hu/kkv/20130503_A_kis_cegeknek_nagyot_foghatnak_az_okosmo) (letöltés: 2015. 04. 14.)
- [231] ÁRVÍZ 2013. Forrás: <https://www.facebook.com/Arviz2013?fref=ts> (letöltés: 2015. 04. 14.)
- [232] Árvíz 2013 Összefogás. <https://www.facebook.com/Arviz2013Osszefogas> (letöltés: 2015. 04. 14.)
- [233] VAHAVA Összefoglaló, 17. p. <http://klima.kvvm.hu/documents/14/VAHAVAosszefoglalas.pdf> (letöltés: 2015. 04. 14.)
- [234] Endrődi István: A katasztrófavédelem feladat-és szervezetrendszere. Egyetemi szakanyag, Nemzeti Közszerzői Egyetem Vezető- és Továbbképzési Intézet, Budapest, 2013. pp. 4-5. <http://real.mtak.hu/17528/1/A%20katasztr%C3%B3fav%C3%A9delem%20feladat-%C3%A9s%20szervezetrendszere%20PDF.pdf> (Letöltés: 2015. 04. 12.)
- [235] 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet A Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról [https://www.ofi.hu/sites/default/files/attachments/mk\\_nat\\_20121.pdf](https://www.ofi.hu/sites/default/files/attachments/mk_nat_20121.pdf) (letöltés: 2015. 04. 20.)
- [236] Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-2019. Vidékfejlesztési Minisztérium. szakpolitikai stratégia tervezet 2013. október. p.13. [http://eionet.kormany.hu/admin/download/5/64/b0000/NKP4\\_tervezet\\_K%C3%96ZIG\\_TS\\_i\\_Egyeztet%C3%A9s.pdf](http://eionet.kormany.hu/admin/download/5/64/b0000/NKP4_tervezet_K%C3%96ZIG_TS_i_Egyeztet%C3%A9s.pdf) (letöltés: 2015. 04. 20.)

- [237] Tanterv-javaslat az óvodák és általános iskolák számára a katasztrófavédelmi ismeretekhez. 2011. [http://www.katasztrofavedelem.hu/letoltes/pedagogus/Tanterv\\_javaslat.pdf](http://www.katasztrofavedelem.hu/letoltes/pedagogus/Tanterv_javaslat.pdf) (letöltés: 2015. 04. 20.)
- [238] Gáborjáni Szabó Botond: A gerundium – egy jelkép születésének háttere. In: Gerundium, 2010/1. szám. pp. 8-27. [http://gerundium.lib.unideb.hu/index.php?oldal=archivum&folyoirat\\_szam=MMX+vol.+I.+1](http://gerundium.lib.unideb.hu/index.php?oldal=archivum&folyoirat_szam=MMX+vol.+I.+1). (letöltés: 2014. 03. 20.)
- [239] Bérczi László – Varga Ferenc: Az önkéntes tűzoltó egyesületek 2013. évi pályázatai <http://www.vedelem.hu/letoltes/tanulmany/tan478.pdf> (letöltés: 2014. 03. 20.)
- [240] Varga Ferenc: Az önkéntesség szerepe és jelentősége a katasztrófavédelemben. Diplomamunka, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Budapest. 2013. p. 25.
- [241] KSH: Oktatási adatok, 2014/2015. STATISZTIKAI TÜKÖR. 2015. április. <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/oktat/oktatas1415.pdf> (letöltés: 2014. 04. 30.)
- [242] Felvételi: a legjobb 10 között az NKE. 2014. 04. <http://uni-nke.hu/hirek/2014/04/14/felveteli-a-legjobb-10-kozott-az-nke> (letöltés: 2014. 04. 15.)
- [243] Egyre népszerűbb a Nemzeti Közszolgálati Egyetem. 2014. január. <http://www.magyarhirlap.hu/egyre-nepszerubb-a-nemzeti-kozszoalati-egyetem> (letöltés: 2014. 04. 15.)
- [244] Bleszity János: Podgotovka diplomirovannüh szpecialisztov po cserezvücsjnüm szitujacijam v Vengrii. POZHARY I CHREZVYCHAJNYE SITUACII: PREDOTVRASHENIE LIKVIDACIA / Fire and Emergencies: Prevention Elimination 4:(12) pp. 9-13. (2012)
- [245] Patyi András: Rektori köszöntő. <http://uni-nke.hu/egyetem/rektori-koszonto> (letöltés: 2015. 02. 15.)
- [246] Bleszity János: Megalakult a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézete. In: Katasztrófavédelmi Szemle, XIX. évf. 3. szám. 2012. pp. 58-60. ISSN: 1218-2958 <http://www.vedelem.hu/letoltes/ujsag/v201203.pdf> (letöltési idő: 2014. 02. 15.)
- [247] Ambrusz József: Oktatási Központot kapott a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Önkéntes Katasztrófavédelmi Szolgálat. <http://old.uni-nke.hu/index.php/hu/osszes-cikk/89-egyetem/2123-oktatasi-kozpontot-kapott-a-nemzeti-kozszoalati-egyetem-onkent-es-katasztrofavedelmi-szoalata> (letöltés: 2015. 02. 15.)
- [248] Endrődi István: Egy lehetséges új veszélyhelyzeti információs és tájékoztató rendszer bemutatása, jelentősége a veszélyhelyzeti tájékoztatásban. In.: Bolyai Szemle, XXIII. évfolyam, 2014/3. szám, 2014. ISSN 1416-1443 p. 109. [http://uni-nke.hu/downloads/kutatas/folyoiratok/bolyai\\_szemle/Bolyai\\_Szemle\\_2014\\_03\\_online.pdf](http://uni-nke.hu/downloads/kutatas/folyoiratok/bolyai_szemle/Bolyai_Szemle_2014_03_online.pdf) (Letöltés: 2015. 04. 20.)
- [249] Hadnagy István et al.: Klímaváltozás a Kárpát-medencében: múlt, jelen, jövő. 2013. Márton Áron Szakkollégium – Debrecen. p. 6. ISBN 978-963-87423-9-1 [http://www.martonaron.hu/attachments/article/345/KI%C3%ADmav%C3%A1ltoz%C3%A1s%20a%20K%C3%A1rp%C3%A1t-medenc%C3%A9ben\\_%20m%C3%BAlt,%20jelen,%20j%C3%B6v%C5%91\\_Prof.Varga%20Zoltan.pdf](http://www.martonaron.hu/attachments/article/345/KI%C3%ADmav%C3%A1ltoz%C3%A1s%20a%20K%C3%A1rp%C3%A1t-medenc%C3%A9ben_%20m%C3%BAlt,%20jelen,%20j%C3%B6v%C5%91_Prof.Varga%20Zoltan.pdf) (letöltési idő: 2014. 04. 15.)

- [250] Földtörténeti korok éghajlata.  
[http://www.met.hu/eghajlat/fold\\_eghajlata/foldtorteneti\\_korok\\_eghajlata/](http://www.met.hu/eghajlat/fold_eghajlata/foldtorteneti_korok_eghajlata/) (Letöltés: 2015. 01. 18.)

## TÉMAKÖRBŐL KÉSZÜLT PUBLIKÁCIÓIM

### Szerkesztett könyvben cikk, egyetemi jegyzet

- 1) Kátai-Urbán Lajos, Teknős László: A katasztrófavédelem fenntarthatósági aspektusai In: Knoll Imre, Lakatos Péter (szerk.) Közszolgálat és fenntarthatóság. 161 p. Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2014. pp. 141-158. ISBN:978-615-5491-64-1
- 2) Teknős László, Endrődi István: A szélsőséges időjárás hatása a magyarországi közlekedési rendszerekre – kiemelten a közút és vasút alágazatokra In: Horváth Attila, Bányász Péter, Orbók Ákos (szerk.) Fejezetek a létfontosságú közlekedési rendszer elemek védelmének aktuális kérdéseiről. 152 p. Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2014. pp. 83-99. ISBN:978-615-5305-30-6

### Lektorált folyóiratban megjelent cikkek magyar nyelven

- 1) Muhoray Árpád, Teknős László: A HUNOR hivatásos nehéz kutató – mentő mentőszervezet alkalmazásának logisztikai feladatai Hadtudomány (online) 25:(E-szám) pp. 14-23. (2015) ISSN 1588-0605
- 2) Kátai-Urbán Lajos, Teknős László: Vegyi fegyver alkalmazása az első világháborúban. Hadtudomány: 24:(1-2) pp. 54-64. (2014) ISSN 1215-4121
- 3) Teknős László, Csepregi Péter, Endrődi István: Felsőoktatási intézmények önkéntes mentőszervezeteinek jelentősége, helye, szerepe a katasztrófavédelem rendszerében Hadtudomány (online) 24:(1) pp. 155-168. (2014) ISSN 1588-0605
- 4) Teknős László: A kitelepítés, kimenekítés általános és speciális feladatai Magyarországon. Bolyai Szemle 23: (3) pp. 140-160. (2014) ISSN: 1416-1443
- 5) Teknős László: A Sandy hurrikán Egyesült Államokat sújtó hatásainak elemzése II. Hadmérnök 8:(2) pp. 283-305. (2013) ISSN 1788-1919
- 6) Teknős László: A Sandy hurrikán Egyesült Államokat sújtó hatásainak elemzése. Hadmérnök 8:(1) pp. 140-153. (2013) ISSN 1788-1919
- 7) Teknős László: A Sandy hurrikán Egyesült Államokat sújtó hatásainak elemzése III. Hadmérnök 8:(4) pp. 166-181. (2013) ISSN 1788-1919
- 8) Teknős László: Napjaink globális környezeti problémáinak elemzése, bemutatása. Műszaki Katonai Közlöny (online) 23: pp. 402-417. (2013) ISSN 1219-4166

- 9) Teknős László: A globális éghajlatváltozás egészségügyi aspektusai - a magyar lakosság sebezhetőségének vizsgálata Bolyai Szemle 22:(1) pp. 281-311. (2013) ISSN: 1416-1443
- 10) Teknős László: A 2010-es évi esőzések vizsgálata katasztrófavédelmi szemszögből műszaki katonai közlöny (online) 22:(1) pp. 208-222. (2012) ISSN 1219-4166
- 11) Teknős László: A globális klímaváltozás és a katasztrófavédelem kapcsolata. HADMÉRNÖK 4:(2) pp. 80-94. (2009) ISSN 1788-1919

### **Lektorált folyóiratban megjelent cikkek idegen nyelven**

- 1) Teknős László - Endrődi István: New possibilities of emergency communication and information in the protection phase of disaster management Academic and Applied Research in Public Management Science 13:(2) pp. 235-249. (2014) ISSN 2064-0021
- 2) Teknős László: The Psychological Effects of Extreme Weather Conditions - The Importance of Crisis Intervention in Disaster Management. In: NISPAcee (szerk.) Government vs. Governance in Central and Eastern Europe: Konferencia helye, ideje: Budapest, Magyarország, 2014.05.22-2014.05.24. Pozsony: NISPAcee, 2014. pp. 1-8. (ISBN:978-80-89013-72-2)
- 3) Teknős László – Schweickhardt Gotthilf: The Role of the Voluntary Disaster Management Service, National University of Public Service in Education BOLYAI SZEMLE 2012:(2) pp. 106-114. (2015) ISSN: 1416-1443

### **Hazai konferencia kiadványban megjelent**

- 1) Teknős László: Kockázatelemzés a polgári védelmi területen In: Dr Dobor József, (szerk.) Katasztrófavédelem 2014 - Tudományos konferencia. Konferencia helye, ideje: Budapest, Magyarország, 2014.11.26 Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2015. pp. 99-106. (2014) ISBN:978-615-5491-97-9
- 2) Teknős László et al.; Horváth Hermina (szerk.) Konferencia kiadvány: "Katasztrófavédelmi Díj" Tudományos Konferencia 2013. c. tudományos rendezvényen elhangzott előadásokhoz Konferencia helye, ideje: Budapest, Magyarország, 2013.10.29 Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2013. 150 p. ISBN:978-615-5305-18-4



MELLÉKLETEK.....	369
1. sz. melléklet: Az értekezés kohéziója.....	370
2. sz. melléklet: Magyarország katasztrófa-veszélyeztetettsége.....	211
3. sz. melléklet: Magyarország katasztrófa-veszélyeztetettségét bemutató térképek.....	212
4. sz. melléklet: A legutóbbi 2 millió év hőmérsékleti változásai.....	213
5. sz. melléklet: A Föld becsült átlaghőmérsékletének alakulása az elmúlt 100 millió évben	
6. sz. melléklet: Ábrák jegyzéke.....	214
7. sz. melléklet: Képek jegyzéke.....	215
8. sz. melléklet: Táblázatok jegyzéke.....	216
9. sz. melléklet: Rövidítések jegyzéke.....	216
10. sz. melléklet: Jogszabályok jegyzéke.....	218
11. sz. melléklet: Lakosságtájékoztató kiadvány.....	225
12. sz. melléklet: Klímaváltozás és a nyilvánosság kérdőív minta.....	227
13. sz. melléklet: A magyar társadalom klímaérzékenységének vizsgálata kérdőíves felmérés diagramjai.....	231
14. sz. melléklet: A globális éghajlatváltozás egészségügyi aspektusai kérdőív minta.....	232
15. sz. melléklet: Globális éghajlatváltozás egészségügyi aspektusainak vizsgálata a magyar lakosság bevonásával kérdőíves felméréshez tartozó diagramok.....	234
16. Rendkívüli időjárás és a lakosság önmentési képessége kérdőív minta.....	235
17. sz. melléklet: A lakosság önmentési képességének vizsgálata kérdőíves felmérésének diagramjai.....	237
18. sz. melléklet: Az NKE Katasztrófavédelmi Szolgálatának pillanatképei.....	238
19. sz. melléklet: Az értekezés kutatási témájához készített fogalomtár.....	239

## Az értékezés kohéziós táblázata

<b>Kutatási célkitűzések</b>	<b>Hipotézisek</b>	<b>Módszerek</b>	<b>Eredmények</b>
<p>A jelenlegi hatályos jogszabályok alapján elemzem a lakosság és az anyagi javak védelmének fogalmi körét, korszerű értelmezését, aktuális problémáit, kihívásait. Célom a lakosság és az anyagi javak védelmével összefüggő feladatok rendszerezése, illetve azok jellemzőinek összegzése, továbbá javaslat tétel a lakosság önmentési készségét javító eljárásokra, módszerekre.</p>	<p>Napjaink biztonsági kihívásai alapján feltételezem, hogy a lakosság és az anyagi javak védelmének klasszikus módszereit és területeit korszerűsíteni szükséges, azt ki kell egészíteni újszerű elemekkel, a klímaváltozás társadalmat, gazdaságot érintő negatív hatásai miatt.</p> <p>Vélemzem, hogy a katasztrófavédelem, benne a polgári védelem munkájának végzését könnyebbé teszi a lakosság és az anyagi javak védelmének értelmező rendelkezések szintjén történő megfogalmazása.</p>	<p>Az önálló irodalomgyűjtés és annak feldolgozása, illetve a személyes konzultációk alapján célirányos keresést folytattam könyvtárakban, múzeumokban</p>	<p>A hivatásos katasztrófavédelmi szerv és jogelőd szervezetei tevékenységének széleskörű elemzése és vizsgálata alapján megállapítottam, hogy a lakosság és anyagi javak védelmének klasszikus módszereit és területeit korszerűsíteni kell, ezért kidolgoztam annak főként az éghajlatváltozással összefüggésbe hozható újszerű elemeit. Javaslatot tettem a lakosság és az anyagi javak védelmének XXI. századi fogalmi meghatározására.</p>
<p>2.</p> <p>Vizsgálom a klímaváltozásból adódó magyarországi hatásokat, elsősorban a lakosságra és az anyagi javakra nézve.</p> <p>Elemzem azt, hogy az éghajlatváltozásból adódó hatások és a szélsőséges időjárási anomáliák hogyan hatnak a tűzoltási és műszaki mentési tevékenységre. Több hazai cikkben, írásműben</p>	<p><i>Azzal a feltételezéssel élek, hogy a meteorológiai és hidrológiai eredetű káresemények mennyisége és intenzitása növekszik, azoknak kiterjedt és komplex hatásai vannak.</i></p> <p>Megítélésem szerint a rendkívüli időjárási események befolyásolják a tűzoltás és műszaki mentések trendjének alakulását, a szaktechnikai eszközök típusait, mennyiségi igényeit. Ennek értelmében meteorológiai alapképzést tartok szükségesnek</p>	<p>A szélsőséges időjárással kapcsolatos káresemények és a kárterületeik jellemzőit meteorológiai esettanulmányok, hidrológiai adatbázisok és a BM OKF egységes on-line</p>	<p>Egy-egy nagyobb meteorológiai esemény önmaga is kiterjedt kárterületeket tud létrehozni, nagyobb lakossági és az anyagi javaik érintettségével (lásd viharok, rendkívüli téli időjárás, hóhullámok - erdő és bozóttüzek stb.). Megfigyelhető, hogy bizonyos időjárási paraméterek hidrológiai káreseményeket idézhetnek elő (árvíz, belvíz, villámárvíz), melyek jelentéktor egyértelműen növekedés van a tűzoltói vonulási statisztikákban. A KAP online adatai alapján és a meteorológiai</p>

<p>Lehet olvasni, hogy Magyarországon megnőtt a meteorológiai és hidrológiai káresemények száma, azonban ezek adatokkal nincsenek alátámasztva. Célom ennek statisztikákkal, adatokkal történő bizonyítása.</p>	<p>bevezetni a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet felelős beosztású államánának és a kapcsolódó területek szakemberei részére.</p>	<p>Katasztrófavédelmi Adatszolgáltató Programján (KAP online) keresztül, illetve katasztrófavédelmi évkönyvek elemzésével végeztem el</p>	<p>eset tanulmányok tekintetében az időjárásról köthető és a hidrológiai események száma növekvő tendenciát mutat az 1971-2000-es időszakhoz képest</p>
<p>3. Elemzem a jelenkori lakossági információszerzési igényeket, Keresem azokat a lehetőségeket, alapján a társadalom veszélyhelyzeti informálását a XXI. századi kommunikációs igények alapján biztosítani lehet.</p>	<p>Vélemmezem, hogy Magyarország minden egyes lakosát érinti a klímaváltozás valamilyen hatása, ezért a lakosságot fel kell készíteni a várható meteorológiai és hidrológiai következményekre, a megsokszorozott káreseményektől eltérő helyzetek kezelésére, a szélsőséges körülmények között alkalmazandó magatartási szabályokra. Feltételezem, hogy a hazai lakosságfelkészítésnek egyik modern eszköze és lehetősége lehet a Veszélyhelyzeti Információs és Tájékoztató Rendszer (VITÁR), mely illeszkedik a XXI. század informatikai és tájékoztatási színvonalához, a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet lakosságfelkészítési irányvonalaihoz. Azzal a feltételezéssel élek, hogy az éghajlatváltozás és a rendkívüli időjárás negatív hatásaival kapcsolatosan egy olyan figyelemfelhívó,</p>	<p>Összegyűjtöttem és tanulmányoztam a témával kapcsolatos releváns hazai és mértékadó nemzetközi szakirodalmakat megjelent kiadványokat, tanulmányokat, kéziratokat, jogszabályokat, valamint a legfrissebb kutatások eredményeit. Kérdőíves felméréseimben kutattam a lakosok tájékozódási szokásait,</p>	<p>A XXI. századi társadalmi életmód, a kritikus infrastruktúrákkal szemben kialakított függőség a saját lelki-ellenállóképességét redukálja le. Minden meteorológiai eseménynek vannak pszichés terhei. Az időjárásból adódó káresemények egyre gyakrabban jelentkeznek egyre erősebben, ami végső soron azt jelenti, hogy egyre nagyobb számban kell pszichológiai kihívásokra számolni. A mentési munkákkal párhuzamosan a kárterületen, illetve az érintett helyszíneken a lelki segítségnyújtást meg kell kezdeni.</p>

