

Lakatos Péter – Nyitrai Mihály

## A KATASZTRÓFAVÉDELEM KARBON LÁBNYOMA<sup>1</sup>

DOI 10.17047/HADTUD.2018.28.E.63

### **Absztrakt:**

Fenntartható fejlődés napjaink tudományának komplex, multidiszciplináris kutatási területe. A Nemzeti Közzolgálati Egyetemen (NKE) komoly előzményei vannak a vízbiztonság, illetve a klímaváltozás kutatásának. Létrejött egy korábbi kutatóműhely bázisán a Közzolgálati lenyomat Ludovika kutatócsoport és ez által egy nemzetközi kutatási kapacitás, amely alapján az NKE a fenntartható fejlődés egyik elismert hazai felsőoktatási kutatóhelye lehet. A 2017. május 4-én tartott konferencia rámutatott a széndioxid kibocsátás karbon lábnyom-mérésének fontosságára a közzolgálati hivatásrendek, így a katasztrófavédelem terén is. Ez akár az NKE Jó állam indikátorainak egyike lehet a jövőben.

A távlati tervek között szerepel egy kiválósági központ létrehozása és működtetése, amiben nemzetközi kutató hálózat működik majd közre.

### **Kulcsszavak:**

Fenntarthatóság; közzolgálat; katasztrófavédelem; karbon lábnyom; jó állam.

Lakatos, Péter – Nyitrai, Mihály

### **The carbon footprint of the disaster relief**

### **Abstract:**

Sustainable development is a complex and multidisciplinary research area of today's science. The research of water security and climate change has a considerable history at the National University of Public Service (NKE). At the base of an earlier research workshop (Military Ecological Footprint Centre) Ludovika research group for the Footprint of Public Service and through this an international research capacity has been established, based on which NKE may be one of the acknowledged research places of national higher education. The conference held on 04 May 2017 pointed out the importance of measuring carbon dioxide emission (carbon footprint) at the level of professional orders of public service. This may even be one of the good state indicators of NKE in the future.

The future plans include the establishment and operation of an excellence centre with the participation of an international research network.

### **Keywords:**

sustainability; public service; disaster relief; carbon footprint; good state.

*„Nekünk magunknak kell annak a változásnak  
lennünk, amit a világban látni akarunk.”*

Mahatma Gandhi

*„Susan Murcott (...) 57 eltérő fenntarthatóság definíciót gyűjtött össze 1979 és 1997 között készült publikációkból, – és minden bizonnyal legalább még egyszer ennyi lenne összegyűjthető az azóta eltelt közel ugyanolyan hosszú időszakból is. E*

<sup>1</sup> A mű a KÖFOP-2.1.2-VEKOP-15-2016-00001 azonosítószámú, „A jó kormányzást megalapozó közzolgálat-fejlesztés” elnevezésű kiemelt projekt keretében működtetett Közzolgálati lenyomat Ludovika kutatócsoport Program keretében, a Nemzeti Közzolgálati Egyetem felkérésére készült.

*jelenség elsősorban arra hívja fel a figyelmet, hogy érdemes nagyon óvatosságnak lenni bármiféle definíció átvételekor, mert szinte minden szerző saját értelmezést fűz a fenntarthatóság jelenségéhez, és ezek között a megállapítások között nagyon sok a hiányos, egyoldalú, vagy éppen hibás, téves, torz, a fenntarthatóság lényegét éppen elfedni, elkenni próbáló meghatározás.*

*Érdemes ugyanakkor az is világosan látni, hogy az egymásba ágyazott rendszerekre vonatkozó értelmezés miatt valóban többféle meghatározás is kialakítható a fenntarthatóságról. A szigorú, rendszerelvű és általánosítható kritériumok általában a külső rendszerrel, azaz az ökoszisztémával és a természeti erőforrásokkal való kapcsolatra fókuszálnak. Bármiféle emberi tevékenységre, folyamatra (legyen az például energiatermelés, vagy egy település működése, vagy éppen egy ország közigazgatási rendszere) egyformán igaz az, hogy csak akkor lehet fenntartható, ha tiszteletben tartja ezeket a külső feltételeket, azaz erőforrás-használata nem lépi túl ezen erőforrások újratermelődésének az ütemét, és kibocsátásai nem haladják meg a Föld hulladék feldolgozó kapacitását.”<sup>2</sup> Az ilyen outputok vagy emissziók mérésére szolgálnak a különböző fenntarthatósági indikátorok.*

### **A fenntarthatósági indikátorok**

*„A 2000-ben meghatározott Millenniumi Fejlesztési Célok (Millennium Development Goals) teljesítési határidejének lejártával... a 2015 utáni időszakra új agenda vált szükségessé. A többéves előkészítési folyamat eredményeképpen, 2015. szeptember 25-én a világ vezetői az ENSZ 70. közgyűlésén elfogadták az új fenntartható fejlődési keretrendszert, a 2030 Agenda-t (The 2030 Agenda for Sustainable Development). A globális program magját a Fenntartható Fejlesztési Célok (Sustainable Development Goals – SDGs) alkotják. 17 cél és 169 alcél (eszközcél) került meghatározásra egy hatékonyabb gazdasági, társadalmi és környezeti fejlődési és fejlesztési együttműködés érdekében. A nyomonkövetést és felülvizsgálatokat a korábbiaknál nagyobb hangsúlyt kapó globális indikátor keretrendszer segíti, amely jelenleg 241 globális mutatót határoz meg. Az Agenda 2030 azonban teret enged a regionális, illetve nemzeti szintű adaptációnak is, így a globális lista mellett a közeljövőben országcsoportok és nemzetállamok saját indikátorkészleteinek kialakítása várható. Magyarország a keretrendszer formálásában a kezdetektől aktívan részt vesz, valamint a hazai megvalósításhoz szükséges első lépések is megtörténtek. A KSH a globális indikátorlistához szükséges hazai adatok összeállításának koordinálását vállalta, jelenleg is folyik az adatok összeállítása, további adatigények feltérképezése, a hiányok, illetve lehetséges adatgazdák beazonosítása.”<sup>3</sup>*

*„Magyarországon az Országgyűlés 18/2013. (III. 28.) OGY határozata rendelkezik a Nemzeti Fenntartható Fejlődés Keretstratégiáról. A Keretstratégia négy erőforrást különböztet meg: emberi, társadalmi, természeti és gazdasági erőforrásokat. A stratégia megvalósulását vizsgáló végleges indikátorrendszer kiválasztása és véglegesítése jelenleg is tart... A fenntartható fejlődés mérését szolgáló indikátorok változásainak nyomon követése alkalmas módszer a folyamatok értékelésére (...). A tendenciák ismerete teszi lehetővé a döntéshozók számára a stratégiai*

<sup>2</sup> Közzolgálat és fenntarthatóság. Szerk.: Knoll – Lakatos, ÁROP 2.2.21 Tudásalapú közzolgálati előmenetel, 25. oldal, Nemzeti Közzolgálati Egyetem, 2014

<sup>3</sup> <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/fenntartfejl/fenntartfejl16.pdf> letöltés dátuma: 2017. 12.30.

*beavatkozásokat és visszacsatolást jelent a már elvégzett feladatokról. A Központi Statisztikai Hivatal 2007 óta két évente jelenteti meg a fenntartható fejlődés indikátorait. A 2015-ös kiadvány 100 jelzőszámot közöl, 33 a környezet, 44 a társadalom, 23 pedig a gazdaság állapotát mutatja be.”<sup>4</sup>*

A mintegy 100 indikátor bemutatása egységes rendszerben történik, egy-egy oldalon; valamennyi esetében a hazai trendet ismertető ábrával és a hazai mutató nemzetközi összevetésben elfoglalt helyének érzékeltetésével.

### **A Jó Állam indikátorok**

A *Jó Állam jelentést* a Nemzeti Közszerológati Egyetem (NKE) államreform-központja készíti partnerek bevonásával, de ez az egyetem egészének szellemi terméke. A Jó Állam jelentést minden alkalommal megtárgyalja az Államreform Bizottság is. A jelentés mára éretté vált, és egyre több szempontot vesz figyelembe a kormányzati teljesítmény értékelésekor. Kaiser Tamás szerint a jelentéssel „... az a célunk, hogy egy tudományos háttérű munkát végezve egyfajta visszacsatolást adjunk a kormányzati képességekkel kapcsolatban”.<sup>5</sup> Egyre nagyobb szerepet kapnak olyan témák, mint az innováció és versenyképesség, a digitalizáció vagy a fenntarthatóság.

A Nemzeti Energiastratégia 2030 értelmében a jövő útja, „... hogy az energiahatékonysági intézkedések hatására csökkenő energiafogyasztást új, innovatív technológiák alkalmazásával biztosítsuk és célzott szemléletformálással karbon-tudatosá tegyük a társadalmi szereplőket.”<sup>6</sup>

Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia 2012–2024<sup>7</sup> szerint ki kell dolgozni a jelentős anyag- és energiaigénnyel, számottevő területhasználattal járó beruházások és fejlesztések esetében a legjobb (a társadalmi, környezeti, ökológiai externáliák figyelembe vételével számított) költség-haszon arányra tervezés módszerét. Emellett indokolt a projektszintű karbon lábnyom és a komplex éghajlat-változási kockázat elemzés módszereinek bevezetése is, tehát a Közszerológati lenyomat Ludovika Kutató Csoport e fenti célokhoz tud a maga eszközeivel, kutatási eredményeivel hozzájárulni. Így már az eddigi tevékenysége eredményeképpen konferenciákat szervezett és számos publikáció született az égisze alatt. Ehhez kapcsolódik most a katasztrófavédelem karbon lábnyomával kapcsolatos írás.

### **A katasztrófavédelmi igazgatás tevékenységrendszere**

Az igazgatás lényege, hogy meghatározott közösségek szervezési szükségleteit elégítse ki. A közigazgatás az állam létének szükségképpen eleme. A modern állam centruma a közigazgatás. A közigazgatás az állam közösségének szervezése, olyan igazgatás, amelynek végzése az állam közösségét összetartó hatalmán alapul. „A

<sup>4</sup> Korsós-Schlesser Ferenc – Marselek Sándor: Fenntarthatósági indikátorok változásainak elemzése Magyarországon tekin-tettel a klímaváltozásra. ACTA CAROLUS ROBERTUS 6 (1), <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/233908/2/10.pdf> (letöltve 2016. 10. 30.)

<sup>5</sup> <https://www.uni-nke.hu/hirek/2017/10/18/bemutattak-az-idei-jo-allam-jelentest> (letöltés dátuma 2017 november 17.)

<sup>6</sup> <http://20102014.kormany.hu/download/b/87/70000/ESTRAT%20r%C3%B6vid%C3%ADtett%20magyar%20verzi%C3%B3.pdf> (letöltés dátuma 2017. 11. 20.)

<sup>7</sup> [http://www.innovacio.hu/download/allasfoglalas/2011\\_11\\_30\\_NFFS2012.pdf](http://www.innovacio.hu/download/allasfoglalas/2011_11_30_NFFS2012.pdf) letöltés dátuma 2017 11. 20

*közigazgatás az államhatalom gyakorlását kézbe tartó intézményeknek alárendelt állami tevékenység szervezetére és működésére vonatkozó szabályokat jelenti.*<sup>8</sup>

A közigazgatás azon szervezetek összessége, amelyek közhatalmat gyakorolva, az állam vagy az önkormányzat nevében közfeladatokat látnak el és jogszabályokat hajtanak végre.<sup>9</sup> A helyi közügyekben az önkormányzati igazgatás, az országos jelentőségű ügyekben a központi közigazgatás jár el. A közigazgatásban közfeladatot látnak el a hivatásos katasztrófavédelmi szervek, illetve a BM Országos katasztrófavédelmi Főigazgatóság alaprendeltetéséből adódó tevékenységeivel hozzájárul a hazai közbiztonság erősödéséhez, stabilizálásához.