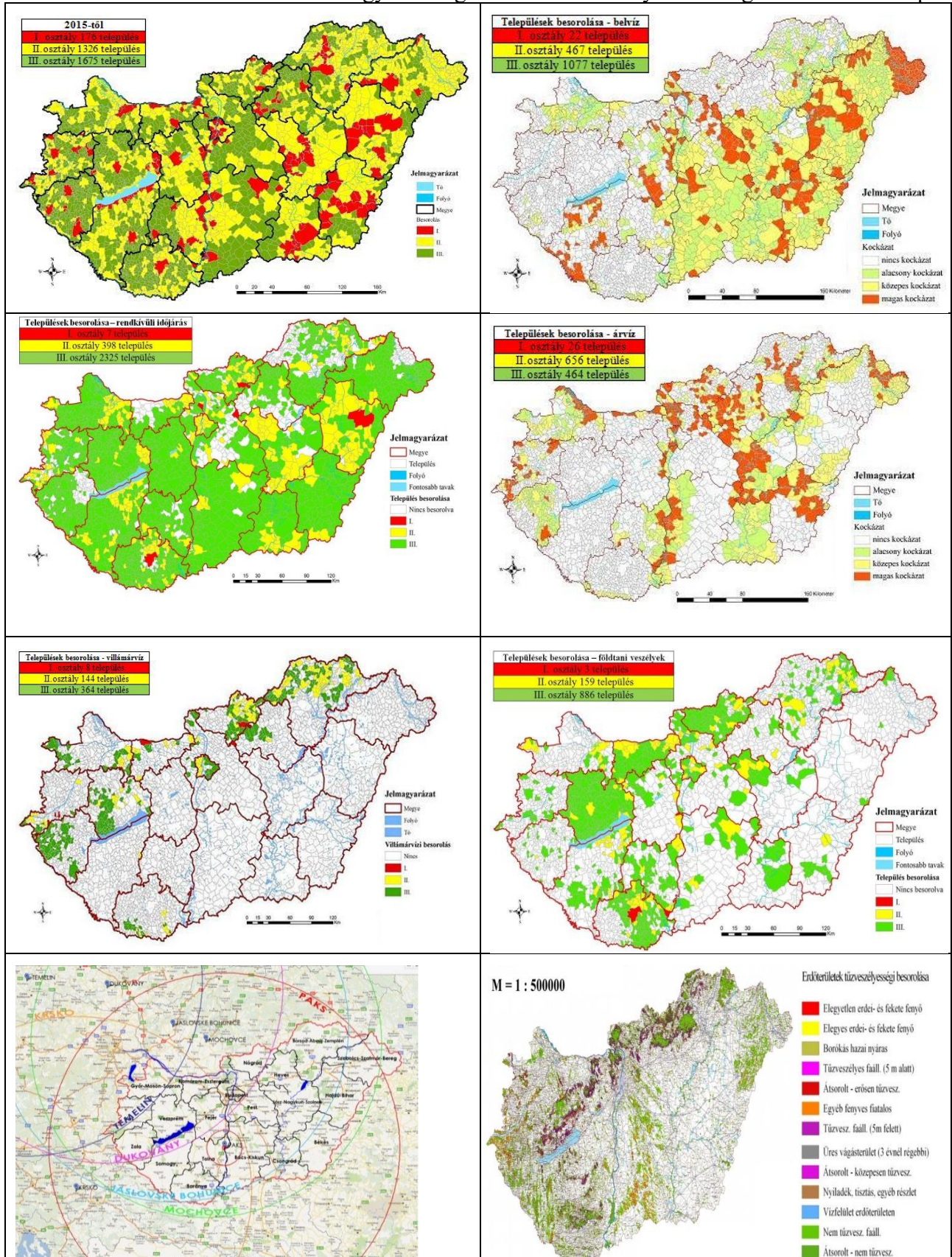
		lakosságtájékoztató kiadványt szükséges készíteni, mely hozzájárul az állampolgárok biztonsági kultúrájának a fejlesztéséhez.	veszélyhelyzeti információ igényüket	
4.	Kutatom az elmúlt 15 év meteorológiai és hidrológiai jellegű események káros következményei felszámolási tapasztalatai alapján azokat az új lehetőségeket, szervezeti sémákat és módszereket, melyek által az önkéntes mentőszervezetek létszáma minőségben és mennyiségben többszörözhetőek.	Feltételezem, hogy a felsőoktatási intézmények olyan oktatási profillal rendelkeznek, melyek a katasztrófák elleni védekezés színvonalát növelhetik. Ennek értelmében az a véleményem, hogy a Nemzeti Közzolgálati Egyetem Önkéntes Katasztrófavédelmi Szolgálat eredményes működési tapasztalataira hivatkozva a lakosság és az anyagi javak védelme érdekében szükséges a felsőoktatási intézmények hallgatóit bevonni a hazai katasztrófák elleni védekezésébe. Megítélésem szerint ezek a felsőoktatási mentőszervezetek képezhetik az önkéntes polgári védelmi erők erőttöbbszörözését. A hatékonyság zálogaként a felsőoktatási intézmények önkéntes mentőszervezetei elsősorban a köteles polgári védelmi szervezetek alegység típusainak kell, hogy megfeleljenek.	Összegyűjtöttem és tanulmányoztam a témával kapcsolatos releváns hazai szakirodalmakat, jogszabályokat, valamint a legfrissebb kutatások eredményeit. A KSH adatai alapján a bevonhatók létszám meghatározása.	Napjaink bonyolult káreseményei és intenzív katasztrófái alapján az állampolgári közreműködésre, a szakképzett civilekre. Az önkéntesség előnyei vitathatatlanok, mivel nem túlzás azt állítani, hogy az önkéntesség a társadalom megújuló energiája. A diákok önkéntességének történelmi értéke és hagyománya van. A felsőoktatási intézmények tanulóinak önkéntessége egyrészt jelenti az aktív állampolgársági és a közösségi részvételt, mely szolgálja a társadalom túlélési és önmmentő képességét. A 67 felsőoktatási intézmény nappali képzésén 217248 fő nappali hallgató van, ezért Magyarország biztonságának fenntartásában luxus és értelmetlen lenne a felsőoktatási tanulóifjúság erőpotenciálját figyelmen kívül hagyni.

TERMÉSZETI eredetű katasztrófák				CIVILIZÁCIÓS eredetű katasztrófák			
Geológiai	Hidrologiai	Meteorológiai	Egyéb	Technika-technológiai	Társadalmi	Egyéb	
Földcsuszamlások	Árvíz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Súlyos viharok</li> <li>Romboló hatású szélvihar</li> <li>Hóvihar</li> </ul>	Járvány	A nukleáris jellegű veszélyek (a hazai nukleáris energia rendszerek, nukleáris és radioaktív anyagok szállítása, ország területén kívüli nukleáris balesetek következményei)	Háború	Tűzeset, ha az a lakosságot vagy az anyagi javakat tömeges mértékben veszélyezteti	
Földrengés	Belvíz	Aszály	Rovar és növényvilág káros túlszaporodása	Veszélyes anyagok előállításával, felhasználásával, tárolásával összefüggő veszélyek	Polgárháború	Humánjárvány, állat-egészségügyi járványveszély Invazív allergén vagy mérgező növények	
Partfalomlás	Villámárvíz	Rendkívüli hideg	Felszíni és felszín alatti vizek (elsősorban az ivóvízbázisok) sérülékenysége	Veszélyes anyagok közúti, vasúti, vízi, légi szállítása	Sztrájk	Kritikus infrastruktúrákkal kapcsolatos kockázatok <ul style="list-style-type: none"> <li>a lakosság alapvető ellátását biztosító infrastruktúrák sérülékenysége</li> <li>energetikai közüzemi rendszerek zavarai, leállása</li> <li>közlekedés sérülékenysége</li> </ul>	

Löszfalomlás		Hó és jégkár	Természetes erdőtüz	Veszélyes hulladékok jelenléte	Migráció	Felszíni és felszín alatti vizek (elsősorban az ivóvízbázisok) sérülékenysége
Sárlavina		Villámcsapás		Veszélyes ipari létesítményekben, szénhidrogén kitermelésében, veszélyes anyag tárolása és szállítása közben bekövetkező katasztrófák	Terrorizmus (vegyi, biológiai, radioaktív, nukleáris, robbantás	A riasztási küszöböt elérő mértékű légszennyezettség
Földkéreg kiemelkedés, süllyedés		<p>.Szélsőséges hőmérséklet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hőhullám</li> <li>• Hideghullám</li> </ul>		Energetikai rendszerek leállása okozta katasztrófák	<p>Lakosság egészségügyi állapotának romlása elhízás, krónikus betegségek; a születéskor várható élettartam csökkenése; fertőző betegségek ismételt megjelenése, valamint új kórokozók</p>	<p>Ökológiai krízisek, úgymint Túlhasználatból eredő degradáció, Víz-, talaj-, levegőszennyezések Savas esők, hulladékbefogadó képességének korlátozottsága</p>

Hegyi, és kőomlások		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Üridőjárás</li> <li>• Mágneses viharok</li> <li>• Napkitöréssel összefüggő röntgensugárzás</li> </ul>		Kat. IV. Fejezetének hatálya alá tartozó üzem	A tömegpusztító fegyverek és azok hordozó eszközeinek elterjedése	Veszélyhelyzeti szintet elérő légi, közúti, vasúti, vízi közlekedési balesetek
talaj beszakadás		Jégeső			Tömegmozgások, torlódások	Vízárózó meghibásodás
Gátszakadás					Kibertámadás	Biztonságpolitikai jellegű
					Szervezett bűnözés+	Energiellátási válság

3. sz. melléklet: Magyarország katasztrófa-veszélyeztetettségét bemutató térképek

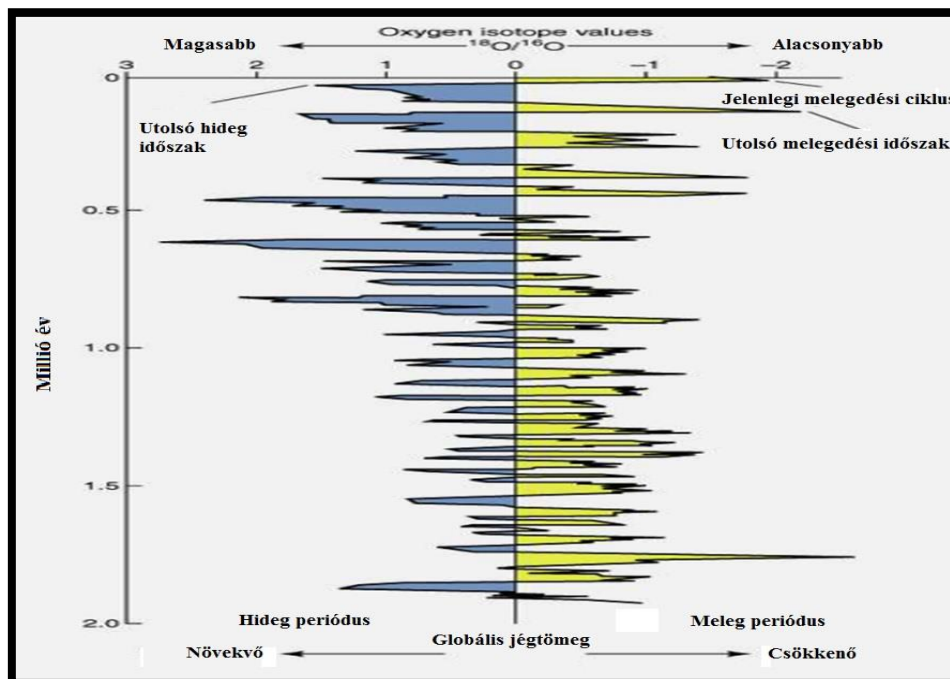


22. számú ábra. Magyarország katasztrófa-veszélyeztetettségét bemutató térképek

(Forrás: BM OKF, szerkesztette: a BM OKF adatai alapján a szerző, 2015.)

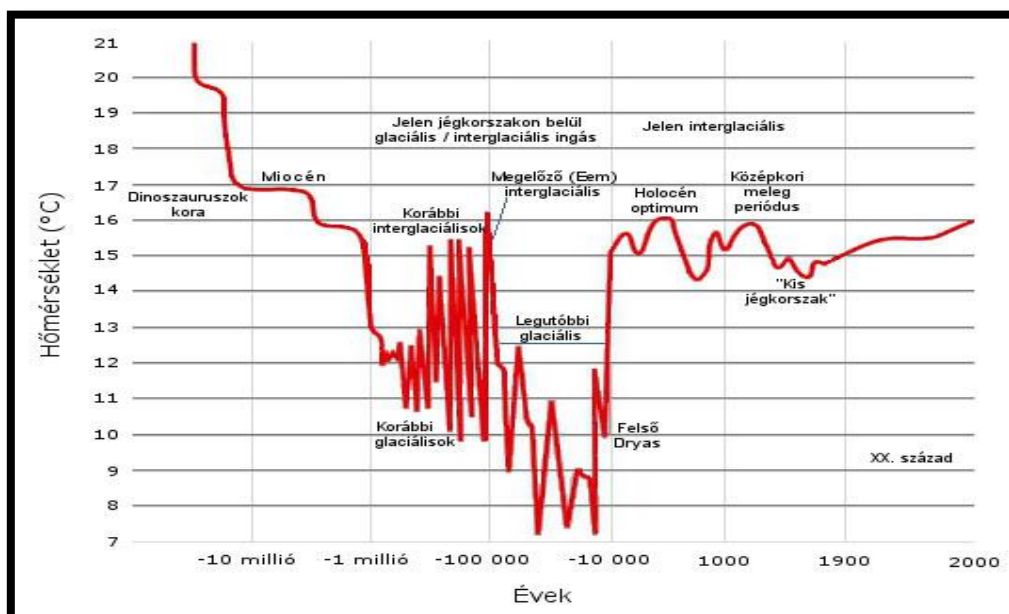


4. sz. melléklet: A legutóbbi 2 millió év hőmérsékleti változásai



23. számú ábra. A legutóbbi 2 millió év hőmérsékleti változásai (kék színnel jelöltek a glaciálisok, sárga színnel az interglaciálisok) (Készítette: ismeretlen) [249]

5. sz. melléklet: A Föld becslt átlaghőmérsékletének alakulása az elmúlt 100 millió évben



24. számú ábra. A Föld becslt átlaghőmérsékletének alakulása az elmúlt 100 millió évben  
Készítette: ismeretlen) [96 p.9.] [250]

1. számú ábra. A lakosság és az anyagi javak védelmének alapvető módszerei, területei
2. számú ábra. Magyarország településeinek árvízzel érintett veszélyeztetettsége
3. számú ábra. Magyarország településeinek belvízzel érintett veszélyeztetettsége
4. számú ábra. Magyarország településeinek villámárvízzel érintett veszélyeztetettsége
5. számú ábra. Aszályossági zónák Magyarországon
6. számú ábra. Magyarország településeinek katasztrófavédelmi besorolása
7. számú ábra. Az egymást követő glaciálisok és interglaciálisok bevsült globális átlaghőmérséklete az elmúlt egymillió évben ( $^{\circ}\text{C}$ )
8. számú ábra. Magyarország éghajlati körzetei (Péczeli György munkája alapján)
9. számú ábra. Tűzoltói események összesített kimutatása 1990-től (balra) 2010-ig (jobbra) (forrás: BM OKF)
10. számú ábra. 2010-2014. évek közötti éves vonulás statisztika bemutatása beavatkozási típusonként
11. számú ábra. A zivataros napok júniusi átlaga az 1971-2000 évek megfigyelései alapján (Készítette: OMSZ)
12. számú ábra. A Duna legnagyobb tetőző vízállásainak éves felbontása Budapest és Vác esetében
13. számú ábra. Az óceán felszínén és a 200 méteres mélységben mért hőmérséklet különbségének globális átlaga
14. számú ábra. Az országos évi középhőmérsékletek 1901 és 2014 között
15. számú ábra. 90 km/h-t és 120 km/h-t meghaladó napi szélsősebesség maximumok éves átlagos előfordulási gyakorisága az 1981-2010 időszak alapján
16. számú ábra. Várható csapadékváltozás (mm/hónap), 2021–2050 (referencia-időszak: 1961–1990)
17. A napi átlaghőmérséklet hatása a napi halálzásra és a sürgősségi mentőhívások gyakoriságára
18. számú ábra. A születéskor várható átlagos élettartam összehasonlítása Magyarország és az EU között 2007-ben
19. számú ábra. A születéskor egészségesen várható élettartamok a férfiak élettartamához igazítva
20. számú ábra. A Lyme betegség és a kullancs encephalitis megbetegedése területi halmozódása Magyarországon 1998-2008 között
21. számú ábra. Felsőoktatási Intézmények Önkéntes Mentőszervezetének felépítése a létszámokkal
22. számú ábra. Magyarország katasztrófa-veszélyeztettségét bemutató térképek
23. számú ábra. A legutóbbi 2 millió év hőmérsékleti változásai
24. számú ábra. A Föld becsült átlaghőmérsékletének alakulása az elmúlt 100 millió évben

## 7. sz. melléklet: Képek jegyzéke

1. számú kép. Köves áradat Mátrakeresztesen 2005-ben (rendkívüli esőzés következtében)
2. számú kép. Fa dőlt a vezetékre, ami tüzet okozott Magymaros-Visegrádnál
3. számú kép. Hóhullámok idejére készített interaktív térkép (Hópehely - légkondis helyiség, csepp – közkút)
4. számú kép. A 2013. júniusi árvíz kapcsán facebook-on történő civil szerveződés
5. számú kép. Árvíz 2013 Összefogás facebook oldala
6. számú kép. Az NKE Önkéntes Katasztrófavédelmi Szolgálat a 2013. évi júniusi dunai árvízi védekezésnél
7. számú kép. Árvíz elleni védekezési felkészülés 2013-ban
8. számú kép. Árvíz elleni védekezési felkészülés 2014-ban
9. számú kép. Részvétel a HUNOR minősítő gyakorlatán 2013. októberben és a minősítő oklevél átvétele
10. számú kép. Részvétel a HUNOR minősítő gyakorlatán 2014. októberben és az elismerő oklevél átvétele

## 8. sz. melléklet: Táblázatok jegyzéke

1. számú táblázat. A települések katasztrófavédelmi osztályba sorolásához használt kockázati mátrix
2. számú táblázat. A települések katasztrófavédelmi besorolásának változásai
3. számú táblázat. Az elmúlt évek időjárásának hőmérséklettel és csapadékkal kapcsolatos összefoglaló táblázata
4. számú táblázat. Az elmúlt évek hőmérséklettel kapcsolatos összefoglaló táblázata
5. számú táblázat. Az átlagos évszakos csapadékváltozás (mm/hónap) a magyarországi rászpontok átlagában (referencia-időszak: 1961–1990)
6. számú táblázat. Az egyes kritikus infrastruktúrák ágazatainak felosztása
7. számú táblázat. A Facebookra regisztráltak kor és nemek szerinti megoszlása
8. számú táblázat. Ajánlás a Nemzeti Alaptantervbe katasztrófavédelmi szempontokat figyelembe véve
9. számú táblázat. A magyar lakosság alkalmazkodóképességét növelő lehetőségek – ajánlás a NÉS Alkalmazkodási Stratégiájához
10. számú táblázat. Időjárással kapcsolatos ifjúsági lakosságfelkészítői program
11. számú táblázat. A meteorológiai alapképzés tematikája
12. A hivatásos és önkéntes tűzoltók aránya Európa egyes országaiban 2010-ben

## 9. sz. melléklet: Rövidítések jegyzéke

ALADIN–Climate	Aire Limitée Adaptation Dynamique Développement International, Korlátos tartományú nemzetközi fejlesztésű dinamikai adaptáció
AOGCM	Atmospheric-Ocean General Circulation Model, Légköri - Óceáni általános cirkulációs modell
ÁNTSZ	Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat
BM OKF	Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság

CECILIA	Central and Eastern Europe Climate Change Impact and Vulnerability Assessment - Közép-kelet európai projekt
ENSZ	United Nations, röviden: UN, Egyesült Nemzetek Szervezete (ENSZ)
ENSZ INSARAG	International Search and Rescue Advisory Group, – Nemzetközi Városi Kutató Mentő Tanácsadó Csoport által létrehozott, a kutató-mentőszervezetek, csapatok részére kiadott irányelvek és a nemzetközi együttműködést elősegítő szabályrendszer
ECMWF	European Centre for Medium-Range Weather Forecasts, Európai Középtávú Előrejelző Központ
ENSEMBLES projekt	Ensemble-based Predictions of Climate Changes and their Impacts, az EU által finanszírozott program. Célja, hogy informálja a kutatókat, döntéshozókat és a helyi közösségeket a XXI. században Európában várható éghajlati viszonyokról
FEMA	Federal Emergency Management Agency, Szövetségi Veszélyhelyzet kezelési Ügynökség
FIÖM	Felsőoktatási Intézmények Önkéntes Mentőszervezete
FIKÖM	Felsőoktatási Intézmények Közös Önkéntes Mentőszervezete
HREX	HREX (Hungary Report on Extreme Events), a szélsőséges időjárási események magyarországi előfordulásait mutatja be
IPCC	IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change, Éghajlatváltozási Kormányközi Testület, hivatalos honlap: <a href="http://www.ipcc.ch">http://www.ipcc.ch</a> . Éghajlatváltozással foglalkozó egyik legjelentősebb nemzetközi szervezet
ICPDR	The International Commission for the Protection of the Danube River (ICPDR), Nemzetközi Dunavédelmi Bizottság
Kap online	BM OKF egységes on-line Katasztrófavédelmi Adatszolgáltató Program
KIBE	Kritikus Infrastruktúra Bevetési Egység
KML	Katasztrófavédelmi Mobil Labor
NATO	North Atlantic Treaty Organisation, rövidítve NATO, Észak-atlanti Szerződés Szervezete
NEKAP	Nemzeti Környezet-egészségügyi Akcióprogram
NÉS	Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia
NAS	Nemzeti Alkalmazkodási Stratégia
NBS	Nemzeti Biztonsági Stratégia
NKE	Nemzeti Közszerződési Egyetem
NKE KVI	Nemzeti Közszerződési Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration, Országos Oceanográfiai és Légköri Hivatal
OCHA	Office for the Coordination of Humanitarian Affairs, ENSZ Humanitárius Ügyek Koordinációs Hivatal
OKI	Országos Környezetegészségügyi Intézet

OMSZ	Országos Meteorológiai Szolgálat
PRECIS	Providing REgional Climates for Impacts Studies, regionális klímamodell, mely segítségével a világ bármely részére lehet éghajlati előrejelzéseket készíteni.
RCM	Regional Climate Model, regionális klímamodell
SEERISK	Joint Disaster Management risk assessment and preparedness in the Danube macro-region, Közös kockázatbecslés és felkészülés a Duna makrorégióban
SREX	SREX (Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation Special Report), Szélsőséges értékek és katasztrófák kockázatának kezelése az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás elősegítése érdekében. Elemzi az éghajlatváltozás és az extrém időjárási jelenségek közötti kapcsolatokat, illetve, hogy ezek hogyan hatnak a társadalomra, a fenntartható fejlődésre.
TMMJ	Tűzeseti és Műszaki Mentési Jelentés
UN CSD	United Nations Sustainable Development, ENSZ Fenntartható Fejlődés Bizottság
UNDRO	United Nations Disaster Relief Organization, Katasztrófa-elhárítási Hivatal
UNEP	United Nations Environment Programme, ENSZ Környezetvédelmi Programja
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change, ENSZ éghajlatváltozási keretegyezménye
UNISDR	United Nations General Assembly Resolutions, ENSZ Nemzetközi Katasztrófacsökkentési Stratégiája
USACE	U.S. Army Corps of Engineers, Amerikai Hadsereg Mérnöki Testülete
VAHAVA	VAltozás- HAtás- VAlaszok
WHO	World Health Organization, Egészségügyi Világszervezet
WMO	World Meteorological Organization, Meteorológiai Világszervezet

#### 10. sz. melléklet: Jogszabályok jegyzéke

Jogszabályi gyűjtemény a lakosság és anyagi javak védelmének tanulmányozásához.

#### **2014**

- 1/2014. (I. 3.) OGY határozat a Nemzeti Fejlesztés 2030 - Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Konceptióról
- 223/2014. (IX.4.) Korm. rendelet 223/2014. (IX.4.) Korm. rendelete a vízügyi igazgatási és a vízügyi, valamint a vízvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervek kijelöléséről
- 94/2014. (III. 21.) Korm. rendelet a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer működésének részletes szabályairól

- 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet A nagyvízi meder, a parti sáv, a vízjárta és a fakadó vizek által veszélyeztetett területek használatáról, hasznosításáról, valamint a folyók esetében a nagyvízi mederkezelési terv készítésének rendjére és tartalmára vonatkozó szabályokról
- 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
- 45/2014. (IX. 23.) BM rendelet a vízrajzi feladatok ellátásáról
- 1/2014. (I.16.) EMMI rendelet 1/2014. (I.16.) EMMI rendelet a fertőző betegségek jelentésének rendjéről
- A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgató 47/2014. számú Intézkedése a Katasztrófavédelmi Művelti Szolgálat, a Katasztrófavédelmi Mobil Labor, valamint a Mobil Sugárfelderítő Egység tevékenységének szabályozásáról
- 14/2014. (XII. 31.) BM OKF utasítás a Műszaki Mentési Művelti Szabályzat kiadásáról
- 5/2014. (II.27.) BM OKF utasítás a Tűzoltás-taktikai Szabályzat kiadásáról

## 2013

- 2013. évi L. törvény az állami és önkormányzati szervek elektronikus információ-biztonságáról
- 18/2013. (III. 28.) OGY határozat a Nemzeti Fenntartható Fejlődés Keretstratégiáról
- 541/2013. (XII. 30.) Korm. rendelet a létfontosságú vízgazdálkodási rendszerelemek és vízilétesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről
- 528/2013. (XII. 30.) Korm. rendelet az üvegházhatású gázok kibocsátásával kapcsolatos nemzeti jelentéstételről
- 512/2013. (XII. 29.) Korm. rendelet egyes rendvédelmi szervek létfontosságú rendszerei és létesítményei azonosításáról, kijelöléséről és védelméről, valamint a Rendőrség szerveiről és a Rendőrség szerveinek feladat- és hatásköréről szóló 329/2007. (XII. 13.) Korm. rendelet módosításáról
- 233/2013. (VI. 30.) Korm. rendelet az elektronikus információszolgáltatási rendszerek kormányzati eseménykezelő központjának, ágazati eseménykezelő központjainak, valamint a létfontosságú rendszerek és létesítmények eseménykezelő központja feladat- és hatásköréről
- 65/2013. (III.8.) Korm. rendelet a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről
- 58/2013. (II. 27.) Korm. rendelet a víziközmű-szolgáltatásról szóló 2011. évi CCIX. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról
- 6/2013. (X.31.) BM OKF utasítás a Nemzeti Minősítési Rendszer alapkövetelményeiről
- 4/2013. (X.11.) BM OKF utasítás a tanuló ifjúság közösségi szolgálatteljesítésének katasztrófavédelmi megszervezéséről
- [http://njt.hu/cgi\\_bin/njt\\_doc.cgi?docid=1608733](http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=1608733)/2013. (VI.3.) BM OKF utasítás a közbiztonsági referensek tanfolyamszerű felkészítéséről, minősítéséről, munkájuk szakirányításáról, valamint munkaokmányaikról

## 2012

- 2012. évi CLXVI. törvény a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről
- 1150/2012. (V. 15.) Korm. határozat a Katasztrófavédelmi Koordinációs Tárcaközi Bizottság létrehozásáról, valamint szervezeti és működési rendjének meghatározásáról
- 1074/2012. (III.28.) Korm. határozat a Nemzeti Vidékstratégiáról
- [http://njt.hu/cgi\\_bin/njt\\_doc.cgi?docid=151461](http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=151461) 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről

- 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról
- 61/2012. (XII. 11.) BM rendelet a települések katasztrófavédelmi besorolásáról, valamint a katasztrófák elleni védekezés egyes szabályairól szóló 62/2011. (XII. 29.) BM rendelet módosításáról
- 26/2012. (VI.15.) BM utasítás a Belügyminisztérium és a belügyminiszter által irányított szervek készenlétbe helyezéséről, a különleges jogrend bevezetésére történő felkészülés szabályairól, valamint személyi állományának értesítéséről
- 7/2012. (II.10.) BM utasítás a vízkárelhárítás országos irányításának szervezeti és működési szabályzatáról
- Az OKF Főigazgató 25/2012. sz. Intézkedése A kritikus infrastruktúra védelmi területtel összefüggő feladatok meghatározásáról.
- 8/2012. (V. 22.) BM OKF utasítás a polgári védelmi szervezetek és az önkéntes mentőszervezetek megalakításáról, riasztásáról, valamint katasztrófaveszély és veszélyhelyzet esetén történő alkalmazásáról
- 3/2012. (II. 16.) BM OKF utasítás a hivatásos tűzoltó-parancsnokságok és a műszaki mentőbázisok működési területéről, valamint az önkormányzati tűzoltó-parancsnokságok elsődleges művelési körzetéről
- 2/2012. (II. 16.) BM OKF utasítás az önkormányzati tűzoltó-parancsnokságok szakmai irányításáról és felügyeleti ellenőrzésének rendjéről
- 1/2012. (II. 16.) BM OKF utasítás a közigazgatási vezetők, a polgári védelmi szervezetek, a köznevelésben és a felsőoktatásban résztvevők, valamint a pedagógusok katasztrófavédelmi felkészítésének végrehajtásával kapcsolatos feladatokról
- A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgató 44/2012 számú intézkedése a hivatásos katasztrófavédelmi szervek ár- és belvíz elleni felkészülési, védekezési, valamint a vízügyi szervekkel való közös feladatok végrehajtására

## **2011**

- Magyarország Alaptörvénye (2011. április 25.)
- 2011. évi CCIX. törvény A víziközmű szolgáltatásról
- 2011. évi CXXXII. törvény a Nemzeti Közszolgálati Egyetemről, valamint a közigazgatási, rendészeti és katonai felsőoktatásról
- 2011. évi CXXVIII. Törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról
- 2011. évi CXC. törvény a Nemzeti köznevelésről
- A Kormány 234/2011. (XI.10.) Korm. rendelete a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló törvény végrehajtásáról.
- 176/2011. (VIII. 31.) Korm. rendelet a közúti infrastruktúra közlekedésbiztonsági kezeléséről;
- 23/2011. (III. 8.) Korm. rendelet a zenés, táncos rendezvények működésének biztonságosabbá tételéről
- 9/2011. (II. 15.) Korm. rendelet a vis maior támogatás felhasználásának részletes szabályairól
- A 62/2011. (XII. 29.) BM rendelet a katasztrófák elleni védekezés egyes szabályairól
- 49/2011. (XII.20.) BM rendelet a hivatásos katasztrófavédelmi szervek állományának, valamint a polgári védelmi szervezetek Szolgálati Szabályzatáról
- 39/2011. (XI. 15.) BM rendelet a tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenységének általános szabályairól

## 2010

- A vizek többletéből eredő kockázattal érintett területek meghatározásáról szóló 178/2010. (V. 13.) Korm. Rendelet
- 167/2010. (V.11.) Korm. rendelet
- 147/2010. (IV.29.) Korm. rendelet A vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról
- 1249/2010. (XI. 19.) kormányhatározat az európai kritikus infrastruktúrák azonosításáról és kijelöléséről, valamint védelmük javítása szükségességének értékeléséről szóló, 2008. december 8-i 2008/114/EK tanácsi irányelvnek való megfelelés érdekében végrehajtandó kormányzati feladatokról
- 15/2010. (V. 12.) ÖM rendelet a tűzoltási, műszaki mentési tevékenységhez kapcsolódó tűzvédelmi technika alkalmazhatóságáról

## 2000-2009

- 2009. évi XXXVII. törvény az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról
- 20/2009. (VI. 18.) EüM rendelet az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések megelőzéséről, e tevékenységek szakmai minimumfeltételeiről és felügyeletéről
- A Tanács 2008/919/IB kerethatározata (2008. november 28.) a terrorizmus elleni küzdelemről szóló 2002/475/IB kerethatározat módosításáról
- 2080/2008. (VI. 30.) Korm. határozata Kritikus Infrastruktúra Védelem Nemzeti Programjáról
- 30/2008. (XII.31.) KvVM rendelet A vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó műszaki szabályokról
- 4/2008. (VIII.1.) ÖM rendelet az erdők tűzvédelméről
- 2007. évi LX. törvény az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye és annak Kiotói Jegyzőkönyve végrehajtási keretrendszeréről
- Árvíz kockázatok Értékeléséről és Kezeléséről szóló 2007/60/EK Irányelv
- 285/2007. (X.29.) Korm. rendelet a villamosenergia-rendszer jelentős zavara és a villamosenergia-ellátási válsághelyzet esetén szükséges intézkedésekről
- 90/2007. (IV.26.) Korm. rendelet A környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről
- 19/2007. (VIII. 29.) ÖTM rendelet a tűzvédelem atomenergia alkalmazásával kapcsolatos sajátos követelményeiről és a hatóságok tevékenysége során azok érvényesítésének módjáról
- 1005/2006. (I. 20.) Korm. Határozat a lokális, nagy csapadékok okozta veszélyhelyzetekkel kapcsolatos előrejelzési és riasztási rendszerről
- 2005. évi XV. törvény az üvegházhatású gázok kibocsátási egységeinek kereskedelméről
- 277/2005. (XII. 20.) Korm. rendelet az Országos Meteorológiai Szolgálatról
- 2004. évi CV. törvény a honvédelemről és a Magyar Honvédségről
- 2004. évi LXXVI. törvény a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény, valamint a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény módosításáról
- 272/2004. (IX. 29.) Korm. rendelet egyes létesítmények üvegházhatású gázkibocsátásának engedélyezéséről, nyomon követéséről és jelentéséről
- 221/2004. (VII.21.) Korm. rendelet a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól
- 220/2004. (VII.21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól
- 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről
- A terrorizmus elleni küzdelem aktuális feladatairól szóló 2112/2004. (V. 7.) kormányhatározat
- Az ózonréteget károsító anyagokról szóló 94/2003. (VII. 2.) kormányrendelet



- 18/2003. (XII.9.) KvVM-BM együttes rendelet A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról
- 2001. évi LXIV. törvény a kulturális örökség védelméről
- 313/2001. (XII. 28.) Korm. rendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 2/2001. (I. 17.) Korm. rendelet módosításáról és a hatálybaléptetéséről, valamint a települések polgári védelmi besorolásának szabályairól és a védelmi követelményekről szóló 114/1995. (IX. 27.) Korm. rendelet módosításáról;
- 128/2001. (VII. 13.) Korm. rendelet az ENSZ Európai Bizottsága keretében létrejött, az Ipari Balesetek Országhatáron Túli hatásairól szóló, Helsinkiben, 1992. márc. 17-én kelt Egyezmény kihirdetéséről
- 2/2001. (I. 17.) Korm. rendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről
- 44/2007. (XII. 29.) OKM rendelet a katasztrófák elleni védekezés és a polgári védelem ágazati feladatairól
- 46/2001. (XII. 27.) BM rendelet a szabad vízben való tartózkodás alapvető szabályairól
- A katasztrófák elleni védekezés és a polgári védelem ágazati feladatairól szóló 37/2001. (X. 12.) OM rendelet
- 2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról
- 16/2000. (VI. 8.) EüM rendelet az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról

### **1900-1999**

- 1999. évi LXXIV. törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről
- 47/1999. (VI. 3.) OGY határozat „Az elsivatagosodás elleni küzdelemről a súlyos aszályal és/vagy elsivatagosodással sújtott országokban, különös tekintettel Afrikára” ENSZ Egyezményhez való csatlakozásról
- 120/1999. (VIII.6.) Korm. rendelet a vizek és a közcélú vízellátási rendszerek fenntartására vonatkozó feladatokról
- 179/1999. (XII. 10) Korm. rendelet a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi törvény végrehajtásáról
- 20/1998. BM rendelet a polgári védelmi tervezés rendszeréről és követelményeiről
- 18/1998. (VI. 3.) NM rendelet a fertőző betegségek és a járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről
- 13/1998. (III. 6.) BM rendelet a polgári védelmi felkészítés követelményeiről
- 2/1998. (I.12.) FM rendelet a földművelésügyi ágazat polgári védelmi feladatairól
- 1997. évi CLIV. Törvény az egészségügyről
- 1997. évi CXL. tv. a muzeális intézményekről,
- 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet A vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási rendszerek védelméről
- 60/1997. (IV. 18.) Korm. rendelet az óvóhelyi védelem, az egyéni védőeszközellátás, a lakosság riasztása, valamint a kitelepítés és befogadás általános szabályairól;
- 70/1997. (XII.29.) BM rendelet a Tűzoltóság Tűzoltási és Műszaki Mentési Szabályzatáról
- 55/1997. (X. 21.) BM rendelet a polgári védelmi kötelezettségen alapuló polgári védelmi szervezetek létrehozásának, irányításának, anyagi-technikai ellátásának, illetőleg alkalmazásának szabályairól;
- 10/1997. (VII. 17.) KHVM rendelet az árvíz- és a belvízvédekezésről

- 1996. évi CXVI. törvény az atomenergiáról
- 1996. évi LIII. törvény A természet védelméről
- Az 1996. évi XXXVII. törvény a polgári védelemről
- Az 1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról
- 232/1996. (XII. 26.) Korm. rendelet a vizek kártételei elleni védekezés szabályairól
- 196/1996. (XII. 22.) Korm. rendelet a mentésben való részvétel szabályairól, a polgári védelem szakhatósági jogkörrel és a miniszterek polgári védelmi feladatairól;
- 118/1996. (VII. 24.) Korm. rendelet a létesítményi tűzoltóságokra vonatkozó részletes szabályokról;
- A 23/1996. (IX.19.) BM r. a hivatásos önkormányzati és önkéntes tűzoltóságok riasztási és segítségnyújtási tervéről
- 1995. évi LXXXII. törvény Az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezmény kihirdetéséről
- 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról
- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- A 140/1995. (XI.29.) Kormányrendelet a tűzvédelem és a polgári védelem központi szervezetének szétválásáról
- 37/1995. (IV. 5.) Korm. rendelet az életvédelmi létesítmények egységes nyilvántartási és adatszolgáltatási rendjéről
- 47/1994. számú, Fővárosi Önkormányzati rendelet Az árvíz- és belvíz-védekezésről
- 1993. évi CX. törvény a honvédelemről
- 178/1993. (XII. 27.) Korm. rendelet a honvédelmi törvény végrehajtásáról
- 15/1992 (I.27.) Kormányrendelet a polgári védelemről
- 7/1992. (V.19.) BM rendelet a polgári védelemről szóló 15/1992. (I.27.) Kormányrendelet végrehajtására
- 22/1992. (XII. 29.) KTM rendelet az életvédelmi létesítmények létesítéséről, fenntartásáról és békeidőszaki hasznosításáról
- 3039/1991. Korm. határozat a védelmi felkészítés és az országmozgósítás új rendszerének kialakításáról
- 1976. évi I. törvény a honvédelemről
- 6/1964. (II. 21.) Korm. rendelet a polgári védelmi kötelezettség szabályozásáról
- 1957. évi 14. törvényerejű rendelet a kulturális javak fegyveres összeütközés esetén való védelme tárgyában Hágában, 1954. évi május hó 14. napján kelt nemzetközi egyezmény, valamint az ahhoz csatolt jegyzőkönyv (a kulturális javak háború idején megszállott területről való kivételének tilalma tárgyában) kihirdetéséről
- Az 1949. évi XX. törvény a Magyar Köztársaság alkotmányáról
- Az 1949. augusztus 12.-n kötött Genfi egyezményeket kiegészítő II. jegyzőkönyv IV. cím és IV. rész III. fejezet polgári lakosság, polgári javak védelméről rendkívüli körülmények között. (Nemzeti Kulturális Örökség Minisztérium Kulturális Örökségvédelmi Hivatal)
- 1935. évi XII. törvénycikk a légvédelemről
- 1915. évi XIII. törvénycikk a háború esetére szóló kivételes intézkedésekről alkotott törvények kiegészítéséről;
- 1912. évi LXIII. törvénycikk a háború esetére szóló kivételes intézkedésekről,

„Mindен állampolgárnak, illetve személynek joga van arra, hogy megismerje a környezetében lévő katasztrófaveszélyt, elsajátítsa az iránymutató védekezési szabályokat, továbbá joga és kötelessége, hogy közreműködjön a katasztrófavédelemben.”  
2011. évi CXCVIII. Törvény 1§ (2)

## Lakossági tájékoztató



## Mit kell tudni a szélsőséges időjárásról?

### Lakossági tájékoztató célja

Jelen lakossági tájékoztató célja, hogy olyan információkat nyújtson a lakosság részére, melyek segítenek a rendkívüli időjárási helyzetek könnyebb megértésében, az önmmentés elősegítésében, az anyagi javak megőrásában.

Az utóbbi években hazánkban is megszaporodtak az olyan rendkívüli időjárási események, amelyek hatása ellen védekezni kell, mivel egyre nagyobb károkat okoznak a természeti és az épített környezetben, a lakosság alapvető szükségleteit és kényelmét biztosító infrastruktúrákban, illetve személyi sérülésekkel is számolni lehet.

A védekezésre való felkészülést kívánja segíti az alábbi tájékoztató.

Magyarország időjárási történetét vizsgálva megállapítható, hogy a rendkívüli időjárási események mindig jelen voltak. Ezek olyan szélsőséges meteorológiai jelenségek, melyeknek hatásai a hőmérséklethez, csapadékhoz, szélhez köthetőek.



Rendkívüli időjárási anomáliának tekintendő az a heves zivatar, felhőszakadás, eső, ónos eső, havazás, hófúvás, szellőkés, extrém hideg, hőség, tartós, sűrű köd, mely eléri az Országos Meteorológiai Szolgálat (OMSZ) narancssárga színű riasztási fokozatát.

Az OMSZ riasztási információkat tesz közé honlapján, például az erősen viharos (90, 110 km/h fölötti) szellőkésék, heves zivatarok, ha a jég átmérője meghaladja a 2 cm-t vagy, akkor, ha pár óra alatt 50 mm-nél nagyobb helyi csapadéku események következnek be, illetve magas hőtorlaszokat eredményező hófúvás időjárási jelenségek esetében.