Minden államnak van egy közigazgatási rendszere, mely ellátja a végrehajtó funkciókat. Központi szinten az államigazgatási szervek a meghatározóak, míg települési szinten az önkormányzatok.<sup>10</sup> Ennek a tevékenységi rendszernek a védelmi jellegű keretét adja a védelmi igazgatás, mely a 290/2011. (XII. 22.) Korm. rendelet 1. §. n) pontja szerint „... a közigazgatás részét képező feladat- és szervezeti rendszer, 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, polgári védelmi, rendvédelmi, védelemgazdasági, lakosság-ellátási feladatainak tervezésére, szervezésére, a feladatok végrehajtására irányuló állami tevékenységek összességét”.<sup>11</sup>

A védelmi igazgatás szerves részét képezik a Kormány, a Katasztrófavédelmi Koordinációs Tárcaközi Bizottság, a megyei- és helyi védelmi bizottságok és a polgármester, mint az intézkedési és irányítási szintek fő felelősei. A védelmi igazgatás részét képező védelmi bizottságok tevékenysége, működése kettős jellegű, a honvédelmi és katasztrófavédelmi feladatok rendszerében kell tevékenykedniük, a honvédelmi és katasztrófavédelmi jogszabályok keretei között.<sup>12</sup>

A fogalomból látható, hogy a honvédelmi feladatok végrehajtásai során is szükséges rendvédelmi-katasztrófavédelmi, polgári védelmi feladatokat végezni, például fegyveres összetűzések időszakában a lakosság oltalmazását is el kell látni. Mindezek alátámasztják, hogy a katasztrófavédelem a védelmi igazgatás szerves részét is képezi, attól elválaszthatatlan.<sup>13</sup> Ebben a rendszerben kapcsolódik össze például a Magyar Honvédség és a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet is. A katasztrófavédelmi igazgatás része a közigazgatásnak, a védelmi igazgatásnak, de egyben a belügyi igazgatásnak is.

<sup>8</sup> Bednay Dezső: Közigazgatási alapfogalmak. Budapest, 2011. p. 5.

[http://www.nemokap.hu/jogi/cd/16\\_kozigazgatasi\\_alapfogalmak.pdf](http://www.nemokap.hu/jogi/cd/16_kozigazgatasi_alapfogalmak.pdf) (Letöltés: 2017. december 10.)

<sup>9</sup> Barakonyi Eszter – Szellő János: A munkaügyi közigazgatás változásai a magyar program tükrében. Pro Publico Bono – Magyar Közigazgatás, 2016/2, p. 152. [http://archiv.unike.hu/uploads/media\\_items/a-munkaugyi-kozigazgat-as-valtozasai-a-magyar-program-tukreben.original.pdf](http://archiv.unike.hu/uploads/media_items/a-munkaugyi-kozigazgat-as-valtozasai-a-magyar-program-tukreben.original.pdf) (Letöltés: 2017. december 10.)

<sup>10</sup> Bednay i.m. p. 3.

<sup>11</sup> 290/2011. (XII. 22.) Korm. rendelet a 2011. a honvédelemről és a Magyar Honvédségről valamint a különleges jogrendben bevezethető egyes intézkedésekről szóló 2011. évi CXIII. törvény végrehajtásáról 1.§ n). [https://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy\\_doc.cgi?docid=a1100290.kor](https://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=a1100290.kor) (Letöltés: 2017. december 10.)

<sup>12</sup> Baán Mihály et. al.: Magyarország védelmi igazgatása a közigazgatás új környezetében. HM Zrínyi Nonprofit Kft. – Zrínyi Kiadó, 2014. pp. 55–57. ISBN 978-963-327-617-4. [http://hmvedelmiigazgatas.kormany.hu/download/3/33/41000/06\\_2014\\_Magyarorszag\\_vedelmi\\_igazgatas.pdf](http://hmvedelmiigazgatas.kormany.hu/download/3/33/41000/06_2014_Magyarorszag_vedelmi_igazgatas.pdf) (Letöltés: 2017. december 10.)

<sup>13</sup> Muhoray i.m. pp. 83–84.

Hazánkban a katasztrófavédelem igazgatási rendszerének felépítését – kiindulva az Alaptörvényből – más törvények, kormányrendeletek, miniszteri rendeletek, és közjogi szervezetszabályozó eszközök határozzák meg.

A katasztrófavédelmi igazgatás komplex feladat, jellemzőit tekintve:

- állami feladat, ugyanakkor abban a közigazgatási, az önkormányzati, a gazdálkodó, a polgári szervezetek és szervezeteknek, valamint az állampolgároknak is feladata, felelőssége van;
- tervezési, szervezési, irányítási, összehangolási, végrehajtási, monitoring, hatósági, ellenőrzési és logisztika rendszert foglal magában;
- célkitűzéseinek, feladatainak megoldása 3 alapvető szakterület mentén, tűzvédelmi, polgári védelmi és iparbiztonsági területen történik, mindhárom ágazatban elkülöníthetők a megelőzési, védekezés és helyreállítási időszak teendői, azok integrált egysége;
- valamennyi veszélyre, a társadalom egészére átfogó komplex megközelítés;
- reális kockázatokkal arányos reagáló képesség, szükség esetén erősokszorozás;
- állami irányítás, szubszidiaritás;
- célirányos tervezés és felkészítés.