### Heves zivatar

A zivatar olyan légköri jelenség, amelyet egy vagy több elektromos kisülés (villám) és/vagy dögő esetleg éles, csattanó hang formájában lehet észlelni. Előfordulhat nagy méretű (legáltalbb 2 cm átmérőjű) jég vagy erős vihar (90 km/h fölötti szellőkés). Extrém esetben azonban sokkal nagyobb méretű jégdarabok is hullhatnak, és orkán erejű (100 km/h fölötti) szél is kialakulhat. Intenzív zivatarokhoz hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék is társulhat, ekkor a kis vízhozamú patakok pillanatok alatt hompolygó folyókká szélesedhetnek.





## Szélviharok

A szél sebességén a levegő mozgásának sebességét kell érteni.

A szélvihar megrongálhatja az épületeket, közműveket, leszaggatja a villamos vezetékeket. A lerepülő terődarabok sérüléseket okozhatnak, a kidőő fák rázuhanhatnak az emberekre, anyagi javak károsodhatnak.

A 70 km/h-nál erősebb szélvihar (viharos szél) emberre, állatra veszélyes vihartárokot okozhat:

- Szilárd épímenyeketől leszakíthatja a tetőfedeleket.
- Súlyosan megrongálhatja az energiatellátás és távbesszélő berendezések vezetékeit.
- Könnnyű épületeket döntíhet össze.
- Közlekedési zavarokat, akadályokat idézhet elő, fákat törhet ki.
- A különböző erősségű szellőkésék, illetve oldalszél miatt vezetési nehézségekkel, látási viszonyok romlása következhet be.



## Rendkívüli hőség

Az emberi szervezet nehezen viseli a meleget, közeli négyzetesére nő a folyadékbevitel szükségessége.

A meleg hatására csökken az emberek figyelmé, romlik a közérzetük, fáradékonyabbak.

A magas hőmérséklettel kapcsolatosan többelhalálozás, többletmentőhívás várható.

Kockázatnak kített lakosságcsoportok:

- 65 évnél idősebbek
- Szív-, és érrendszeri-, vesebetegségekben, magas vérnyomásban szenvedők
- Ágyhoz kötöttek,
- Önmaguk ellátására képtelenek
- Elhízottak
- Csecsemők és 5 év alatti kisgyermekek



## Rendkívüli hideg

Várható következmények:

- Hőfűtások, hótórásszók, sinek felfagyás, jég réteg kialakulása miatt fennakadások lehetnek a (közúti, vasúti, légi) közlekedésben.
- Az elakadt járművekben az utasok testhőmérséklete erősen lehül, fagyási sérüléseket szenvedhetnek.
- A gázvezetékek befagyása miatt a vezetékes gázellátás ideiglenesen leállhat.
- Az elektromos áram felhasználásának növekedése, esetleg ráfagyott jég réteg miatt árammeneti zavarok keletkezhetnek az áramszolgáltatásban.
- A hó súlya miatt épületekárók keletkezhetnek.



Amennyiben a rendkívüli időjárási esemény következtében testi sérülést szenved vagy embermentés bajban van, közöni meghívásodást tapasztal (veszélyt látva), fontos a 112-es segélyhívó szám hívása. Illetve valamely ügyeleti szolgálatnak (rendőrség, katasztrófavédelem), ágazati ügyeleti diszpécser-szolgálatnak telefonon történő megkeresése. Egyéb hiba bejelentés esetében ne használja a telefónt, mert az életveszélyes hálószerkezetek jelzése elbi foglalja a vonalat.

Mellette az indokolatlan hályzetviharozást, a köznyitok terbelését. Mindaddig maradjon egy helyben, míg erre utasítás utasítást nem kap (például a katasztrófavédelemtől). A spontán pánikszerű meneküléssel csak újabb fokozott veszélyeket terzi ha magát, családját, embertársait.

A legfontosabb és minden esetben reményt nyújtó lehetőség, ha végignemelője helyzetét, és a családtagjainak lehetőleges következményeit, ha nem esik pánikba és megpróbálja megnyugtatóan embertársainkat is.

**Europában egysegesen hívható általános segélyhívószám: 112**

**Mentők: 104, Tűzoltók: 105, Rendőrség: 107**

**Kérdéseivel, észrevételeivel forduljon bizalommal:**



Belsőügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság

1149 Budapest, Mogyoródi út 43.

Központi Telefonszám: (06-1) 469-4100

Honlap: <http://www.katasztrofavedelem.hu/index.php>



Országos Meteorológiai Szolgálat (OMSZ)

1024 Budapest, Kistibol Pál u. 1.

Postacím: 1525 Budapest, Pf. 38. ☎ 36-4600

Honlap: <http://www.met.hu/>

Az Országos Meteorológiai Szolgálat (OMSZ) figyelemreéltó előrejelzési, riasszói táblázata elérhető: [http://www.met.hu/idojaras/veszelyjelzes/omsz\\_veszel\\_yjelzo\\_rendszer/](http://www.met.hu/idojaras/veszelyjelzes/omsz_veszel_yjelzo_rendszer/)

**Figyelje az időjárás jelentesét, hogy időben fel tudjon készülni!**



- g) Előadások, konferenciák
- h) Egyéb .....

**4. Kapott már valamilyen lakossági tájékoztatót a klímaváltozással kapcsolatosan? Karikázza be a betűjelet!**

- 1. Igen, rendszeresen kapom/kaptam
- 2. Igen, már kaptam
- 3. Nem kaptam még soha
- 4. Nem tudom

**5. Hova sorolná a klímaváltozást? Karikázza be a betűjelet!**

- 1. Globális probléma
- 2. Regionális probléma
- 3. Valamiféle társadalmi veszélyforrás
- 4. Csak valamiféle felfujt média propaganda
- 5. Nem tudom

**6. Mennyire tartja fontosnak a klímaváltozást 10-es skálán?**

- Az 1-es egyáltalán nem jelentős, a 10-es az egész emberiségnek egyformán fontos, foglalkozni kell vele nemzetközi szinten. A szám:

**7. Tegye prioritási sorrendbe az alábbi globális problémákat?**

- 1. Terrorizmus, 2. levegőszennyezettség, 3. éhínség, 4. globális klímaváltozás, 5. vízminőség romlása

Prioritási sorrend (szám):

**8. Ön szerint minek vagy kinek a számlájára lehet írni a klímaváltozást? Karikázza be a betűjelet!**

- a) Ember
- b) Természeti okok
- c) Az ember és a természet együttes hatása
- d) Nem hiszem, hogy lenne klímaváltozás
- e) Nem tudom

**9. Ön szerint elkezdődött-e már a klímaváltozás Magyarországon? Karikázza be a betűjelet!**

- a) Igen
- b) Lehet, de még nem vettem észre a jeleit
- c) Nem

d) Nem tudom

**10. Milyen személyes tapasztalatai vannak/voltak (ha vannak/voltak) a klímaváltozással kapcsolatosan. Karikázza be a betűjelet/betűjeleket!**

- a) Viharok, szélsőséges időjárás, természeti katasztrófák – esetleg károk az épületeimben
- b) Egészségügyi problémák (hőguta, fulladás, pszichikai trauma), frontérzékenység
- c) Mezőgazdasági problémák / károk
- d) Évszakok eltolódása, rövidülése, megváltozása
- e) Távfűtés leállása, tartós áram kimaradás

**11. Az alábbi jelenségek közül mi várható a globális klímaváltozás hatásaként országos szinten? Karikázza be a betűjelet/betűjeleket!**

- a) Több extrém időjárási jelenség (tornádók, orkánok)
- b) Nagy viharok (szél) felhőszakadás, jégverés
- c) Felmelegedés (hőmérséklet)
- d) Aszályosabb, szárazabb évek
- e) Nedvesebb, csapadékosabb évek
- f) Lehűlés (hőmérséklet)
- g) Valami más .....

**12. Vállalna Ön személyesen anyagi áldozatot, hogy energiatakarékos eszközök legyenek a háztartásában? Karikázza be a betűjelet!**

- a) Igen, példamutató módon járnék el (éves jövedelmem 5-10%-át)
- b) Igen, de csak közepes mértékben (éves jövedelmem 2-5%-át)
- c) Igen, de csak kismértékben (éves jövedelmem 1%-át)
- d) Nem vállalnék anyagi áldozatot
- e) Nem tudom

**13. Ön szerint mennyire sürgős a klímaváltozás ellen védekezni? Karikázza be a betűjelet!**

- a) Nagyon sürgős
- b) Sürgős
- c) Várhat még magára
- d) Elhanyagolható
- e) Nem érdekes
- f) Nincs és nem lesz szükség beavatkozásra
- g) Nem tudom

**6. Ön szerint a média mennyire játszik szerepet az ismeretszerzésben és véleményalkotásban? Karikázza be a betűjelet!**

- a) Csak a média játszik szerepet
- b) Csekély szerepe van
- c) Nem játszik szerepet
- d) Nem tudom

**7. Ön szerint mennyire van informálva a lakosság a klímaváltozással kapcsolatban? Karikázza be a betűjelet!**

- a) Elég jól
- b) Minimális tudás anyag
- c) Nincs informálva
- d) Nem tudom

**16. Ön szerint az alábbiak közül melyik a klímaváltozással összefüggő legfontosabb probléma/problémák Magyarországon? Karikázza be a betűjelet/betűjeleket!**

- a) Légszennyezés
- b) Egészségügyi problémák
- c) Viharkárok
- d) Növénytermesztési korlátok
- e) Növény és állatfajok pusztulása
- f) Gyakoribbá válnak a meteorológiai, hidrológiai eredetű katasztrófák
- g) Környezeti migráció (elvándorlás)
- h) Aszály, szárazság
- i) Egyéb.....

**17. Ön szerint az alábbi hatások közül melyek a klímaváltozásért felelős ember okozta legsúlyosabb tevékenységek. Karikázza be a betűjelet/betűjeleket!**

- a) Az erdők kivágása
- b) Közlekedés (személy- és anyagszállítás)
- c) Hulladékégetés
- d) Szén-, és olajtüzelésű erőművek
- e) Állattenyésztés (húsmarha)
- f) Aeroszolok használata
- g) Túlnépesedés
- h) Turizmus



- i) Fegyveres konfliktusok
- j) Nem tudom

**18. Mit gondol, az Ön saját életére mennyire lesz hatással a klímaváltozás? Karikázza be a betűjelet!**

- a) Nagymértékben hatással lesz
- b) Valamennyire hatással lesz
- c) Nem igazán lesz hatással
- d) Egyáltalán nem lesz hatással
- e) Nem tudom

**19. Ön szerint melyek a legnagyobb veszélyek az emberiségre nézve?**

.....  
.....

**20. Ön szerint Magyarországon elsősorban kinek a feladata, hogy a klímaváltozással kapcsolatos problémák csökkentésében hatékonyan közreműködjön? Karikázza be a betűjelet!**

- a) Kormány
- b) Lakosság
- c) Tudósok
- d) Önkormányzatok
- e) Civil szervezetek, civil összefogás
- f) Rendvédelmi szervek (katasztrófavédelem, rendőrség stb.)
- g) Egyéb.....
- h) Nem tudom

**21. Kinek a javát szolgálják inkább a klímaváltozás káros hatásainak csökkentésére irányuló beavatkozások? Karikázza be a betűjelet!**

- a) Saját generációmét
- b) Gyermekeimét
- c) Unokáimét
- d) Még későbbi generációkét
- e) Nem tudom

**22. Az alábbi tevékenységek közül melyek azok, amelyek Önt is jellemzik? Karikázza be a betűjelet/betűjeleket!**

- a) Környezeti témájú TV műsorok megtekintése (spektrum, national geographics stb.)
- b) Energiatakarékos izzók használata
- c) Közösségi közlekedés használata
- d) Szelektív hulladékgyűjtés
- e) Biológiailag lebomló tisztítószer használata
- f) Bio élelmiszerek vásárlása
- g) Napilapok vásárlása
- h) Drágább, de energiatakarékosabb termékek vásárlása
- i) Nem tudom

**23. Tudósok szerint csökkenteni kell a klímaváltozás káros hatásainak mértékét, melyhez az emberi tevékenység is hozzájárul. Hajlandó lenne változtatni életmódján ennek érdekében? Karikázza be a betűjelet!**

- a) Igen, teljes mértékben
- b) Igen, de, csak amit úgy érzek, hogy káros, azon változtatnék
- c) Nem változtatnék
- d) Anyagilag nem tehetném meg
- e) Nem tudja

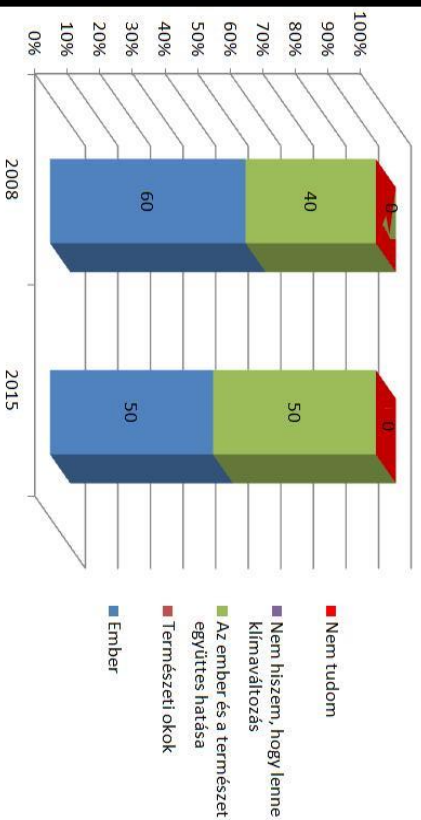
**24. Írja le pár mondatban, hogy miről szeretne többet tudni a klímaváltozással kapcsolatosan.**

.....  
.....

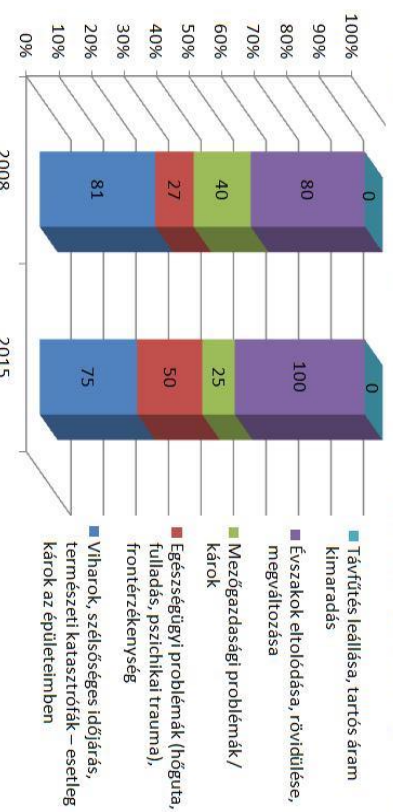
Jelen kérdőív egy korábbi, 2008-as tudományos kutatói munkám újbóli felmérése, mely a PhD értekezésemhez készül. Köszönöm, hogy segítségemre volt a kérdőív kitöltésével!

13. számú melléklet. A magyar társadalom klímairzékenységének vizsgálata kérdőíves felmérés diagramjai  
(Készítette: szerző, 2015.)

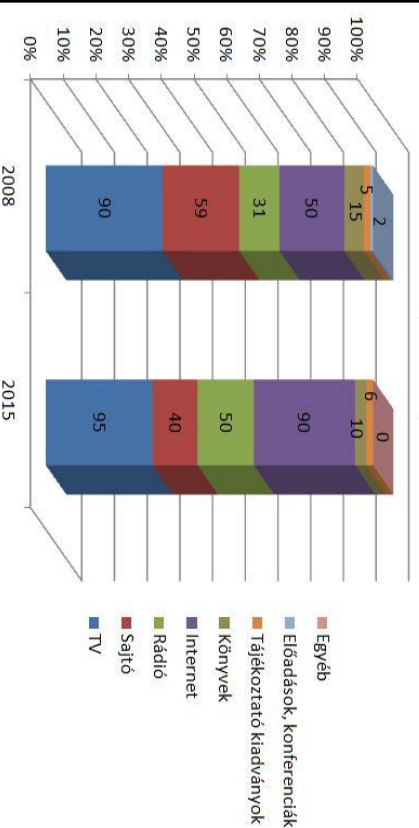
**Ön szerint minek vagy kinek a számlájára lehet írni a klímaváltozást?**



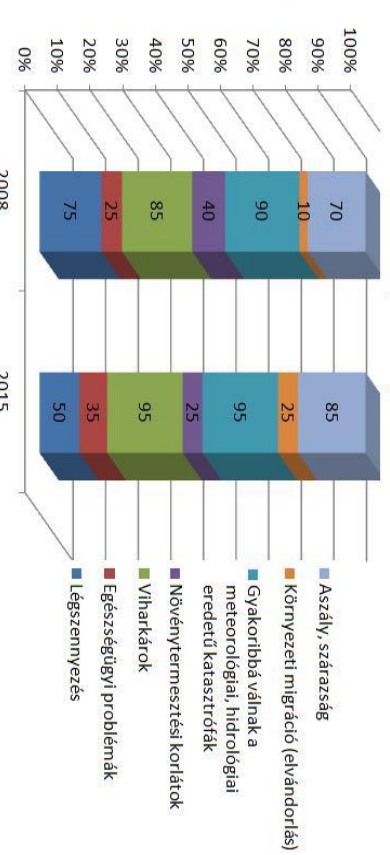
**Milyen személyes tapasztalatai vannak/voltak (ha vannak/voltak) a klímaváltozással kapcsolatban. Karikázza be a betűjelet/betűjeleket!**



**Ön honnan szerzi a klímaváltozással kapcsolatos információit? Karikázza be a betűjelet/betűjeleket!**



**Ön szerint az alábbiak közül melyik a klímaváltozással összefüggő legfontosabb probléma/problémák Magyarországon? Karikázza be a betűjelet/betűjeleket!**



14. sz. melléklet: A globális éghajlatváltozás egészségügyi aspektusai kérdőív minta

1. **Válaszadó neme:** Karikázza be a betűjelet!

- a) Nő    b) Férfi

2. **Mi az Ön lakóhelyének település jellege?** Karikázza be a betűjelet!

- a) Község, falu                      b) Város                      c) Budapest

3. **Mi az Ön legmagasabb iskolai végzettsége?** Karikázza be a betűjelet!

- d) Alapfok            (8 általános, vagy szakmunkás)  
e) Középfok        (szakközépiskola, gimnázium)  
f) Felsőfok         (főiskola, egyetem)

4. **Mi az Ön kora?** Karikázza be a betűjelet!

- e) 18-25 év                      f) 26-35 év                      g) 36- 65 év                      h) 65 év felett
- 

1. **Mennyire tájékozott a globális éghajlatváltozással egészségügyi hatásaival kapcsolatban?**

A megfelelő válasz betűjele bekarikázandó!

- a) Eléggé jól tájékozott vagyok  
b) Viszonylag tájékozott vagyok  
c) Nem igazán vagyok tájékozott  
d) Hallottam róla, de egyáltalán nem vagyok tájékozott  
e) Nem érdekel

2. **Milyen személyes tapasztalatai vannak/voltak (ha vannak/voltak) a klímaváltozással kapcsolatosan.** A megfelelő válasz/válaszok betűjele(i) bekarikázandó(ak)!

- a) Viharkárok, (károk az épületeimben, autómban, személyes sérülés stb.)  
b) Egészségügyi problémák (hőguta, fulladás, pszichikai trauma, frontérzékenység stb.)  
c) Mezőgazdasági problémák / károk (rosszabb termés, állatpusztulás stb.)  
d) Távfűtés leállása, tartós áram kimaradás  
e) Nincs személyes tapasztalatom

3. **Ön szerint mennyi Magyarországon a születéskor várható átlagos élettartam?** Karikázza be a betűjelet!

- a) Nőknél: 82 év                      Férfiaknál: 76 év  
b) Nőknél: 80 év                      Férfiaknál: 72 év  
c) Nőknél: 77 év                      Férfiaknál: 69 év  
d) Nőknél: 74 év                      Férfiaknál: 77 év

4. **Tegye sorrendbe a várható egészséges élettartamot a megadott európai országok között. Az 1-es a legmagasabb a várható egészséges élettartam.** Karikázza be a betűjelet!

- .... Dánia
- .... Magyarország
- .... Németország
- .... Olaszország

5. **Ön szerint mi a fő halálozási ok Magyarországon?** Karikázza be a betűjelet!

- a) Keringési rendszeri betegségek (szívinfarktus, magas vérnyomás, trombózis, embólia stb.)
- b) Daganatok (leukémiák és limfómák; rák - bőr, tüdő, vastagbél, gyomor, mell stb.)
- c) Emésztőrendszeri betegségek (nyelőcső, gyomor és patkóbél, vékony és vastagbél, epe stb.)
- d) Légzőrendszeri betegségek (gégegyulladás, hörgőgyulladás, tüdőgyulladás, tüdőasztma stb.)
- e) Külső okok (balesetek, szándékos önártalom, testi sértés, orvosi ellátás szövődményei stb.)

6. **Ön szerint mi(k) tartozhat(nak) az éghajlatváltozás egészségügyi hatásához/ hatásaihoz Magyarországon?** Karikázza be a betűjele(ke)t!

- a) Vektorok által terjesztett megbetegedések térbeli, időbeli változása
- b) Hirtelen elhalálozás a magas hőmérséklet miatt
- c) Allergén növények virágzási idejének, elterjedtségének változásai
- d) Természetes vizek vízszintjének drasztikus csökkenése
- e) A vízzel terjedő betegségek gyakoribbá válása
- f) A rosszindulatú bőrdaganatok (melanomák) előfordulásának gyakoribbá válása
- g) Az ételmiszerrel terjedő betegségek

7. **Véleménye szerint kiket érintenek legjobban a globális klímaváltozás egészségügyi hatásai?** Karikázza be a betűjelet!

- a) Csecsemőket
- b) Terhes anyukákat
- c) Felnőtteket
- d) Túlsúlyos embereket
- e) 65 évnél idősebb embereket

8. **Ön szerint van-e kapcsolat a hőmérséklet és a napi halálozás között?** Karikázza be a betűjelet!

- a) Igen
- b) Nem
- c) Nem tudja

9. **Hogyan érzi magát mostanában egészségügyileg?** Karikázza be a betűjelet!

- a) Kirobbanó formában
- b) Kicsit fáj a fejem
- c) Mostanában rossz a közérzetem
- d) Több betegségem is van, ami zavar az életemben
- e) Segítségre szorulok, nem tudom önállóan ellátni magam

10. **Van-e tartós, krónikus betegsége vagy fogyatékosága?** Karikázza be a betűjelet!

- a) Igen
- b) Nem

11. **Az alábbiak közül szenved-e valamelyikben?** Karikázza be a betűjele(ke)t!

- a) Szívbetegség
- b) Magas vérnyomás
- c) Cukorbetegség
- d) Frontérzékenység
- e) Allergia

12. **Szeretne-e kapni olyan lakossági tájékoztatót, melyben a klímaváltozás egészségügyi hatásai elleni védekezési lehetőségek vannak bemutatva?** Karikázza be a betűjelet!

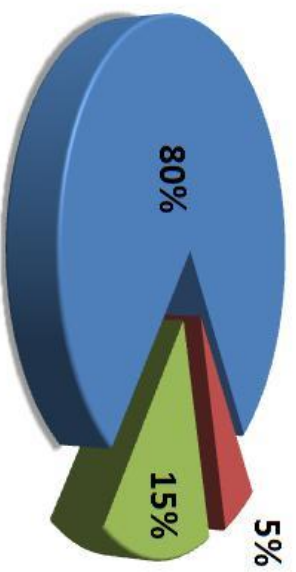
- a) Igen
- b) Nem

13. **Az alábbiak közül ismeri valamelyiket?** Karikázza be a betűjele(ke)t!

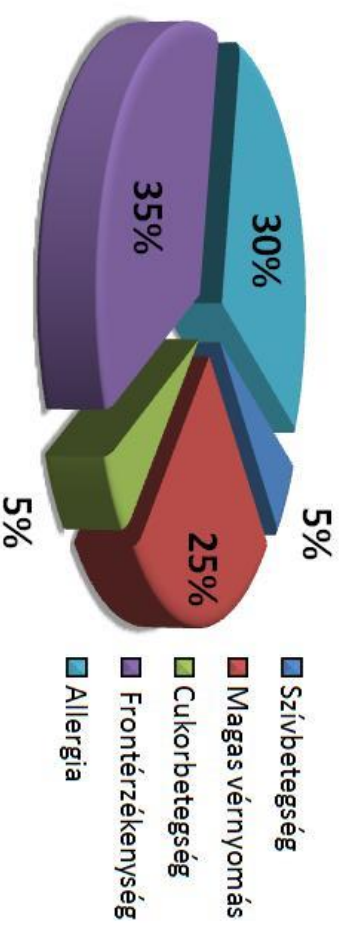
- a) Nemzeti Környezet-egészségügyi Akcióprogram
- b) Budapest Főváros UV és Hőségriadó terve
- c) Semmelweis Terv az egészségügy megmentésére
- d) Epinfo című hetente megjelenő kiadvány
- e) Az Országos Környezetegészségügyi Intézet lakossági tájékoztatói
- f) Egyikről sem hallottam

(Készítette: szerző, 2015.)

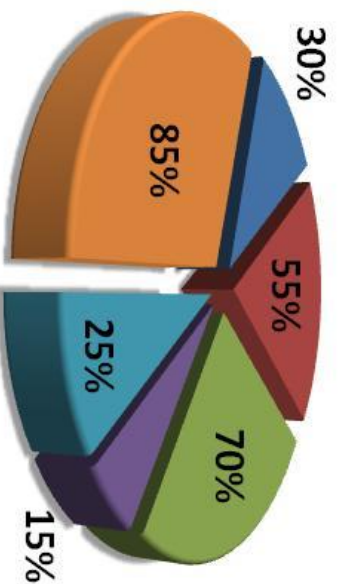
Van-e kapcsolat a hőmérséklet és a napi halálozás között?



Az alábbiak közül szenved-e valamelyikben?



Ön szerint mi(ek) tartozhat(nak) az éghajlatváltozás egészségügyi hatásához/hatásaihoz Magyarországon? Karikázza be a betűjele(ke)t!



- Vektorok által terjesztett megbetegedések térbeli, időbeli változása
- Hirtelen elhalálozás a magas hőmérséklet miatt
- Allergén növények virágzási idejének, elterjedtségének változása
- Természetes vizek vízszintjének drasztikus csökkenése
- A vízzel terjedő betegségek gyakoribbá válása
- A rosszindulatú bőrdaganatok (melanomák) előfordulásának gyakoribbá válása

16. sz. melléklet: Rendkívüli időjárás és a lakosság önmentési képessége kérdőív minta

1. **Válaszadó neme:** Karikázza be a betűjelet!

- a) Nő    b) Férfi

2. **Mi az Ön lakóhelyének település jellege?** Karikázza be a betűjelet!

- b) Község, falu                            b) Város                            c) Főváros

3. **Mi az Ön legmagasabb iskolai végzettsége?** Karikázza be a betűjelet!

- g) Alapfok            (8 általános, vagy szakmunkás)  
h) Középfok        (szakközépiskola, gimnázium)  
i) Felsőfok         (főiskola, egyetem)

4. **Mennyi az Ön életkora?** Karikázza be a betűjelet!

- i) 18-25 év                            j) 26-35 év                            k) 36- 65 év                            l) 65 év felett
- 

8. **Mit gondol, mikor lesz az időjárás rendkívüli?** Karikázza be a betűjele(ke)t!

- a) Ha a napi középhőmérséklet tartósan 25 °C felett alakul.  
b) Ha a hőmérséklet - 10 °C alá csökken.  
c) Ha a zivatarból rövid idő alatt 25-30 mm-t meghaladó csapadék hull  
d) Ha a várt legerősebb szellőkések meghaladhatják a 10 km/h-t.  
e) Ha a Meteorológiai Szolgálat narancsriasztást adott ki  
f) Ha az ónos eső várt csapadékmennyisége meghaladhatja az 1 mm-t.  
g) Ha több napig tartó havazás, de hótorlaszok nem keletkeznek

9. **Az elmúlt években az időjárással kapcsolatos események alapján a következők növekedését vagy csökkenését tapasztalta?** Minden sorban karikázzon!

- |  |         |             |
|--|---------|-------------|
| • Hőhullámok gyakorisága                                     | a) nőtt | b) csökkent |
| • Fagyos napok száma   | a) nőtt | b) csökkent |
| • Tavasz átlaghőmérséklete                                   | a) nőtt | b) csökkent |
| • Nyár átlaghőmérséklete                                     | a) nőtt | b) csökkent |
| • Ősz átlaghőmérséklete                                      | a) nőtt | b) csökkent |
| • Tél átlaghőmérséklete                                      | a) nőtt | b) csökkent |
| • Havazások gyakorisága                                      | a) nőtt | b) csökkent |
| • Hosszantartó <u>csapadék nélküli</u> időszakok gyakorisága | a) nőtt | b) csökkent |
| • Nagy csapadékkal járó események gyakorisága                | a) nőtt | b) csökkent |
| • Szélviharok száma  | a) nőtt | b) csökkent |
| • Anyagi javakban (gépjármű, ingatlan) keletkezett károk     | a) nőtt | b) csökkent |

10. **Ön honnan szerzi az időjárással kapcsolatos információit?** Karikázza be a betűjele(ke)t!

- a) TV



- b) Nyomtatott sajtó
  - c) Rádió
  - d) Internet
  - e) Tájékoztató kiadványok
  - f) Egyéb
- .....

- 4. Ön szerint az emberek rendelkeznek ismeretekkel a rendkívüli időjárási események hatásainak elhárítással kapcsolatos feladatokról? Karikázza be a betűjelet!**
- a) Igen
  - b) Nem
  - c) Nem tudom
- 5. Ön szerint szükséges lenne-e létrehozni egy olyan lakosságtájékoztatási informatikai rendszert, mely egy-egy vihar vagy valamilyen katasztrófa eseménynél a szükséges teendőket, magtartási szabályokat ismertetné a lakossággal? Karikázza be a betűjelet!**
- a) Igen, mert a megfelelő információ adott helyzetben életet menthet
  - b) Igen, mert a mai médiumok információi megbízhatatlanok
  - c) Nem mert a televízióból a szükséges információ rendelkezésre áll
  - d) Nem szükséges
  - e) Nem tudom
- 6. Tájékoztatás végett használta-e már a Katasztrófavédelem Veszélyhelyzeti Értesítési Szolgáltatását (VÉSZ)? Karikázza be a betűjelet!**
- a) Igen
  - b) Nem
- 7. Kapott már valamilyen lakossági tájékoztatót a rendkívüli időjárásakor alkalmazandó magatartási szabályokról? Karikázza be a betűjelet!**
- a) Igen, rendszeresen kapom/kaptam
  - b) Igen, már kaptam
  - c) Nem kaptam még soha
  - d) Nem tudom
- 8. Ön szerint mi a teendő(k) rendkívüli téli időjárás esetén? Karikázza be a betűjelet!**
- a) Figyelni az időjárás jelentést
  - b) Átmeneti áram- illetve energia kimaradás esetén gondoskodni szükség-világítóeszközökről
  - c) Alapvető gyógyszerek, kötszerek, tápszerek otthon tartása
  - d) Utazásnál a mobiltelefonon, tableten legyen facebook elérhetőség
  - e) A hóban történő elakadásnál a hideg elleni védekezés céljából alkoholt fogyasztani
  - f) Ónos eső esetén a megváltozott időjárási körülmények ellenére is gépjárművel biztonságosan közlekedni.

- g) Korlátozott látási viszonyok között szabadvizek jegén tartózkodni
- h) Nem tudom

**9. Mi(k) a teendő(k) szélviharban! Karikázza be a betűjele(ke)t!**

- a) Ha lehet, védett, stabil hely (épület, aluljáró) keresése
- b) Járművekbe, sátrakba történő behúzóadás és kivárni a vihart.
- c) Leszakadt villamos távvezeték mellett elhaladni, ha a menekülési útvonalam pont arra halad.
- d) Kerti partin a szabadban végzett tűzveszélyes tevékenységet (grillezést, bográcsozást) folytatni
- e) A ház környékéről gyűjtsünk össze és vigyünk be az épületbe minden olyan tárgyat, amit a szél felkaphat (pl. műanyag kerti bútorok, szerszámok) – ezek ugyanis súlyos sérüléseket okozhatnak.
- f) Szabadban tartózkodni és fotókat készíteni.

**10. Mi(k) a teendő(k) hóhullám idején! Karikázza be a betűjele(ke)t!**

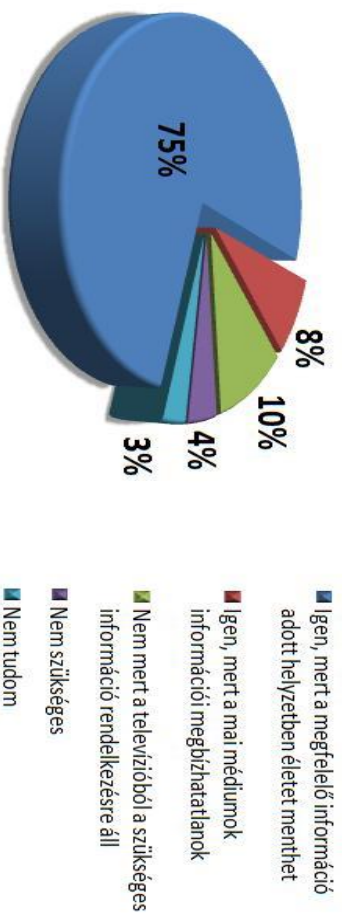
- a) Vizelethajtó tabletták beszedése a vízháztartás érdekében
- b) Sose hagyjunk gyermekeket, állatokat (kutyát) zárt, szellőzés nélküli parkoló autóban
- c) A csecsemők ne, de a 65 évnél idősebbek, különösen a szívbetegségekben és magas vérnyomás betegségben szenvedők nyugodtan sétálhatnak a levegőn
- d) Nappali szellőztetés
- e) Éjjel szellőztetés
- f) A saját folyadék pótlási célból jéghideg sörök fogyasztása

**11. Ön szerint mikor kell elkezdeni a veszélyhelyzetre való felkészülést? Karikázza be a betűjele(ke)t!**

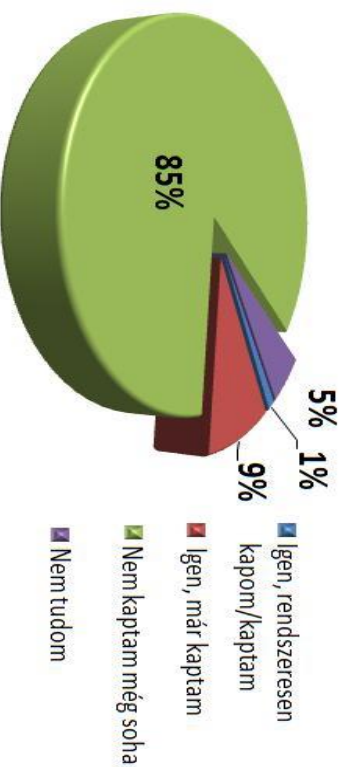
- a) Gyermekkorban (0-6)
- b) Iskolás korban (7-18)
- c) Felnőttkorban (18 év felett)
- d) Idős korban (65 év felett)

17. számú melléklet. A lakosság önművelési képességének vizsgálata kérdőíves felmérésének diagramjai  
(Készítette: szerző, 2015.)

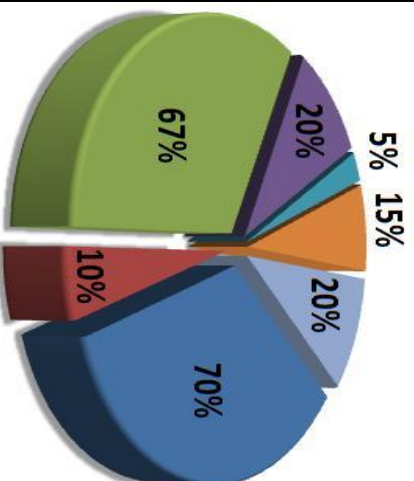
Ön szerint szükséges lenne-e létrehozni egy olyan lakosságtájékoztatási informatikai rendszert, mely egy-egy vihar vagy valamilyen katasztrófa eseményénél a szükséges teendőket, magtartási szabályokat ismertetné a lakossággal?



Kapott már valamilyen lakossági tájékoztatást a rendkívüli időjárásokról alkalmazandó magatartási szabályokról?

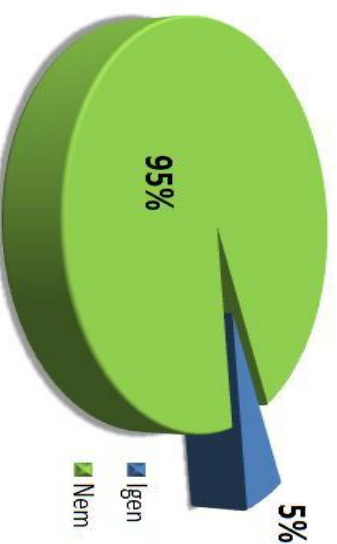


Mit gondol, mikor lesz az időjárás rendkívüli? Karikázza be a betűjel(ke)t!



- Ha a napi középhőmérséklet tartósan 25 °C feletti alakul
- Ha a hőmérséklet -10 °C alá csökken
- Ha a zivatarból rövid idő alatt 25-30 mm-t meghaladó csapadék hull
- Ha a várt legerősebb szélhőkéssek meghaladják a 10 km/h-t
- Ha a Meteorológiai Szolgálat narancssárga jelzést adott ki
- Ha az ónos eső várt csapadékmennyisége meghaladhatja az 1 mm-t

Tájékoztatás végett használta-e már a Katasztrófavédelem Veszélyhelyzeti Értesítési Szolgáltatását (VÉSZ)?



18. sz. melléklet: Az NKE Katasztrófavédelmi Szolgálatának pillanatképei



25. számú kép. Árvíz elleni védekezési felkészülés 2013-ban (készítette: önkéntes)



8. számú kép. Árvíz elleni védekezési felkészülés 2014-ban (készítette: Schweickhardt Gotthilf, 2014.)



9. számú kép. Részvétel a HUNOR minősítő gyakorlatán 2013. októberben és a minősítő oklevél átvétele (Készítette: Jóri András, BM OKF 2013.)



**11. számú kép. Részvétel a HUNOR minősítő gyakorlatán 2014. októberben és az elismerő oklevél átvétele (Készítette: BM OKF 2014.)**

19. sz. melléklet: Az értekezés kutatási témájához készített fogalomtár

**A**

**Adatgyűjtés:** vízrajzi feladat ellátása céljából észlelés, megfigyelés, mérés végzése, továbbá más tevékenységek körében gyűjtött adatok átvétele.

**Alapvető szolgáltatások:** azon stratégiai fontosságú tevékenységek, melyek a társadalom és a gazdaság mindennapi működéséhez elengedhetetlenül szükségesek, és amelyek zavartalanságát veszélyhelyzet esetében is a lehető legtovább biztosítani kell.

**Albedó:** a légkörön keresztül érkező sugárzás visszaverődésének mértéke, melyben kiemelkedő szerepe van az adott tárgy színének. Kiszámítása: a beeső és a visszavert fénymennyiség aránya. A világosabb árnyalatú színek jobb fényvisszaverő képességgel rendelkeznek, mint a sötétek.

**Alkalmazkodás:** a természeti és emberi-társadalmi rendszerek megélt, illetve a jövőben várható, részben az éghajlatváltozásból is adódó jelenségek és állapotváltozások hatásaihoz való igazodás. Az alkalmazkodás során a külső környezetben bekövetkezett, a hatásviselő rendszer tűrőképességi határát meghaladó mértékű változásra a rendszer módosulásokkal válaszol, mely lehet a rendszer folyamatainak vagy a rendszer szerkezetének megváltoztatása.

**Állattállomány védelme:** az állattartó épületek hermetikusan zárhatóak legyenek, vagy a légszűrés megoldható legyen. Legalább 3 napra elegendő takarmány és ivóvíz védett tárolása legyen megoldható. Általános vagy részleges vadászati, halászati, legeltetési tilalom bevezetése

**Álló jég:** a víztükröt teljes vagy csaknem teljes szélességében borító összefüggő jégtakaró. Képződhet a parti jég fokozatos terjeszkedéséből vagy a zajló jég összefagyásából.

**Állóvíz:** mederben vagy földfelszíni mélyedésben levő, lefolyástalan vagy természetes úton, illetve mesterségesen szabályozott, időszakos lefolyású víztömeg.

Állóvíz a tó, mocsár, láp; halastó, tározó, horgásztó, üdülő tó stb.

**Anyagi javak védelme:** magában foglalja azok megóvását mind technikai, mind RBV károsodásuktól. A káros anyagokkal történő szennyeződés ellen ezáltal fogyasztásra, felhasználásra, feldolgozásra alkalmas állapotuk megőrzését, illetve helyreállítását tartalmazza.

**Anticiklon:** magas légnyomású légköri képződmény, amelynek jellemző horizontális kiterjedése 1000 km vagy annál nagyobb.

**Anticiklon centrum:** magas nyomású légköri képződmény azon területe, ahol a légnyomás a legmagasabb. Az anticiklon középpontjának környezetében rendszerint csekély a légnyomás-különbség (ellentétben a ciklon középpontjával).

**Antropogén:** emberek által okozott hatás.

**Ariditási index:** az ariditás mértékének a meghatározására klimatológiában az un. Ariditási indexek szolgálnak. A szakirodalomban különböző megfontolások alapján készült sokféle ariditási index található, ezek a csapadék és az elpárolgás hányadosai, ill. a nehezen mérhető párolgási adat helyett a párolgás fizikai feltételeit képviselő sugárzási energiát v. hő mennyiséget állítják szembe a lehullott csapadékkal.