A katasztrófavédelmi igazgatás a komplexitásából adódóan a felelősségi köröket, a feladatokat, eljárási rendeket, az együttműködés kérdéseit különböző csoportokba sorolja, azok az események folyamatának időrendiségét, alaptörvényben meghatározott időszakait jelenti, melyekhez hozzárendeli az egyes feladatokat és felelősségeket.

A védelmi igazgatás rendszerének alkalmazása, aktivizálása egy folyamatnak tekinthető, függ a kialakuló helyzettől, állapottól. A nemzeti védekezés során öt periódus határolódik el egymástól. Ezek:

- normál időszaki működés – alaprendeltetés, alaptevékenység;
- bekövetkezett esemény;
- időben elhúzódó esemény;
- katasztrófaveszély – átmenet a normál időszak és a különleges jogrend között;
- veszélyhelyzet – különleges jogrend időszaka.

A különleges jogrendi időszak: minősített időszak, az állam életének kivételes időszaka, amelyben – az Alaptörvényben rögzített feltételek megléte esetén – kivételes hatalom, úgynevezett rendeleti kormányzás gyakorolható. Ez jelenti a jogszabályoknak, egyéb közjogi szabályozó eszközöknek – az alapvető emberi és állampolgári jogok kivételével történő – korlátozhatóságát, felfüggeszhetőségét, hatályon kívül helyezhetőségét, valamint az operatív intézkedések lehetőségét. Különleges jogrendben az Alaptörvény alkalmazása nem függeszthető fel, az Alkotmánybíróság működése nem korlátozható. A különleges jogrendet a különleges jogrend bevezetésére jogosult szerv megszünteti, ha kihirdetésének feltételei már nem állnak fenn. Ez jelenti: a jogszabályoknak egyéb közjogi szabályozó eszközöknek az alapvető emberi és állampolgári jogok kivételével történő korlátozhatóságát, felfüggeszhetőségét, hatályon kívül helyezhetőségét, valamint az operatív intézkedések lehetőségét.

1. táblázat  
Különleges jogrendi időszakok típusai

	Rendkívüli állapot	Szükség- állapot	Terrorveszély- helyzet	Vá- ratlan táma- dás	Megelőző védelmi helyzet	Veszély- helyzet
<b>Veszély irányult- sága</b>	Külső veszély	Belső társadalmi konfliktus	Terrortámadás	Külső veszély	Külső veszély	Katasztrófa
<b>Kihirdeti</b>	Országgyűlés	Országgyűlés	Országgyűlés	Kormány	Országgyűlés	Kormány
<b>Hatalmi centrum</b>	Honvédelmi Tanács	Köztársasági Elnök	Kormány	Kormány	Kormány	Kormány
<b>Alkot- mányos tény- állás</b>	Hadiállapot, háborús veszély	A törvényes rend megdöntésére, a hatalom megszerzésér e irányuló fegyveres cselekmény	Terrortámadás jelentős és közvetlen veszélye vagy terrortámadás	Külső fegyveres csoport váratlan betörése	Külső fegyveres támadás veszélye	Életet- és vagyonbizto nságot fenyegető elemi csapás, vagy ipari szerencsétl enség

A veszélyhelyzet, mint állapot megjelenik a katasztrófa fogalmában. A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény 3.§-a szerint „... a veszélyhelyzet kihirdetésére alkalmas, illetve a helyzet kihirdetését el nem érő mértékű olyan állapot és helyzet, amely emberek életét, 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 elrendelt 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”.

Mint ahogy a fogalomból is kiderül, az emberék életét, értékeit és/vagy a természetet károsító eseményről van szó. A fogalom nemcsak magát az eseményt, hanem annak elhárítására vonatkozó megfogalmazást is tartalmaz. A fogalom tartalmazza többek között a különböző nemzetközi szervezetekhez való tartozásból fakadó nemzetközi segítség igénybevételének lehetőségét is.<sup>14</sup>

A katasztrófavédelem szempontjából elsődlegesen a veszélyhelyzet az a minősített időszaki tényállás, amelyre funkcionálisan reagál a katasztrófák elleni védekezésre megnevezet szervezet. A veszélyhelyzet tényállásának részletezése hazánk alaptörvényében, valamint sarkalatos törvényben<sup>15</sup> került részletezésre. Az Alaptörvény 53. cikk (1) alapján a Kormány az élet- és vagyonbiztonságot veszélyeztető elemi csapás vagy ipari szerencsétlenség esetén, valamint ezek következményeinek az elhárítása érdekében veszélyhelyzetet hirdet ki, és sarkalatos törvényben meghatározott rendkívüli intézkedéseket vezethet be.

<sup>14</sup> Schweickhardt Gotthilf: Katasztrófavédelmi igazgatás. Dialóg Campus Kiadó, 2017. p. 34. ISBN 978-615-5764-58-5. [http://akfi-dl.uni-nke.hu/pdf\\_kiadvanyok/web\\_PDF\\_EKM\\_Katasztrofavedelmi\\_igazgatás.pdf](http://akfi-dl.uni-nke.hu/pdf_kiadvanyok/web_PDF_EKM_Katasztrofavedelmi_igazgatás.pdf) (Letöltés: 2017. december 10.)

<sup>15</sup> Sarkalatos törvény elfogadásához és módosításához a jelen lévő országgyűlési képviselők kétharmadának szavazata szükséges.

A 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról (Kat. tv.) szerint tehát a katasztrófavédelmi igazgatás közigazgatási, védelem-igazgatási irányítással, a működés összehangolásával, a nevesített szervezetek, személyek bevonásával, közreműködésével<sup>16</sup> valósítható meg, és mindezek során valamennyi résztvevő kötelessége az életet, testi épséget, az anyagi javakat és a környezetet veszélyeztető hatásokról az állampolgárok tájékoztatásához szükséges információk biztosítása.

A veszélyhelyzetet kiváltó okok, úgymint elemi csapások, természeti eredetű veszélyek (árvíz, belvíz, hóesés vagy hófúvás, más szélsőséges időjárás következtében az emberek életét, anyagi javait a lakosság alapvető ellátását veszélyeztető helyzet következik be, földtani veszélyforrások). Ipari szerencsétlenség, civilizációs eredetű veszélyek (veszélyes anyagokkal és hulladékokkal történő tevékenység, nem tervezett radioaktív kiszóródás és egyéb sugárterhelés). Egyéb eredetű veszélyek (tömeges megbetegedést okozó humánjárvány vagy járványveszély, valamint állatjárvány, ivóvíz célú vízkivétellel érintett felszíni és felszín alatti vizek haváriaszerű 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 katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény 2.§ (1) alapján 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 köztestületek, továbbá nem természeti katasztrófa esetén annak okozója és előidézője, az állami szervek<sup>17</sup> és az önkormányzatok (a továbbiakban együtt: katasztrófavédelemben részt vevők) bevonásával, illetve közreműködésével kell biztosítani.

2. táblázat

**A katasztrófavédelmi rendszerben résztvevő szervek, szervezetek**

az állampolgárok
a polgári védelmi szervezetek
a gazdálkodó szervezetek
Magyar Honvédség
a rendvédelmi szervek
Nemzeti Adó- és Vámhivatal

<sup>16</sup> Úgymint, például 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 köztestületek, továbbá nem természeti katasztrófa esetén annak okozója és előidézője, az állami szervek és az önkormányzatok (a továbbiakban együtt: katasztrófavédelemben részt vevők).

<sup>17</sup> 2010. évi XLIII. törvény a központi államigazgatási szervekről, valamint a Kormány tagjai és az államtitkárok jogállásáról. Központi államigazgatási szerv: Kormány, Autonóm államigazgatási szerv (Gazdasági Versenyhivatal), Kormányhivatal, Rendvédelmi szerv, Önálló szabályozó szerv (Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság).

az állami meteorológiai szolgálat
az állami mentőszolgálat
a vízügyi igazgatási szervek <sup>18</sup>
az egészségügyi államigazgatási szerv
az önkéntesen részt vevő civil szervezetek
erre a célra létrehozott köztestületek
nem természeti katasztrófa esetén annak okozója és előidézője
állami szervek
önkormányzatok

A XXI. században tapasztalt és a valószínűsíthető kihívásokat, fenyegetéseket, kockázatokat figyelembe véve a fenntartható biztonság megköveteli a hazai válságkezelési eszközök egymással összhangban lévő alkalmazását és a magyarországi (védekezésbe bevonható) szereplők kooperációjának erősítését. 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. Ennek egyik lényegi meghatározója a katasztrófavédelmi törvény 1.§ (1) bekezdése: a katasztrófavédelem nemzeti ügy. Továbbá a 2.§ (1) bekezdés, miszerint a védekezést és a következmények felszámolását, az állampolgárok biztonságát, védelmét kormányzati irányítással, az egységes hivatásos katasztrófavédelmi szervezet, a Magyar Honvédség, az önkormányzatok, a polgármesterek, de maguknak az érintetteknek, az állampolgároknak a közreműködésével kell biztosítani.<sup>19</sup>

A napjainkban tapasztalt természeti és civilizációs eredetű veszélyeztető hatások miatt keletkező többletfeladatok a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet feladatrendszerére többlet terhet rónak, melynek kezelését segíti a Magyar Honvédség közreműködői szerepe a meglévő műszaki, logisztikai, egészségügyi, vegyvédelmi, egyéb (utak, területek zárása) képességei, minőségi és mennyiségi fejlesztései, mindenképpen a hazai katasztrófavédelmi igazgatási rendszer szerves részei. a Magyar Honvédség a speciális eszközeivel, felkészült és elhivatott személyi állományával mindenképpen fontos meghatározó elmei a hazai védekező képességnek.

### **A Magyar Honvédség a katasztrófavédelemben**

Magyarország Alaptörvénye alapján – az ország fegyveres védelme mellett – a Magyar Honvédség egyik kiemelkedő alaprendeltetési feladata, hogy speciális

<sup>18</sup> A Kormány 300/2011. (XII. 22.) rendeletével átalakította a vízügyi igazgatási szervek irányítását. A korábbi Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóságból különválással jött létre az Országos Vízügyi Főigazgatóság (OVF) és a Nemzeti Környezetügyi Intézet. (NeKI) 2012. január 1-jén. Az Országos Vízügyi Főigazgatóság a belügyminiszter által irányított, önállóan működő és gazdálkodó központi költségvetési szerv. Székhelye: Budapest. Az OVF-et főigazgató vezeti.

<sup>19</sup> Kátai-Urbán Lajos – Teknős László: A katasztrófavédelem fenntarthatósági aspektusai. In: Knoll Imre, Lakatos Péter (szerk.) Közzolgálat és fenntarthatóság. 161 p. Budapest: Nemzeti Közzolgálati Egyetem, 2014. pp. 144-146. ISBN:978-615-5491-64-1. Lásd továbbá: Teknős László: A lakosság és az anyagi javak védelmének újszerű értékelése és feladatai a klímaváltozás okozta veszélyhelyzetben. Nemzeti Közzolgálati Egyetem, Katonai Műszaki Doktori Iskola, Budapest, 2015. p. 45.



eszközeivel és felkészült állományával<sup>20</sup> a katasztrófák megelőzésében, azok elleni védelemben, következményeik elhárításában és felszámolásában közreműködjön.

A Honvéd Vezérkar és a Magyar Honvédség katonai szervezetek katasztrófavédelmi feladatairól szóló 334/2013 (HK 12.) vezérkar főnöki intézkedés alapján a honvédelem a katasztrófavédelmi feladatait az országos katasztrófavédelmi rendszer részét képező Honvédelmi Katasztrófavédelmi Rendszer (HKR) működtetése útján látja el. Az ágazat az ország területén lehetséges katasztrófaforrások, veszélyek és események kezelésére, különböző katasztrófa típusok elleni védekezés megvalósítására, azok következményeinek felszámolására, valamint saját erők megóvására Honvédelmi Ágazati Katasztrófavédelmi Tervvel rendelkezik.<sup>21</sup> A honvédség országos illetékessége révén<sup>22</sup> a katasztrófavédelmi beavatkozó csoportjai az ország bármely pontján bevetethetők.