**Árvíz:** kedvezőtlen, rendkívüli csapadéktevékenység, valamint hirtelen hóolvadás miatt medréből kilépő vízfolyás következtében vízzel nem borított földterület ideiglenes víz alá kerülése.

**Ár-, bel- és villámárvízi kockázat:** esemény valószínűségének és az eseményhez kapcsolódó emberi egészségre, környezetre gyakorolt lehetséges káros következmények együttese.

**Árvíznyom:** a medréből kilépett víz apadásának megindulásakor az előtött területen visszamaradt, a tetőzés magasságára utaló uszadék, iszaplerakódás, átnedvesedési határvonal stb.

**Árvíz tábla:** valamely nevezetes árvíz legnagyobb vízállásának, más szóval az árvíz magasságának megjelölésére szolgáló jel.

**Árvízvédelmi töltés:** a terep fölé emelkedő, trapéz keresztmetszetű földmű. Az árvíz szétterülését megakadályozza, és a levonulását a töltések által lehatárolt területen biztosítja.

**Atomfegyver:** olyan tömegpusztító fegyverfajta, melynek megsemmisítő képessége az atommagreakció közben felszabaduló energia pusztító hatásán alapul.

## B

**Beavatkozás:** a katasztrófák és veszélyhelyzetek hatásainak felszámolására irányuló szervezett, tervszerű megelőző, védekező, segítségnyújtó és kárfelszámoló tevékenység.

**Beavatkozó önkéntes tűzoltó egyesület:** a vállalt tevékenységi területen a hivatásos katasztrófavédelmi szervvel kötött megállapodás alapján tűzoltási, műszaki mentési feladatokat végző egyesület.

**Befogadás:** a kimenekített, illetve kitelepített lakosság és létfenntartáshoz szükséges anyagi javak befogadó helyen történő átmeneti jellegű elhelyezése.

**Befogadásra kijelölt terület:** a közvetlen hatások által nem veszélyeztetett terület, ahol a kitelepítettek elhelyezése biztonságosan megoldható.

**Belvíz:** kedvezőtlen, rendkívüli csapadéktevékenység, valamint talajtelítettség és felszivárgás következtében vízzel nem borított földterület ideiglenes víz alá kerülése.

**Biológiai átvitel:** a kórokozó és a vektorállat között életani kapcsolat van, a kórokozó az ízeltlábú szervezetében szaporodhat, vagy éppen ott éri el a fertőzőképes fejlettségét.

**Biológiai fegyver:** a tömegpusztító fegyvereknek az a fajtája, amelyben mesterségesen kitenyésztett, vagy genetikailag megváltoztatott mikroorganizmusokat (baktériumokat, rickettsiákat, vírusokat, gombákat) és/vagy toxinjaikat (általuk termelt mérgeanyagokat) megfelelő eszközökkel juttatnak a célterületre, emberek, állatok és növények elpusztítására.

**Biztonság:** az egyének, csoportoknak, országoknak, régióknak (szövetségi rendszereknek) a maguk reális képességein és más hatalmak, nemzetközi szervezetek hatékony garanciáin nyugvó olyan állapota, helyzete (és annak tudati tükröződése), amelyben kizárható vagy megbízhatóan kezelhető az esetlegesen bekövetkező veszély, illetve adottak az ellene való eredményes védekezés feltételei.

## C

**Ciklon:** alacsony nyomású légköri képződmény, amelynek jellemző horizontális kiterjedése a mérsékelt éghajlati övezetben 1000 km körüli.

**Ciklon centrum:** a ciklon középpontja, ahol a légnyomás a legalacsonyabb.

**Civilizációs katasztrófák:** az emberi tevékenységgel összefüggésben, helytelen emberi beavatkozás, mulasztás, figyelmetlenség, vagy technikai hibák hatására következnek be.

**CO<sup>2</sup> egyenérték:** a szén-dioxidnak azon koncentrációja, mely ugyanolyan üvegházhatást okoz, mint a szén-dioxidnak és más üvegházhatású gázoknak egy adott elegye.

**Csapadék:** a légkörből aláhulló cseppfolyós vagy szilárd halmazállapotú vízrészecske, amely eléri a föld felszínét.

**Csapadékelem:** hulló csapadék akkor képződik, amikor a felhőelemek olyan nagyra  $r > 100 \mu\text{m}$  nőnek, hogy le tudják győzni a levegő közegellenállását, ill. a levegő feláramlása sem képes azokat a magasban tartani és a földre érésig nem párolognak el.

**Csapadékformák:** hulló – szitálás a legapróbb cseppekből álló esőfajta (ónos, köd), - közönséges, csendes eső, a cseppátmérő közepes, - záporosó, vonuló gomolyos felhőből származik, - dara, hó ill. jégdara, havazás, ill. havas eső, jégeső 5-50 mm között mozog, - ónos eső, ólmos eső télen gyakori.

**Csapatvezető:** a mentőszervezet vezetés-irányításával megbízott személy, aki felelős a mentőszervezet ki- és hazautazásának koordinációjáért, a kárhelyszíni tevékenységéért, a szakszerű és a balesetmentes feladat-végrehajtásért, a bevont eszközök alkalmazhatóságáért.

## D

**Dekád:** A hónap három részre bontásából származó 8–11 napos időegység.

## E

**Egészségügyi Világszervezet:** World Health Organization- WHO, az ENSZ egészségügyért felelős irányító és koordináló szakosított szerve.

**Egyedi azonosító jel:** a hivatásos katasztrófavédelmi szerv központi szerve által kiadott mentési igazolványban feltüntetett megjelölés.

**Egyéni védőeszköz:** az emberi szervezetet károsító veszélyes és radioaktív anyagok hatásai, valamint a fizikai veszélyforrások elleni védelemre szolgáló eszköz.

**Éghajlat:** az éghajlati rendszerösszetevői (atmoszféra, hidroszféra, bioszféra, krioszféra és litoszféra) kölcsönhatásának eredményeképpen létrejövő állapotok egymással egyensúlyban levő sokasága. Egy adott helyen, valamely adott időtartam során tapasztalt általános időjárási viszonyok.

**Éghajlati előrejelzés:** az éghajlat jövőbeli alakulására vonatkozó valószínűségi becslés.

**Éghajlat érzékenység:** megmutatja, hogyan változik a Föld éghajlata különböző éghajlati kényszerek következtében (pl. a középhőmérséklet a CO<sub>2</sub> koncentráció megduplázódására).



**Éghajlat ingadozás:** a föld régebbi történetében nagy méretű éghajlati kilengések voltak, amelyek idején egyes területek éghajlata hosszú időn át ténylegesen különbözött a maitól. Kutatások beigazolták, hogy ezek a változások csak múló ingadozások voltak, mert lezajlásuk után az éghajlat visszatért eredeti, a föld és nap egymáshoz való mai viszonya által meghatározott keretei közé, ez a viszony a csillagászat jelenlegi megállapításai szerint majdnem állandó és csak olyan szakaszos változásoknak van alávetve, amelyek ugyan elég nagy méretű éghajlat ingadozásokat okoznak, de egyirányú változást nem.

**Éghajlati forgatókönyv (szcenárió):** A jövőbeli éghajlat elképzelt (gyakran erősen leegyszerűsített) jellemzése az antropogén éghajlatmódosítás következményeinek bemutatása érdekében, gyakran a trendek kivetítésével. Bemenet az éghajlatmodellek számára.

**Éghajlat kialakító tényezők:** mindazok a jelenségek és körülmények, amelyeknek hatása és szerepe van valamely légtér éghajlatának kialakításában, amelyek tehát megszabják az illető légtér időjárásában megnyilvánuló rendszer, azaz meghatározzák az éghajlati elemek ott uralkodó és lehetséges érték együtteseit, azok változásának törvényszerűségét. Részben ezzel eldöntik a légtérbe érkező energiamennyiségét és alakját, valamint az érzékelés ütemét, hatásaikkal létrehozzák a légtérben lefolyó energia átalakulásokat, megszabják azok mértékeit és befolyását.

**Éghajlati rendszer:** összetett rendszer, amelynek öt fő alkotóelem, a légkör, a hidroszféra, a krioszféra, a szárazföldek felszíne és a bioszféra, valamint a közöttük működő kölcsönhatások. Éghajlati kényszerek alakítják.

**Éghajlattan:** meteorológia része, azon belüli elkülönítését vizsgálati módszerei, célkitűzései teszik lehetővé. A légkörben lejátszódó fizikai jelenségek statisztikai jellemzésével foglalkozó tudomány; kutatási körébe a légkör fizikai jelenségei által hosszabb időn át előidézett állapotok mérhető és más objektív módon jellemezhető tulajdonságok összessége tartozik. Az észlelési és mérési adatokból (statisztikai halmaz) statisztikus karakterisztikákat állapít meg a légkör térben elhatárolt egy-egy helyére, elemére és azokkal fejezi ki a légköri jelenségek lényegi vonásait.

**Éghajlat változékonysága:** az éghajlati középértékek és egyéb statisztikai jellemzők (szórás, szélsőértékek valószínűsége) különbségei bármilyen tér- és időbeli méretarányban. A természeti folyamatok okozzák a belső, az antropogén folyamatok a külső változékonyságot.

**Éghajlatváltozás:** Az éghajlatváltozás utal az éghajlatban történő bármilyen változásra, legyen az akár a természetes változékonyság, akár az emberi tevékenység eredménye. Ez a fogalomhasználat különbözik a Keretegyezmény által megfogalmazott meghatározástól, amely szerint ez a fogalom: „jelenti az éghajlat megváltozását, ami közvetlenül vagy közvetve a globális légkör összetételét módosító emberi tevékenységnek tudható be, és ami az összehasonlítható időtartamokon belül megfigyelt természetes változékonysághoz hozzáadódó változásként jelentkezik”.

**Éghajlatváltozási Kormányközi Testület:** a Meteorológiai Világszervezet (WMO) és az ENSZ Környezeti Programja (UNEP) 1988-ban alapította. A testület jelentéseiben több ezer tudós

tudományosan ellenőrzött hiteles összefoglalást ad az éghajlatváltozásról, annak hatásairól és a lehetséges megelőző lépésekről. Jelenleg az éghajlatváltozás tekintetében az IPCC által készített jelentések a legszélesebb körben elfogadott szakmailag hiteles tudományos dokumentumok, melyek az éghajlatvédelmi nemzetközi tárgyalások tudományos háttéréül is szolgálnak.

**Elégséges védelmi szint:** azon tervezési, szervezési, irányítási és beavatkozási tevékenység eredménye, amellyel - a veszélyeztetettség mértékének függvényében - az élet és a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak védelme biztosítható.

**Élelmiszerek védelme:** zárt technológia, a védőcsomagolás legalább 3 órás RBV védelmet biztosítson, minősített időszakban általában csak csomagolt élelmiszerek kerülhetnek forgalomba. Biztosítani kell az élelmiszerek: szállítás, tárolás közbeni védelmét, illetve a raktárak és szállítóeszközök védettségét.

**Életvédelmi létesítmény:** az óvóhely, a szükségóvóhely, valamint a kettős rendeltetésű létesítmény.

**Első kötelezettségvállalási időszak:** a Kiotói Jegyzőkönyv rendszerén belül a 2008-2012 közötti időszakot úgy határozzák meg, mint az első időszak, amikor az üvegházgáz kibocsátások átlagának teljesíteni kell a kötelező csökkentési célt. Ötéves kötelezettségvállalási időszakot választottak egy célév helyett, hogy egyenletessé tegyék az ellenőrizhetetlen tényezők (pl. időjárás) következtében bekövetkező éves ingadozásokat a kibocsátásban.

**Elsötétítés, fényálcázás (háborús feladat):** a közvilágítás központi szabályozása, a gépjárművek és a lakások fénykiszűrődésének megszüntetése különböző technikai eszközök, megoldások felhasználásával.

**ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezmény:** nemzetközi megállapodás annak érdekében, hogy a globális ÜHG kibocsátás az 1990-es szinten stabilizálódjék az éghajlatváltozás leküzdése céljából.

**Értesítés:** a felkészülés vagy a beavatkozás végrehajtására irányuló felhívás.

**Észlelés:** valamely vízrajzi elem mérőszámának leolvasása és feljegyzése.

**Európai kritikus infrastruktúra (ECI):** a tagállamokban található olyan kritikus infrastruktúra, amelynek megzavarása vagy megsemmisítése jelentős hatással lenne legalább két tagállamra.

**Európai Kritikus Infrastruktúra Védelmi Kapcsolattartási Pont:** az európai kritikus infrastruktúrák védelmével kapcsolatos információk kezelésével megbízott központi államigazgatási szerv kijelölt szervezeti egysége.

## F

**Felhő:** a levegőben lévő vízpára a levegő harmatponton túlterjedő lehűlése következtében a kondenzációs magokon kicsapódik, azaz átváltozik igen apró vízcseppek, hó- vagy jégkristályok lebegő tömegévé. A magasban alakul ki.

**Felhőszakadás:** rövid idő alatt, erős intenzitású csapadékhullás Az esőzések gyakori kísérő jelensége a villámlás, amely nem más, mint a hideg és meleg levegőrétegek találkozásakor keletkező hang és fényjelenség, amely elektromos kisüléssel párosul. A villámlás tüzet okozhat, az élőlények halálát okozhatja.

**Fenyegetések:** az általánosan értelmezett biztonság egyes összetevőire ható olyan helyzetek és állapotok összessége a lehetséges veszélyek legmagasabb megnyilvánulási szintjén, amikor a nemzeti érdekek sérülhetnek, és közvetve hatással lehetnek a nemzeti értékek megőrzésére.

**Forgószél:** rendszerint függőleges tengelyű légörvény. Nagy átmérőjű, de alacsony központ körül kialakuló orkánerősségű széllel pörgő képződmény.

**Front:** különböző tulajdonságú légtömegek közötti viszonylag keskeny határfelület. Frontok érkezésekor a hőmérséklet rövid időn belüli megváltozásával párhuzamosan a szél erőssége, iránya és a levegő egyéb állapothatározói (pl. légnedvesség) is ugrásszerűen megváltozhatnak.

## G

**Gátszakadás:** a gát a víz útjába állított mesterséges akadály. Gátszakadás akkor jön létre, ha ezt a mesterséges akadályt a víz átszakítja. Ami nagy esőzések során is keletkezhet, hiszen a felgyülemlett vízmennyiséget a gát nem bírja tartani. Gyakran előfordul, hogy a gátszakadást emberi mulasztás károkozás okozza.

**Gazdasági aszály:** amikor a fizikai víz hiányhatással van az egészségre, jólétre, életminőségre, illetve amikor veszélybe kerül egy gazdasági termék előállításához szükséges vízellátás. A csökkenő vízellátás mérhető hatása a társadalomra, pl. termelés-kiesés, a vízi úton történő szállítás korlátozása, az ivóvíz ellátás korlátozása.

**Gazdaságfelkészítés:** a védelem- és a gazdaságpolitika részét képező tervszerű, folyamatos, békeidőben folytatott tervezési, szolgáltatási és szabályozási tevékenység, amelynek során a feladatok végrehajtásába bevont közigazgatási szervek és a szolgáltatók felkészítik a nemzetgazdaságot a szükség esetén elrendelhető gazdaságmozgósítás feladataira, az erőforrások védelmi célú felszabadítására.

**Gazdaságmozgósítás:** külön jogszabály alapján kormánydöntéssel elrendelhető intézkedés vagy intézkedések rendszere, amely a nemzetgazdasági erőforrásoknak a gazdaságmozgósítási helyzet hatékony kezelése érdekében történő szabályozott igénybevételét teszi lehetővé.

**Geofizika:** a Föld felépítését, fizikai tulajdonságait tanulmányozó tudományág; a Földön zajló fizikai folyamatokat vizsgál, pl. egyik fő kutatási területe a szeizmológia, azaz a földrengéstan; kőolaj- és földgázkutatás.

**Geokémia:** Föld kémiai összetételét, a kémiai elemek el-terjedését tanulmányozó tudományág. Az elemek viszonylagos és abszolút mennyiségét vizsgálja a különböző geoszférákban, az ásványok, kőzetek elemeinek eloszlását, vándorlását vizsgálja.

**Geológia:** Föld anyagi összetételét, felépítését, fejlődésének törvényszerűségeit vizsgáló tudományág. Kutatja pl. az ásványok, kőzetek képződését, összetételét, települését, a földkéreg szerkezetét, fejlődését.

**Glaciális:**

**Globális melegítési potenciál:** általánosan elfogadott index, mely megmutatja, hogy adott tömegű üvegházhatású gáz meghatározott időszak alatt (általában 100 évet vesznek) mekkora sugárzási kényszerrel rendelkezik - azaz mennyire melegíti a légkört - ugyanakkora tömegű szén-dioxidhoz képest.

## H

**Hátország:** az a terület, amely a hadműveletekben nem vesz részt viszont a harcoló alakulatokat támogatja. Hadviselő országnak a hadművelési és a hadtápterület mögötti része.

**Helyszíni műveletirányító:** a kárhelyszínen a beavatkozást irányító, döntési jogkörrel felhatalmazott személy.

**Hidegfront:** a légköri frontok olyan típusa, amikor a hideg levegő a meleg légtömeg irányába helyeződik át.

**Hidrológiai aszály:** a felszíni és felszínalatti víz hiányára utal, a vízfolyások hozamának, a hó mennyiségnek, és a tavak, tározók, valamint felszín alatti vízáradók szintjének szempontjából.

**Hidrometeorológia:** a légköri jelenségek víztani hatásával foglalkozó tudomány. A meteorológia és a hidrológia határtudománya, amely alkalmazás szempontjából hidrológiai, megfigyelés és elemzés szempontjából viszont főként meteorológiai tevékenység.

**Hidroszféra:** a Földön valamennyi fizikai állapotban és alakban előforduló víz összessége. Természeti környezetünk egyik meghatározó része, amelynek egyedülálló sajátossága, hogy a természetet, a társadalmat és a gazdasági tevékenységet csaknem minden részében átjárja.

**Hivatásos tűzoltóság:** tűzoltási és műszaki mentési, tűzmegeelőzési feladatok elvégzésére létrehozott, önálló működési területtel rendelkező hivatásos tűzoltóság.

**Hófúvás:** olyan időjárási jelenség, amely a szél munkájával kisebb-nagyobb hóakadályokat torlaszokat alkothat. Ezzel akadályozhatja a közlekedést, szakadásokat okozhat a villamos vezetékeken, gátolhatja a falvak élelmiszerrel való ellátását.

**Hőhullám:** az északi félgömb mérsékelt éghajlatú területein az anticiklonokhoz kapcsolódó, forró időjárási helyzet, amikor a nappali hőmérséklet tartósan 30°C, az éjszakai 25 °C felett marad, és ez magas páratartalommal párosul. A hőhullám megnövelheti a halálozások számát.

**Hőmérséklet:** légköri állapotjelző, a termikus állapot jellemzője; a statisztikus mechanika értelmezése szerint a termikus mozgás egy szabadsági fokra jutó átlagos energiájának mértéke; számszerű kifejezésére különböző hőmérsékleti skálák szolgálnak.

**Hó-víz tartalom:** valamely területen található hórétegben tárolódó víz mennyisége.

**Hullámmozgás:** a rezgési energia térbeli továbbterjedése a közeg fizikai állapotának megváltozásakor.

**Hullámtér:** az árvízvédelmi töltések közötti terület, amit az árvizek el tudnak borítani.

**Hullámtörés:** mély vizű meredek partok esetében a vízrészecskék orbitoidális pályája a parthoz érve megnyúlik, a hullám magassága hirtelen megnő és több méter magasra csap fel a víz. Az abrázió legfontosabb összetevője.

## I

**Időjárás:** légkör fizikai tulajdonságainak és folyamatainak adott helyen rövid időszak – óra, nap – során történő alakulása.

**Incidencia:** az adott idő alatti új megbetegedések és az ezen adott idő alatt a betegség kockázatának kitett népesség aránya.

**Induló katasztrófavédelmi készlet:** a védelmi célokra felhasználható anyagok és eszközök összessége, amely a szükséges központi készletek megérkezéséig megfelelő mennyiségben és minőségben biztosítja a védekezést.

**Iszapár:** a dagály lassú lefolyásakor következik be, az iszap, mint hordalék nagy mennyiségben felhalmozódik.

## J

**Jeges árvíz:** a kora tavaszi hóolvadás és a folyók jégpáncéljának felszakadása, valamint a jégtáblák egymásra torlaszolódása miatt fellépő duzzasztó hatásra kialakuló árvíz. Ilyen volt az 1838-as pesti, valamint az 1956-os báti árvíz is.

**Jegeső:** szilárd halmazállapotú csapadék 5 mm-nél nagyobb jég szemekből. A hirtelen felszálló és a magasban túlhűlő vízcseppek kifagyásával jön létre, s zápor szerűen hullik le. A jégdarabok jelentős károkat okozhatnak a növényzetben, az épületekben, de emberi sérülést is előidézhetnek.