Megállapítható azonban, hogy a honvédség jelentette közvetlenül elérhető humánerőforráson túl, a haderő által végzett katasztrófavédelmi feladatok ellátása során is a legjelentősebb és jellemző honvédségi igénybevétel a különböző védelmi eszközök, berendezések és anyagok, valamint személyek szállítása és mozgatása, amely tevékenység a karbon lábnyom vizsgálata szempontjából mindig kiemelkedő jelentőséggel bír.

A Magyar Honvédség katasztrófavédelmi feladatai logisztikai támogatásának megtervezéséről és végrehajtásáról jelenleg a Honvéd Vezérkar logisztikai csoportfőnökének 3/2015. sz. szakutasítása rendelkezik. Ennek alapján a kijelölt katonai szervezetek által feladataik végzésére készített HKR Logisztikai Támogatási Terv egyedi azonosító szerint tartalmazza az egyes munkacsoportokba beosztott technikai eszközöket. A katasztrófavédelmi feladatokat ugyanis a kijelölt katonai szervezetek a saját készletükben lévő, rendszeresített eszközeikkel hajtják végre.

### **Honvédségi technikai eszközök a katasztrófavédelemben és karbon lábnyomaik**

Magyarországon jellemzően a legnagyobb természeti eredetű és összefogást igénylő katasztrófa-típusok egyikét az ország folyóin levonuló árvizek jelentik. A védekezés jellege és feladatai megkövetelik, hogy a HKR állandó jelleggel szervezett készenléti szolgálatot ellátó speciális munkacsoportjai minél hamarabb elérjék teljes készenlétüket és menetkésztségüket. Ennek megfelelően a megalakított honvédségi beavatkozó munkacsoportok például a II. fokú katasztrófavédelmi készenléti fokozathoz tartozó feladatok végrehajtását négy órán belül, a III. fokozat feladatai esetén két órán belül kezdik meg.<sup>23</sup> (Farkas 2011)

<sup>20</sup> A honvédségi erők igénybevétele a szükséges létszámnak megfelelően a Honvéd Vezérkar főnöke, a honvédelemért felelős miniszter, illetve a Kormány döntése alapján történik. OGY 2011

<sup>21</sup> A tervet honvédelmi miniszter hagyja jóvá.

<sup>22</sup> Adott káresemény során és az érintett kárterületen a honvédség az adott szintnek megfelelően együttműködik az illetékes szervekkel, így az országos hatáskörű szervekkel (például Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság), a regionális hatáskörű szervekkel (például vízügyi hatóságok) és a helyi hatáskörű szervekkel (például helyi közigazgatás). A védekezésben résztvevő honvédségi erők pedig kapcsolatot tartanak a kárterületen működő többi mentőerővel.

<sup>23</sup> A Magyar Honvédség beavatkozó erői három árvízvédelmi készenléti fokozatba helyezhetők: I. fokú katasztrófavédelmi készenlét (Árvízvédelmi készenléti fokozat); II. fokú katasztrófavédelmi készenlét (Árvízveszély fokozat) és III. fokú katasztrófavédelmi készenlét (Árvízvédelmi bevetési készenléti fokozat) Farkas, 2011

A feladat volumenéhez mérten azonban nagy teljesítményű és fogyasztású<sup>24</sup> technikai eszközökre van szükség, amelyeknek viszont a polgári alkalmazású technikai eszközökhöz viszonyított karbon lábnyoma is jelentősebb. Jóllehet, a katasztrófák elleni védekezéskor gyakorta találkozunk olyan számokkal, mint, például amikor a 2006. évi árvízi védekezés során a Magyar Honvédség erői 103 ezer liter gázolajat, 23 ezer liter benzint használtak fel a mintegy 1647 műszaki gép üzemóra és a több mint 100 ezer kilométer megtétele során. Mégsem tudjuk ezeket az adatokat egyrészt polgári vonatkozásban viszonyítani, másrészt technikai eszköz szerint átlátni. Ezért a következőkben a honvédségi és polgári eszközöket bizonyos korlátok között egyrészt összehasonlítjuk karbon lábnyomaik viszonyában, másrészt betekintést adunk egyes honvédségi technikai eszközök tekintetében azok fajlagos karbon lábnyomát illetően.

A jelen tanulmányban egyrészt meghatározzuk a katasztrófavédelemben jelentős szerepet játszó honvédségi eszközök egységnyi igénybevételre<sup>25</sup> eső karbon lábnyomát, másrészt, ahol lehetséges, összehasonlítást is végzünk rendeltetésben közelítő paraméterekkel rendelkező polgári eszközökkel.

A honvédségi és polgári eszközök karbon lábnyomának mérését és összehasonlítását fogyasztásuk, ergo teljesítményük alapján végezzük el úgy, hogy polgári oldalról az elterjedtebb, és nem feltétlenül a katonai eszközzel azonos teljesítmény-kialakítású típusokat vesszük figyelembe. Az ilyen irányú összehasonlítás már eleve előrevetíti azt a csaknem evidenciát, hogy a nagyobb teljesítményű és ez által nagyobb fogyasztású eszköz karbon lábnyoma is nagyobb. Azonban az összehasonlításunk célja éppen az, hogy rámutassunk: egy katasztrófa közeli veszélyhelyzet kezelése mennyivel nagyobb környezeti terhelést jelent, mint egy átlagos, hétköznapi azonos tevékenység végzése normál eszközökkel.