**Jegesedés:** a túlfűtött vízgőz hirtelen kicsapódása valamely szilárd felületen, valamint a víz halmazállapot változása erős lehűléskor. A jeges felület közlekedési és egyéb balesetek okozója. Hideghullám: Nagy tömegű hideg levegő hirtelen beáramlása. Megbéníthatja az áram és gázellátást, a közlekedést. Fagyási sérüléseket, halált is okozhat.

**Jégkorszak:** az olyan időszakot, amikor a Földön van olyan pont, többnyire egészében, vagy részben jéggel fedett kontinens, amelyről nyáron sem tűnik el a szilárd halmazállapotú víz.

**Jódprofilaxis:** „gyógyszeres” védekezési módszer, mely megakadályozza a radioaktív jód beépülését a szervezetbe, ezzel a szervezet belső sugárterhelését aktívan csökkenti. Alkalmazása sugár-egészségügyi előírások alapján, felügyelet mellett történhet.

## K

**Katasztrófa:** a veszélyhelyzet kihirdetésére alkalmas, illetve e helyzet kihirdetését el nem érő mértékű olyan állapot vagy helyzet, amely emberek életét, egészségét, anyagi értékeit, a lakosság alapvető ellátását, a természeti környezetet, a természeti értékeket olyan módon vagy mértékben veszélyezteti, károsítja, hogy a kár megelőzése, elhárítása vagy a következmények felszámolása meghaladja az erre rendelt szervezetek előírt együttműködési rendben történő védekezési lehetőségeit, és különleges intézkedések bevezetését, valamint az önkormányzatok és az állami szervek folyamatos és szigorúan összehangolt együttműködését, illetve nemzetközi segítség igénybevételét igényli.

**Katasztrófa károsító hatása által érintett terület:** az a terület, ahol a természeti vagy civilizációs katasztrófa következményeinek elhárítása (helyreállítás) érdekében kormányzati intézkedés szükséges.

**Katasztrófavédelem:** a különböző katasztrófák elleni védekezésben azon tervezési, szervezési, összehangolási, végrehajtási, irányítási, létesítési, működtetési, tájékoztatási, riasztási, adatközlési és ellenőrzési tevékenységek összessége, amelyek a katasztrófa kialakulásának megelőzését, közvetlen veszélyek elhárítását, az előidézhető okok megszüntetését, a károsító hatásuk csökkentését, a lakosság élet- és anyagi javainak védelmét, az alapvető életfeltételek biztosítását, valamint a mentés végrehajtását, továbbá a helyreállítás feltételeinek megteremtését szolgálják.

**Katasztrófavédelmi besorolás:** az, az eljárás, melynek során az ország területén található valamennyi települést, az adott település vonatkozásában elvégzett kockázatbecslés eredményei alapján, a meghatározott veszélyeztetettségi szintnek megfelelően katasztrófavédelmi osztályokba sorolják.

**Katasztrófavédelmi Őrs:** a hivatásos tűzoltóság elsődleges tűzoltási és műszaki mentési, tűzmegelezési feladatok elvégzésére létrehozott szervezeti egysége.

**Katasztrófaveszély:** olyan folyamat vagy állapot, amelynek következményeként okszerűen lehet számolni a katasztrófa bekövetkezésének valószínűségével, és amely ezáltal veszélyezteti az emberi egészséget, környezetet, az élet- és vagyonbiztonságot.

**Katasztrófaveszélyes tevékenység:** olyan emberi cselekvés vagy mulasztás, amely katasztrófát vagy annak közvetlen veszélyét idézheti elő.

**Keretegyezmény I. mellékletének részes felei:** ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezmény I. mellékletében szereplő iparosodott országok, melyek kötelezettséget vállaltak a Kiotói Jegyzőkönyv 2008-2012 közötti időszakában, hogy az üvegházhatást okozó gáz kibocsátásaikat az 1990-es szintre csökkentsék. A 24 eredeti OECD tagállamot, az Európai Uniót, és a 14 átalakuló gazdaságú országot foglalja magába.

**Keretegyezmény II. mellékletének részes felei:** ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezmény II. mellékletében szereplő országok, melyek speciális kötelezettséggel bírnak, hogy a fejlődő országok számára anyagi támogatást nyújtsanak, és előmozdítsák a fejlett technológiák átadását. A 24 eredeti OECD tagállamot és az Európai Uniót foglalja magába.

**Kettős rendeltetésű létesítmény:** olyan építmény, amely elsősorban békeidőszaki polgári felhasználásra szolgál, fegyveres összeütközés és katasztrófa esetén életvédelmi létesítményként használható.

**Kibocsátás-csökkentés:** az éghajlatváltozás szövegösszefüggésben az emberi beavatkozás eredményeként a források csökkentését vagy az üvegházhatású gázok nyelőinek növelését jelenti. Pl. fosszilis tüzelőanyagok hatékonyabb felhasználását az ipari folyamatokban vagy elektromos áram előállításnál; áttérés napenergiára, vagy szélenergiára; épületek szigetelésének javítása; erdőterület növelése a légkörből történő nagyobb szén-dioxid eltávolításra.

**Kibocsátás-kereskedelem:** három Kiotói mechanizmus egyike, mely által egy Annex I állam átruházhat Kiotói Jegyzőkönyvi egységeket vagy más Annex I államoktól vásárolhat egységeket. Ez olyan lehetőséget nyújt az Annex I országoknak, hogy más Annex I országoktól egységeket vásároljanak, és ezt saját Kiotói Jegyzőkönyvben céljaik teljesítésére használják.

**Kihívások:** az általánosan értelmezett biztonság egyes összetevőire ható olyan helyzetek és állapotok összessége a lehetséges veszélyek legalacsonyabb megnyilvánulási szintjén, amelyek eredői általában

hátrányosan befolyásolják a belső és külső stabilitást és kihatással lehetnek egy adott régió hatalmi viszonyaira.

**Kimenekítés:** közvetlen életveszély esetében a lakosság veszélyeztetett területéről történő azonnali kivonása.

**Kiotói Jegyzőkönyv:** önálló nemzetközi megállapodás, mely külön ratifikációt igényel az aláíró országok részéről, de kapcsolódik a Keretegyezményhez. A Kiotói Jegyzőkönyv kötelező ÜHG kibocsátás csökkentési célokat tartalmaz az iparosodott országok számára, az első kötelezettségvállalási időszakban (2008-2012) a hat üvegházhatású gáz kibocsátásaikat az 1990-es szinthez képest kb. 5%-kal kell csökkenteniük. A fejlődő országok számára nincsenek kibocsátási célok. Újszerű piacialapú végrehajtási mechanizmusokat is bevezet - ezek az ún. Kiotói Mechanizmusok (rugalmassági mechanizmus) - azzal a céllal, hogy a kibocsátás mérséklés költséghatékonyan valósuljon meg.

**Kiotói Mechanizmusok:** Kiotói Jegyzőkönyv három eljárást hozott létre, hogy növelje a rugalmasságot és csökkentse a kibocsátási célok elérésének teljes költségét. Ezek a tiszta fejlesztési mechanizmus, a kibocsátás-kereskedelem és az együttes végrehajtás.

**Kiszóródás elleni védőlétesítmények:** olyan épületeken kívül telepített árokóvóhelyek, illetve épületekben vagy azok pincéiben, valamint meglévő adottságok felhasználásával kialakított létesítmények, melyek a magfegyver robbanásából származó sugárzás mértékét a tartózkodóterben 1/100-ad részére csökkentik.

**Kitelepítés:** a lakosság és a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak veszélyeztetett területéről történő - a veszélyelhárítási tervben meghatározottak szerinti - kivonása és befogadó helyen történő átmeneti jellegű elhelyezése.

**Kitelepítésre kijelölt terület:** a veszélyeztetett terület, vagy objektum.

**Kitelepítési útvonalak:** a kitelepítésre, valamint a befogadásra kijelölt területeket összekapcsoló útvonalak, melyek egyben a kitelepítés irányát is meghatározzák.

**Kiürítés:** a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak, a kijelölt intézmények és azok ingóságai, valamint a kulturális örökség elemeinek a veszélyeztetett területéről történő kivonása.

**KKQ:** közepes kisvízhozam az évi kisvízhozamoknak vagy valamely meghatározott hónap (pl. augusztus) kisvízhozamainak számtani középértéke, valamely többévi időszakon belül.



**KKV:** közepes kisvízállás az évi kisvízállásoknak vagy valamely meghatározott hónap (pl. augusztus) kisvízállásainak számtani középértéke, valamely többévi időszakon belül.

**Klímaszkeptikus:** akik nem értenek egyet azzal, hogy a klímaváltozás ütemét az emberi tevékenység által felerősítheti / felgyorsíthatja. Amellett érvelnek, hogy a globális felmelegedést a Nap működésében bekövetkezett változások okozzák.

**KNQ:** közepes nagyvízhozam az évi nagyvízhozamoknak vagy valamely meghatározott hónap (pl. január) nagyvízhozamainak számtani középértéke, valamely többévi időszakon belül.

**KNV:** közepes nagyvízállás az évi nagyvízállásoknak vagy valamely meghatározott hónap (pl. január) nagyvízállásainak számtani középértéke, valamely többévi időszakon belül.

**Kockázat:** egy adott területen adott időtartamon belül vagy meghatározott körülmények között jelentkező egészség-, illetve környezetkárosító hatás valószínűsége.

**Kockázatazonosítás:** az, az eljárás, amely meghatározza az adott területen lehetséges kockázatokat és azok hatásait, valamint magában foglalja a veszélyeztető hatások forrásának azonosítását. Az eljárás elvégzése során figyelembe kell venni a vizsgált területre vonatkozó statisztikai adatokat, történeti adatokat, tapasztalati tényeket, valamint a rendelkezésre álló kockázatelemzések eredményeit.

**Kockázatbecslés:** a kockázatazonosítás, a kockázatelemzés és a kockázatértékelés átfogó folyamata.

**Kockázatelemzés:** olyan eljárás, mely az adott területre vonatkozó azonosított lehetséges kockázatok csoportosítását és értékelését foglalja magában.

**Kockázatértékelés:** az, az eljárás, mely a kockázatelemzés eredményeit felhasználva meghatározza az adott veszélyeztető hatás adott településre gyakorolt kockázati szintjét.

**Kockázati mátrix:** olyan kétdimenziós diagram, melynek függőleges tengelyén a veszélyeztető hatás következménye, vízszintes tengelyén a veszélyeztető hatás bekövetkezési valószínűsége (gyakorisága) található, és amelynek eredményeként megállapítható, hogy egy adott veszélyeztető hatás mekkora kockázatot jelent az adott településre.

**Komplex előrejelzés (MEO):** Több meteorológiai elemre (hőmérséklet, szél, felhőzet, csapadék, kérés esetén légnyomás, relatív nedvesség) vonatkozó előrejelzés.

**Köd:** apró vízcseppek felhalmozódása porszemeken vagy egyéb szennyező anyagokon. Csökkenti a látótávolságot a talaj közeli rétegben. Szennyező gázokkal, légszennyező égéstermékekkel keveredve mérgező szmognak nevezzük.

**Korrektíós tényező:** az adminisztratív vagy fizikai jellegű kockázatsökkentő intézkedés, amely a vizsgált település vonatkozásában a katasztrófavédelmi osztály besorolásának mértékét megváltoztathatja.

**KÖQ:** középvízhozam a szabályos gyakoriságú vízhozam adatok számtani középértéke, valamely meghatározott időszakon belül.

**KÖV:** középvízállás a szabályos gyakorisággal megfigyelt vízállás adatok számtani középértéke, valamely meghatározott időszakon belül.

**Következmények:** az egyes veszélyeztető hatások által okozott, az emberi életet, a létfenntartáshoz szükséges anyagi javakat és a környezetet érintő káros hatások.

**Közbiztonsági referens:** A polgármester katasztrófák elleni védekezésre való felkészülési, védekezési, helyreállítási szakmai feladataiban, továbbá rendvédelmi és honvédelmi feladataiban közreműködő, köztisztviselői jogviszonyban álló, e feladat ellátására a polgármester által kijelölt, e törvény végrehajtási rendeletében meghatározott végzettséggel rendelkező személy.

**Középtávú előrejelzés:** 3–10 napos időszakra vonatkozó időjárás-előrejelzés.

**Középvízhozam:** szabályos gyakoriságú vízhozam adatok számtani középértéke, valamely meghatározott időszakon belül.

**Központi készlet:** a hivatásos katasztrófavédelmi szervek, valamint a polgári védelmi kötelezettség alapján létrehozott polgári védelmi szervezetek alkalmazásához szükséges felszerelések, technikai eszközök és anyagok, melyek beszerzése a központi költségvetésből történik.

**Kritikus infrastruktúra:** Magyarországon található azon eszközök, rendszerek vagy ezek részei, amelyek elengedhetetlenek a létfontosságú társadalmi feladatok ellátásához, az egészségügyhöz, a biztonsághoz, az emberek gazdasági és szociális jólétéhez, valamint amelyek megzavarása vagy megsemmisítése, e feladatok folyamatos ellátásának hiánya miatt jelentős következményekkel járna.

**Kríziskommunikáció:** kommunikáció olyan helyzetben, amikor a szereplők helyes, racionális reakcióját akadályozza valamilyen szokatlan, veszélyes, vagy annak vélt tényező.

**KQ:** kisvízhozam a legkisebb vízhozam, valamely meghatározott időszakon belül.

**KV:** kisvízállás, a megfigyelt legkisebb, jégmentes vízállás, valamely meghatározott időszakon belül.

**KV:** jeges kisvízállás a megfigyelt legkisebb jeges vízállás, valamely meghatározott időszakon belül.

## L

**Lakosság alapvető ellátása:** azon tevékenységek összessége, melyek az ország lakosságának alapvető életfeltételei és mindennapi életvitele folytonosságának biztosításához kapcsolódnak.

**Lakosság és az anyagi javak védelme:** mindazon védelmi elvek, módszerek, és tevékenységek összessége amelyeket a fegyveres összeütközések, valamint különböző katasztrófák esetén alkalmaznak a lakosság (állampolgárok) életének megóvása, a létfontosságú, valamint az ország számára fontos ipari, mezőgazdasági és kulturális értékek, anyagi javak védelme érdekében.

**Lakossági riasztó rendszer:** a hivatásos katasztrófavédelmi szerv központi szerve, illetve a hivatásos katasztrófavédelmi szerv területi szervei kezelésében lévő lakossági riasztó, riasztó-tájékoztató, viharjelző rendszerek és ezek működésével szorosan összefüggő eszközök, berendezések összessége

**Lakosságvédelem:** olyan tevékenységek összessége, amelyek azt a célt szolgálják, hogy a lakosság élete egy esetleges háború vagy fegyveres konfliktus esetén a harceszközök romboló hatásai, katasztrófa során pedig annak pusztító hatása ellen védettek legyenek. Lakosság alapvető ellátása: azon tevékenységek összessége, melyek az ország lakosságának alapvető életfeltételei és mindennapi életvitele folytonosságának biztosításához kapcsolódnak.

**Léghőmérséklet:** az a hőmérséklet, amelyet valamely helyen, a szabad levegőn közvetlen napsugárzástól védett hőmérő jelez.

**Légnedvesség:** több-kevesebb láthatatlan, gáz halmazállapotú vízgőz /vízpára / mindig van a levegőben. Ennek mennyiségét a levegő nedvességének v. légnedvességnek nevezzük.

**Légnyomás:** a levegő nyomása egy adott felület feletti függőleges légoszlop súlya, amely a levegő tömegére ható nehézségi erőből származik, mértéke 1cm<sup>2</sup> felületre felülről ható nyomóerő, a magassággal exponenciálisan csökken.

**Légtömeg:** nagyobb levegőmennyiség, amelynek kiterjedése gyakran sok százezer, olykor több millió km<sup>2</sup>., benne a levegő nagyjából azonos fizikai tulajdonságú, a szomszédos légtömegektől viszont eltérő sajátosságokat mutat.

**Lelki jelenségek:** környezethatásra alakulnak ki. Felosztható pszichikus folyamatokra, pszichikus állapotokra, személyiség tulajdonságokra. Lelki jelenségek a látás, hallás, érzékelések, figyelem, gondolkodás, törekvés, emlékezet, érzelem, akarat, képzelet, vágy.

**Letalitás:** a megbetegedettek halálozási veszélyessége, megmutatja, hogy az adott fertőzésben megbetegedettek közül hányan hálnak meg. A morbiditás és a mortalitás 100 ezer lakosra vetített arányszám, addig a letalitás 100 betegre számított százalékos arány.

**Létfenntartáshoz szükséges anyagi javak:** a lakosság alapvető ellátását és életfeltételeit biztosító anyagok, eszközök, rendszerek és készletek összessége, különösen az ivóvíz-, az élelmiszer-, a takarmány-, a gyógyszerkészletek és a haszonállatok.

**Létfontosságú rendszerelem:** az 1-3. mellékletben meghatározott ágazatok valamelyikébe tartozó eszköz, létesítmény vagy rendszer olyan rendszereleme, amely elengedhetetlen a létfontosságú társadalmi feladatok ellátásához - így különösen az egészségügyhöz, a lakosság személy- és vagyonbiztonságához, a gazdasági és szociális közszolgáltatások biztosításához -, és amelynek kiesése e feladatok folyamatos ellátásának hiánya miatt jelentős következményekkel járna.

**Létfontosságú rendszerelem védelme:** a létfontosságú rendszerelem funkciójának, folyamatos működésének és sértetlenségének biztosítását célzó, a fenyegetettség, a kockázat, a sebezhetőség enyhítésére vagy semlegesítésére irányuló valamennyi tevékenység.

**Létesítményi tűzoltóság:** tűzoltási és műszaki mentési feladatok elvégzésére, gazdálkodó szervezet által létrehozott, önálló működési területtel nem rendelkező tűzoltóság.

**LKQ:** legkisebb vízhozam a legkisebb vízhozam, a megfigyelés kezdete óta.

**LKV:** legkisebb vízállás és legkisebb jeges vízállás a megfigyelt legkisebb jégmentes vízállás, a megfigyelés kezdete óta.

**LNQ:** legnagyobb vízhozam a legnagyobb vízhozam, a megfigyelés kezdete óta vízhozam-összefüggés.

**LNV:** legnagyobb vízállás a megfigyelt legnagyobb jégmentes vízállás, a megfigyelés kezdete óta.

**LNV:** legnagyobb jeges vízállás a megfigyelt legnagyobb jeges vízállás, a megfigyelés kezdete óta.

## M

**Mechanikus átvitel:** az ízeltlábú csak mechanikusan járul hozzá a kórokozó emberre juttatásáról, a kórokozó nem megy át semmiféle változáson, amíg a vektorállaton/ban tartózkodik.

**Megelőzés:** minden olyan tevékenység vagy előírás alkalmazása, amely a katasztrófát előidéző okokat megszünteti vagy minimálisra csökkenti, a károsító hatás valószínűségét a lehető legkisebbre korlátozza.

**Megelőző RBV védelem:** veszélyhelyzetben, minősített időszakban, háborús viszonyok között, az állampolgárok létét és tevékenységét veszélyeztető RBV hatások következményeinek tervszerű megelőzése, kivédése, illetve csökkentése.

**Megfigyelés:** valamely változékony vízrajzi elemnek, jelenségnek és környezetének előírás szerint történő megnézése (vizuális érzékelése), megállapítás leszűrése és feljegyzése.

A megfigyelés eredménye lehet számszerű (pl.: 20 %-os zajló jég) vagy szöveges (pl.: parti jég).

**Melegfront:** a légköri front azon esete, amikor a két különböző hőmérsékletű légtömeget elválasztó front a melegebb felől a hidegebb felé helyeződik át.

**Menekülő felszerelés:** a lakosság kimenekülése során felhasznált, rövid idejű védelemre szolgáló egyéni védőeszköz.

**Mentés:** a bekövetkezett baleset, katasztrófa következményeinek felszámolása és a helyreállítás érdekében végzett tevékenység, mely a veszélyeztetett személyek és a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak, valamint a kulturális és más jelentős értékek védelmére irányul.

**Mentésszervezés:** valamely veszélyhelyzet kialakulása esetén az érintett személyeknek, anyagi, valamint kulturális javaknak, nagy értékű vagyontárgyaknak a veszélyeztető tényezők hatása alól történő szervezett kivonása, megóvása az életben maradás feltételeinek a biztosítása, továbbá a halaszthatatlanul szükséges helyreállítás érdekében végzett, szervezett vezetői tevékenységek, intézkedések rendszere a mentés, mentésben résztvevő szervezetek alkalmazása tevékenységük minden oldalú biztosítása és együttműködés megszervezése.

**Mentőcsapat:** az a mentőegységekből álló, speciális eszközökkel felszerelt, összevont alakulat, amely a feladat végrehajtására több mentőszervezetből vagy önkormányzati, illetve állami szervezetből, továbbá szakértők bevonásával kerül létrehozásra.

**Mentőegység:** az a közvetlen tevékenységet végrehajtó műveleti egység, amely a feladat végrehajtására kijelölt, önálló mentési képességgel rendelkezik.

**Mérés:** valamely vízrajzi elem mérőszámának mérőeszköz alkalmazásával történő meghatározása és feljegyzése vagy önműködő rögzítése.

**Meteorológiai aszály:** csapadékhiány (tartósság és/vagy intenzitás szempontjából) a hosszúidejű átlaghoz viszonyítva. Azzal az időtartammal (hónap, év) lehet jellemezni, amelyik alatt a tényleges csapadékbevitel egy adott helyen tartósan elmarad a klimatikusan elvárhatótól.

**Morbiditás:** az érintett populáció fogékonyságát jellemzi, megmutatja, hogy az adott népességből (a népesség évközepi számából) az adott betegségben hányan betegednek meg az adott évben. A magas morbiditású fertőzések közé a nagyobb kiterjedésű járványokat sorolhatjuk, így pl. a pestis és a kolera 100 %-os morbiditású fertőzés, vagyis egy járvány alatt szinte a teljes lakosság megbetegszik. A megbetegedések arányszáma az összlakosság számához viszonyítva (egy év alatt 100 000 lakosból hányan betegedtek meg egy bizonyos betegségben).

**Mortalitás:** az a viszonyszám, amely egy adott évet tekintve azt jelöli, hogy az adott népességből (a népesség évközepi számából) hányan halnak meg az adott fertőzés kapcsán, tehát egy betegségnek a lakosságra gyakorolt végleges hatását jellemzi.

**Meteorológia, légkörntan:** a légkör jelenségeinek és a légkörben lejátszódó folyamatoknak a vizsgálatával foglalkozó tudomány.

**Műszaki mentés:** természeti csapás, baleset, káreset, rendellenes technológiai folyamat, műszaki meghibásodás, veszélyes anyag szabadba jutása vagy egyéb cselekmény által előidézett veszélyhelyzet során az emberélet, a testi épség és az anyagi javak védelme érdekében a tűzoltóság részéről - a rendelkezésére álló, illetőleg az általa igénybe vett eszközökkel - végzett elsődleges beavatkozási tevékenység.

## N

**Nemzeti kritikus infrastruktúra:** olyan belföldi létesítmények, szolgáltatások, információs rendszerek és azok részei, amelyek az ágazati és nemzeti horizontális kritériumok alapján létfontosságúak az élet- és anyagi javak védelme, az alapvető szolgáltatások biztosításának folyamatossága érdekében a társadalmi feladatok ellátásához, az egészségügyhöz, a biztonsághoz, az emberek gazdasági és szociális jólétéhez, valamint amelyek megzavarása, megsemmisítése vagy működésük korlátozása e feladatok folyamatos ellátásának hiánya miatt jelentős hátrányt okozna.

**Nemzeti létfontosságú rendszerem:** a 2012. évi CLXVI. törvény a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről törvény alapján kijelölt olyan létfontosságú rendszerem, amelynek kiesése a létfontosságú társadalmi feladatok folyamatos ellátásának hiánya miatt jelentős hatása lenne Magyarországon.

**Nemzetközi kárhelyszínre kitelepülés:** nemzetközi katasztrófa-segítségnyújtás esetében a segítségnyújtás jellegének megfelelő képzettségű és felszereltségű mentőcsapat, szakértők külföldi kárhelyszínre való utazási feltételeinek vagy eszközök kijuttatásának megszervezése.

**Nemzetközi katasztrófa-segítségnyújtás:** külföldi államoknak az EU-hoz, az ENSZ-hez, a NATO-hoz vagy közvetlenül a Kormányhoz intézett, illetve regionális vagy határ menti egyezmények alapján kibocsátott nemzetközi segítség kérése nyomán a mentéshez és a katasztrófa következményeinek a felszámolásához szükséges anyagok és információk átadása, illetve kiküldött eszközök és mentő csapatok biztosítása.

**Nemzetközi katasztrófa-segítségkérés :** a magyar Kormánynak az EU-hoz, az ENSZ-hez, a NATO-hoz, illetve regionális vagy határ menti egyezmények alapján kibocsátott nemzetközi segítségkérése, amelyben a hazai veszélyhelyzet vagy katasztrófa következményeinek a felszámolásához anyagokat, információkat, eszközöket vagy mentőcsapatokat kér és fogad.

**Nemzeti Minősítési Rendszer:** a hivatásos katasztrófavédelmi szerv központi szerve által kidolgozott szakmai követelményrendszer teljesítésén alapuló, 5 évente megújítandó minősítés.

**NQ:** nagyvízhozam a legnagyobb vízhozam, valamely meghatározott időszakon belül.

**Nulla-pont:** az állomás kijelölt, tartósan változatlan magasságú pontja, amelynek - mint viszonyítási pontnak - a szintjétől mérik rendszeresen a vízállást. A kijelölt pont lehet a vízmérce 0 osztása, a kút pereme vagy a kútakna teteje, stb. Magyarországon a nulla-pont magasságát a Balti-tenger középvízszintjéhez képest adják meg (m B.f.).

**NV:** nagyvízállás a megfigyelt legnagyobb, jégmentes vízállás, valamely meghatározott időszakon belül.

**NV:** jeges nagyvízállás a megfigyelt legnagyobb jeges vízállás, valamely meghatározott időszakon belül.

## O

**Okklúziós front:** két front találkozása, általában amikor a hidegfront utoléri a melegfrontot. Az okklúziós frontok okozzák a legnagyobb mennyiségű csapadékot.

**Osztályba sorolt óvóhely:** amely a támadófegyverek komplex hatásai ellen nyújt védelmet és a túlélés feltételeit tartósan képes biztosítani. (I., II., és a lakosság elhelyezésére szolgáló III., IV., V. osztályú óvóhelyek).

**Óvóhely:** céljának megfelelően kiépített vagy átalakítható műszaki létesítmény, amely határoló szerkezete, berendezése, felszerelése és műtárgyai révén meghatározott szintű védelmet nyújt a támadófegyverek és katasztrófák hatásai ellen.

**Óvóhelyi védelem:** az emberi élet életvédelmi létesítményben történő védelmének módszere fegyveres összeütközések és egyes katasztrófák esetén.

**Ökológia:** az ökoszisztémák vizsgálatával foglalkozó tudomány.

**Ökoszisztéma:** olyan egység, amely egy adott térben minden élő organizmust magában foglal, amelyek interaktív kapcsolatban állnak fizikai környezetükkel, a rendszer élő és élettelen elemei között pedig anyag- és energiaáramlás megy végbe.

**Önkéntes mentőszervezet:** különleges kiképzésű személyi állománnyal rendelkező, speciális technikai eszközökkel felszerelt, katasztrófák és veszélyhelyzetek hatásainak kivédésére, felszámolására, katasztrófavédelmi feladatok ellátására, valamint emberi élet mentésére önkéntesen létrehozott civil szerveződés.

**Önkormányzati tűzoltóság:** tűzoltási és műszaki mentési feladatok elvégzésére létrehozott, elsődleges műveleti körzettel rendelkező önkéntes tűzoltóság.

**Önkéntes tűzoltó egyesület:** a tűzmegeelőzési, valamint a tűzoltási és műszaki mentési feladatok ellátásában közreműködő vagy részt vevő olyan egyesület, amely alapszabályában ezt tevékenysége céljaként rögzítette.

## P

**Pálfai-féle Aszály Index (PAI):** olyan relatív mutatószám, amely az aszályt - az egész mezőgazdasági év vonatkozásában - egyetlen számértékkel jellemzi, s amely egyaránt kifejezi a párolgási (hőmérsékleti) és a csapadékviszonyokat, utóbbiakat a növények időben változó vízigénye szerint, és a talajvízszint helyzetére is tekintettel van.

**Parti jég:** a víztükör part menti sávjában képződő, és a part vonalához kötődött vékony álló jég.

**Polgári védelem:** olyan ösztársadalmi feladat-, eszköz- és intézkedési rendszer, amelynek célja katasztrófa, illetve fegyveres összeütközés esetén a lakosság életének megóvása, az életben maradás feltételeinek biztosítása, valamint a lakosság felkészítése azok hatásainak leküzdése és a túlélés feltételeinek megteremtése érdekében.

**Polgári védelmi szervezet:** az a szervezet, amely önkéntes és köteles személyi állománya útján az e törvényben meghatározott, valamint fegyveres összeütközés idején végrehajtandó polgári védelmi feladatokat lát el.

**Precesszió** Föld tengelyszögének elhajlása.



**Prevalencia:** az adott kórokból beteg személyek gyakoriságát adja meg a meghatározott időpontban, vagyis a kockázatnak kitett népességhez viszonyítva a betegségben szenvedők számát.

## R

**Radiológiai, biológiai és vegyi védelem:** Sugárzó, fertőző, mérgező anyagok káros hatásai ellen való védelem.

## S

**Sebezhetőség:** az infrastruktúra tervezésének, létrehozásának vagy működésének egyik elemét jellemző sajátosság, amely lehetővé teszi az üzemfolytonosság megzavarását, vagy megszüntetését, valamint magába foglalja az egyéb típusú, függőségekből adódó veszélyeket is.

**Sérülékenység:** rendszerek kitettségeinek mértéke (védtelenségi tartománya), amelyben a rendszer már károsodik, ténylegesen sebezhető. Mértéke attól függ, hogy mennyire érzékeny a tűrőképesség határain túli éghajlatváltozások, időjárási események hatásaira.

**Stabilizáció:** az éghajlatváltozás szöveg összefüggésében egy egységesen előirányzott cél az ÜHG koncentráció 450-550 ppm körül történő stabilizálására, vagy az ipari forradalom előtti szint kétszeresén való tartásra.

**Sugáradag-mérők:** a radioaktív sugárzásból a szervezet által elszennvedett elnyelt dózis, adag mérésére alkalmas eszköz.

**Szélvihar:** nagy sebességű és erejű légmozgás, amely rövid ideig tart és gyakran jár együtt villámlással és bőséges csapadékkal. A szélvihar megrongálhatja az épületeket, közműveket, leszaggatja a villamos vezetékeket. A lerepülő tetődarabok s érüléseket okozhatnak, a kidőlő fák rázuhanhatnak az emberekre.

**Szolgáltatás-kimaradás:** a „szolgáltatás-kimaradás” kifejezés alatt az infrastruktúrától elvárt működési szint elfogadhatatlan leromlása értendő.

**Szükségóvhely:** olyan építmény vagy megfelelően átalakított természeti képződmény, amely fegyveres összeütközés idején korlátozott védelmet nyújt a hagyományos fegyverek hatásai ellen

**Szükség-védőeszköz:** a kimenekítés, kitelepítés során alkalmazható, rövid idejű védelemre szolgáló egyéni védőeszköz.

## T

**Talajnedvesség:** a telítetlen talajtartomány meghatározott helyén a talaj hézagaiban lévő víz. Mennyiségét a száraz talaj tömeg- vagy hézagterfogat százalékában kifejezve adják meg.

**Talajsüllyedés:** a talaj a földkéreg felső laza rétege. A kőzetekből mállás, valamint más talajképződési folyamatok folytán alakul ki. A külső környezeti tényezők befolyásolják, így ha a talaj állománya megváltozik, süllyedésre képes. A süllyedéskor szakadások omlások keletkeznek. Az itt álló házak összeomolhatnak az utak beszakadhatnak.

**Talajvíz:** a felszín alatti első vízzáró réteg fölött elhelyezkedő vízvezető réteg hézagait teljesen kitöltő, szabad felszínű víz.

**Távolsági védelem:** gyűjtőfogalom, amely a kiürítést, kitelepítést, kimenekítést és az ezekből adódó elhelyezési, majd visszatelepítési feladatok végrehajtását, valamint az ezek során jelentkező biztosítási feladatok teljesítését foglalja magába.

**Természeti katasztrófák:** az emberi tevékenységtől függetlenül, a természet erőinek hatására, elemi csapásként fordulnak elő.

**Tömegpusztító fegyverek:** az atomfegyverek előállítását és bevetését követően alkalmazott gyűjtő fogalom, azoknak a fegyverfajtáknak a megnevezésére, melyek a többi fegyverhez képest, azonos körülmények esetén, hatásaik sajátos jellegénél és méreteinél fogva, viszonylag rövid idő alatt rendkívül nagy mértékű pusztítást okoznak az élő erőkből, a haditechnikai eszközökben, az épületekben és más létesítményekben.

**Tornádó:** pusztító hatású forgószelel, elsősorban az USA-ban. Csaknem mindig felhőből lenyúló 50-500 m átmérőjű tölcserként figyelhető meg. Belsejében a légnyomás 200 mbar-ral is csökkenhet, a szél sebessége meghaladja a 100 m/s-ot.

**Túlnépesedés:** egy adott területen a népesség számának erőteljes megnövekedése, amely veszélyezteti a gazdasági és kulturális életet. Vezethet éhezéshez életszínvonal romláshoz.

**Tűzeset:** az, az égési folyamat, amely veszélyt jelent az életre, testi épségre vagy anyagi javakra, illetve azokban károsodást okoz.

**Tűzoltási feladat:** a veszélyeztetett személyek mentése, a tűz terjedésének megakadályozása, az anyagi javak védelme, a tűz eloltása és a szükséges biztonsági intézkedések megtétele, továbbá a tűz közvetlen veszélyének elhárítása

**UTC:** az egyezményes koordinált világidő vagy röviden koordinált világidő (Universal Time Coordinated, UTC) az a hivatkozási időzóna, amelyhez a Föld többi időzónáját viszonyítjuk. Ez a greenwichi középideje (GMT) utódja és néha még mindkét jelölést használják, bár a két fogalom nem azonos. Az UTC használata ajánlott, a GMT mint fogalom elavultnak tekinthető. Magyarországon az UTC nyári időszámítás alatt kettő, téli időszámítás idején pedig egy órával kevesebb, mint a helyi idő.

**UV-B sugárzás:** ultraibolya sugárzás; az a sugárzás, amelynek hullámhossza a látható tartomány alsó határánál rövidebb (0,38 mikrométer), de a röntgensugárzás felső határánál (0,2 mikrométer) hosszabb.

**Üvegházhatás:** a légkör hővisszatartó képessége; az üvegházhatású gázok, ill. felhők elnyelik és visszasugározzák a földfelszín hosszúhullámú (infravörös) hőkisugárzását, ami a földfelszín és a troposzféra felmelegedéséhez vezet.

**Üvegházhatású gázok:** a légkör természetes vagy antropogén eredetű összetevői, amelyek a földfelszín infravörös tartománybeli hőkisugárzását elnyelik és visszasugározzák a felszínre. Idetartozik a vízgőz, a szén-dioxid (CO<sub>2</sub>), a nitrogén-oxidok (N<sub>x</sub>O), a metán (CH<sub>4</sub>), az ózon (O<sub>3</sub>), valamint a halogénezett szénhidrogének.

## V

**Városi hősziget:** az a jelenség, hogy a nagyvárosok központjában a levegő hőmérséklete rendszerint magasabb, mint a környező falusi területeken. Oka a hidrológiai viszonyok megváltozása, a felszínnek leburkolása, az albedo megváltozása, az aeroszolok mennyiségének megnövekedése, a légszennyeződés stb.

**Vegyifegyver:** a mérgező harcanyagok az élő szervezetekre gyakorolt káros hatásán alapuló fegyver, a tömegpusztító fegyverek egyik fajtája. Mérgező harcanyagokból és a célba juttató eszközökből áll.

**Veszély:** valamely veszélyes anyag természetes tulajdonsága vagy olyan körülmény, amely káros hatással lehet az emberi egészségre vagy a környezetre.

**Veszélyelhárítási feladatterv:** a hivatásos katasztrófavédelmi szervek kivételével, az e rendelet hatálya alá tartozó szervek katasztrófavédelmi feladatairól és azok végrehajtásáról szóló okmány.

**Vészhelyzeti (katasztrófa) pszichológia:** a vészhelyzeti szituáció szereplőinek (áldozatok, mentőerők, kívülállók) lelki jelenségeit vizsgáló tudományterület.

**Veszélyelhárítási terv:** katasztrófaveszély, valamint katasztrófa időszakában végrehajtandó katasztrófavédelmi feladatokat tartalmazó, központi, területi (fővárosi), települési (a fővárosban kerületi) és munkahelyi okmányrendszer.

**Veszélyhelyzeti tájékoztatás:** a hivatásos katasztrófavédelmi szerv által végzett tájékoztató tevékenység az érintettek számára, a katasztrófariasztást követően.

**Veszélyeztetettség szintje:** az adott települést érintő veszélyeztető hatások bekövetkezésének valószínűsége (gyakorisága) és következményei alapulvételével megállapítható érték.

**Villámárvíz:** nagy mennyiségű lokális csapadék rövid idő alatti lehullása következtében medrűkből kilépő kisvízfolyások.

**Viselkedési szabályok:** mindazon magatartási szabályok összessége, amelyek meghatározzák a lakosság tennivalóit – épületben maradását, mozgását, épületen kívüli tartózkodását, stb. – sugárzó, és/vagy mérgező anyagokkal való szennyeződés, és/vagy járványok feltételei között.

**Visszatelepítés:** a veszély elmúltával a kimenekített, kitelepített lakosság és a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak lakóhelyre történő visszajuttatása.

**Vízállá:** a vízszín magassága illetőleg mélysége a vízrajzi állomás nulla-pontjának, mint viszonyítási pontnak a szintjétől.

**Vízellátás:** valamely ember által használt terület (település, ipari létesítmény, mezőgazdasági föld) számára megfelelő mennyiségű és minőségű víz biztosítása.

**Vízgazdálkodás:** a természet vízháztartásának a társadalom szükségleteivel és érdekeivel való -a természeti környezet megóvásának követelményét figyelembe vevő- legkedvezőbb összehangolására irányuló tudományos, műszaki, gazdasági és igazgatási tevékenység.

**Vízgyűjtő:** a földfelszín, illetve a talaj- és kőzetrétegek azon része, ahonnan a víz meghatározott helyhez (szelvényhez, befogadóhoz) áramlik.

**Vízhasználat:** az a tevékenység, amelynek következménye a víz lefolyási, áramlási viszonyainak, mennyiségének, minőségének továbbá a medrének, partjának a víz hasznosítása érdekében való befolyásolása.

**Vízháztartás:** valamely terület vízforgalmának alakulása meghatározott időszak alatt.

**Víz hőmérséklet:** a hőmérséklet a víztest meghatározott pontjában.

**Vízhozam:** valamely szelvényen (vízfolyás meder-keresztshelvényen, csővezetéken, forrás fakadási helyén), meghatározott időegység alatt átfolyó vízmennyiség.

**Vízjárás:** a vízrajzi elemek időbeni és térbeli változására vonatkozó szabályszerűségek összessége, amely változásokat természeti hatások (fizikai, földrajzi hatások, elsősorban éghajlati körülmények), valamint mesterséges ráhatások idéznek elő.

**Vízjelzés:** a vízjárás pillanatnyi jellemzőinek számbavétele, várhatóan bekövetkező jellemzőinek és a bekövetkezés várható időpontjának meghatározása.

**Vízminőség romlás:** a víz alkotóelemeinek megváltozása. Főként a szerves anyag feldúsulása okozza a víz minőségének romlását. A nehézfémek ipari hulladékok tavakba, folyókba kerülése is befolyásolja a víz minőségét.

**Vízrajzi monitoring:** alatt a vízzel kapcsolatos jellemzők (mennyiség, minőség) megfigyelésére alkalmas állomások hálózatát értjük. Vízrajzi Monitoring által gyűjtött adatok, úgy mint vízállás, vízhőmérséklet, vízsebesség, vízhozam, jégviszonyok, hordalékviszonyok, talajvízállás, rétegvízállás, források vízhozama. Hidrometeorológiai méréseken belül a csapadék, hóréteg, hóvíz egyenérték, levegő és vízhőmérséklet, relatív páratartalom, talajnedvesség.

**Vízrajzi szolgálat:** közérdekű, országosan szabályozott vízrajzi tevékenység.

**Víztározó:** a mesterséges állóvizeket, a víztározókat az ember meghatározott cél érdekében hozza létre. Megkülönböztetünk síkvidéki, dombvidéki és hegyvidéki tározókat, melyekre a befogadó képesség a jellemző. Rendeltetésük szerint lehetnek mezőgazdasági (öntözési, halastó), ipari, ivóvízellátási, vízkárelhárítás (árvíz, belvív), energetikai, hajózási és üdülés célú tározók.).

## Z

**Zajló jég:** a folyóvíz felszínén úszó jégtáblák.

**Zöldár:** a hazai folyóvizek jellegzetes tavasz végi, kora nyári, főként júniusi árvize. Nevét az ár által elsodort zöld növényzetről kapta.