A tanulmány az MH 5. Bocskai István Lövészdandár HKR munkacsoportjait, illetve azok készletébe tartozó jellemző technikai eszközöket veszi alapul. Ezek a következők:

- nehéz földmunkagép és gépi romeltakarító csoport (2 darab Tatra-815 VT, 1 darab BAT-2, 1 darab UDS-114,<sup>26</sup> 1 darab Komatsu WB-97 S-2<sup>27</sup>, 1-1 darab daru és műhelykocsi, 2-2 darab önkiürítő tehergépkocsi és trailer),<sup>28</sup>
- könnyű földmunkagép és gépi romeltakarító csoport (1 darab KrAZ-255, 1 darab UDS-114, 1 darab Komatsu WB-97 S-2, 1- darab daru, műhelykocsi és trailer, valamint 2 darab önkiürítő tehergépkocsi),<sup>29</sup>
- áramellátást és világítást biztosító csoport (1 készlet TÁVISZ-77);<sup>30</sup>
- nehéz kételtű mentőcsoport (2-2 darab PTSZ-M, KrAZ-255 vontató és trailer);<sup>31</sup>
- robbantó csoport;

<sup>24</sup> A fogyasztást a tanulmány során fosszilis energiahordozókhoz kötjük, mivel napjainkban jellemzően még ez a meghatározó fogyasztási módozat.

<sup>25</sup> 100 kilométer vagy 1 üzemóra

<sup>26</sup> gumikerekes kotró

<sup>27</sup> Közepes teljesítményű (72 kW) univerzális földmunkagép MH ÖHP, 2010

<sup>28</sup> A csoport létszáma 15 fő, képessége: 1,5-10 km/óra összesített útépítési, 150-400 m<sup>3</sup>/óra földmozgatási teljesítmény.

<sup>29</sup> A csoport létszáma 12 fő, képessége: 1,5-10 km/óra összesített útépítési, 150-400 m<sup>3</sup>/óra földmozgatási teljesítmény.

<sup>30</sup> A csoport létszáma 3 fő kezelő, képessége: 8 kW -ig áramellátási és világítási feladatok végrehajtása.

<sup>31</sup> A csoport létszáma 12 fő, képessége: 2,5 m/s sebességű vízfolyásig 3 km hosszon 2x10 tonna vagy 70 fő szállítása.

- szállító–vontató csoport;
- szárazföldi utak, területek zárását biztosító csoport;
- egészségügyi csoport;
- téli veszélyhelyzetet felszámoló és mentő csoport és védelmi romeltakarító kézi munkát végző csoport.<sup>32</sup> (Farkas, 2011)

Tekintettel arra, hogy a honvédségi eszközök nemcsak különleges rendeltetésűek, hanem – speciális kialakításuk révén – gyakorta nagyobb teljesítményűek és fogyasztásúak is polgári „társaiknál”, ezért érdemes ezt az aspektust is karbon lábnyom vonatkozásában legalább egy alkalommal megvizsgálni.

A korszerű földmunkagépek elengedhetetlen eszközei a katasztrófák során használhatatlanná vált utak javításának, járhatóvá tételének, ugyanakkor földmunkavégző képességeik árvíz-védelmi munkák során alkalmassá teszik őket ideiglenes töltések vagy töltés megerősítések<sup>33</sup> készítésére. A Magyar Honvédség egyik ilyen képességgel rendelkező eszköze a gyorsjáratú lánctalpas bulldózer (BAT-2<sup>34</sup>). A két tonna teher emelésére is alkalmas 39,7 tonna tömegű jármű elsődleges rendeltetése eleve hadi- és közlekedő utak építése és fenntartása, átjárók készítése, illetve harcterületen munkagödrök kiemelése és betemetése. Az eszköz erőforrását és az erőátviteli rendszerének néhány fődarabját a tervezők T-64 és T-72 harckocsiból építették át. Ez a nagyteljesítményű motor és erőátviteli rendszer, valamint a lánctalpas futómű lehetővé teszi elakadt eszközök mentését és vontatását is. A 710 kW (951,4 LE) teljesítményű, 12 hengeres, V-46-4 típusú, közvetlen befecskendezésű, turbós dízel motor fogyasztása 280–300 liter/100 km. A technikai eszköz nemcsak tolóappal, de daruval és egy 245 kN vonóerejű csörlővel is rendelkezik. (Szabó – Turcsányi 2014, 86.)



1–2. kép

**A BAT–2 gyorsjáratú lánctalpas bulldózer földre engedett tolóappal<sup>35</sup> és munkában<sup>36</sup>**

<sup>32</sup> A csoport létszáma 57 fő (sáncterszámmal felszerelve és 4 darab szállító terepjáró tehergépkocsi), képessége 800 darab homokzsák töltése óránként.

<sup>33</sup> Téli hóhelyzetben pedig hótörleszok eltávolítására, utak takarítására vagy ideiglenes mentőutak készítésére.

<sup>34</sup> A technikai eszközökből egy darab található a *nehéz földmunkagép és gépi romeltakarító csoport* készletében.

<sup>35</sup> Forrás: [http://www.hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/veglegespdf2014\\_1sz/07%20Foldmunkagepek.pdf](http://www.hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/veglegespdf2014_1sz/07%20Foldmunkagepek.pdf)

<sup>36</sup> Forrás: <http://www.origo.hu/itthon/20150714-probakerites-szerb-hatar-magyarország-szerbia-bevandolro.html>

Ha a BAT-2 rendeltetés szerinti közelítő polgári változatát keressük, akkor a leginkább katonai alkalmazást is nyert 247 LE (184,2 kW) teljesítményű, 27 tonnás Caterpillar D7R páncélozott bulldózer<sup>37</sup> vagy az amerikai tengerészgyalogságnál is használt, de alapvetően polgári alkalmazású 185–200 LE (151 kW) teljesítményű, 20 tonnás John Deere 850 (J) bulldózereket emelhetjük ki.



3-4. kép  
Caterpillar D7R páncélozott bulldózer<sup>38</sup> és John Deere 850J katonai változata<sup>39</sup>

Közvetlen fogyasztást az eszközökhöz a gyártók ugyan nem adtak meg, de a technikai eszközök motorteljesítménye és műszaki adatai alapján az eszközök fogyasztása meghatározható vagy jó közelítéssel megállapítható (l. 1. táblázat)

3. táblázat  
Földmunkagépek teljesítmény-fogyasztási adatai

Fsz	műszaki jellemzők	BAT-2 <sup>40</sup>	Caterpillar D7R <sup>41</sup>	John Deere 850J <sup>42</sup>
1.	tömeg (tonna)	39,7	24,59	20,3
2.	teljesítmény (kW/LE)	710/951,4	184,2/247	151/200
3.	fogyasztás (l/100 km vagy üzemóra)	280–300	70 <sup>43</sup>	60

Már a fogyasztások aránya is előrevetíti, hogy az érintett technikai eszközök karbon lábnyoma is hasonló arányokat fog mutatni. Ennek ellenére viszonyításképp

<sup>37</sup> 2015-ben az Egyesült Államok több mint száz Caterpillar D7R páncélozott bulldózerrel adott át az iraki hadseregnek. Maga a D7 típus az Egyesült Államok haderejében hosszú múltra tekint vissza, már a II. világháború óta alkalmazzák repülőterek karbantartására, munkagödrök ásására, de az utóbbi időben egyes példányokat aknamentesítő rendszerrel is felszereltek. A D7R típus a szárazföldi erő, míg a John Deere 850 a tengerészgyalogság rendszeresített eszköze. (Mizokami 2017)

<sup>38</sup> Forrás: Mizokami 2017

<sup>39</sup> Forrás: [http://www.military-today.com/engineering/john\\_deere\\_850j\\_images.htm](http://www.military-today.com/engineering/john_deere_850j_images.htm)

<sup>40</sup> Forrás:

[http://www.hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/veglegespdf2014\\_1sz/07%20Foldmunkagepek.pdf](http://www.hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/veglegespdf2014_1sz/07%20Foldmunkagepek.pdf)

<sup>41</sup> Forrás:

<http://www.ritchiespecs.com/specification?type=Cons&category=Crawler+Tractor&make=Caterpillar&model=D7R&modelid=103910>

<sup>42</sup> Forrás:

[https://www.deere.com.ar/common/docs/products/equipment/waste\\_equipment/850j\\_wh/DKA850JWH.pdf](https://www.deere.com.ar/common/docs/products/equipment/waste_equipment/850j_wh/DKA850JWH.pdf)

<sup>43</sup> Forrás:

<http://inventory.powerzone.com/invmages/54296/spec-oem-caterpillar-3306T.pdf> (mivel a Caterpillar D7R páncélozott bulldózer lelke egy üzemóránként 18,2 gallon fogyasztású 3306T motor.)



érdeemes meghatározni, számokban konkrétan ez mit is jelent? Egy liter 835 gramm tömegű gázolaj karbon tartalma 720 gramm (86,2%). Mivel ennyi karbon elégetéséhez, tehát szén-dioxidra alakításához 1920 gramm oxigénre van szükség, akkor egy liter gázolaj CO<sub>2</sub> emissziója e két szám összege, azaz 2640 gramm CO<sub>2</sub>/liter. (EcoScore 2017) Tehát 100 kilométernek megfelelő üzemórát feltételezve az eszközök CO<sub>2</sub> kibocsátása a táblázat sorrendjének megfelelően rendre 0,792/0,185/0,159 tonna szén-dioxid egyenérték. Ez az érték lakossági összevetésben, például, amikor 2014-ben Magyarországon az egy főre jutó szén-dioxid kibocsátás 4,2656 metrikus tonna volt, BAT-2 vonatkozásában ez több mint öt ember karbon lábnyomát jelenti éves viszonylatban. (Trading Economics 2014) Másfelől a számok azt is mutatják, hogy a katasztrófa- és veszélyhelyzet kezeléséhez szükséges, jellemzően speciális eszközök karbon lábnyoma többszörös az átlagos hétköznapi, de azonos funkcióval bíró eszközökhöz képest.

Ugyanezt a karbon lábnyom mérést egy másik katasztrófavédelmi feladatokban használt honvédségi eszköznel, a Nehéz kételtű mentőcsoport készletébe tartozó PTSZ-M közepes lánctalpas úszó-gépkocsinál is elvégezve, azt találjuk, hogy ennek az alacsony fajlagos talajnyomással, kitűnő úszó- és terepjáró képességekkel rendelkező, lánctalpas alvázra szerelt, nagyteljesítményű vízszivattyúval, csörlővel és vontató berendezéssel is ellátott 276 kW (350 LE) teljesítményű, 17,7 tonna tömegű és 45 liter/üzemóra<sup>44</sup> fogyasztású technikai eszköznek 1 üzemóra levetített karbon kibocsátása 0,119 tonna szén-dioxid egyenérték. (Szabó 2009, 6.)



5-6. kép

**PTSZ-M árvízvédelmi munkálatban Győr térségében a 2013. évi dunai árvíznél,<sup>45</sup> illetve ugyanezen évi hóhelyzetben<sup>46</sup>**

Polgári alkalmazásban az ilyen típusú eszköz ritka, ezért is van, hogy szükség esetén éppen ezekkel a különleges rendeltetésű eszközökkel rendelkező szervek és szervezetek kerülnek alkalmazásra. Ugyanez vonatkozik a Magyar Honvédség műszaki csapatainál rendszeresített PMP hadihíd-oszlopra (szalaghíd) is, amely híd és kompátkelőhely berendezésére alkalmas speciális eszközkészlet<sup>47</sup> és újszerű alkalmazásának lehetőségét épp a 2006. évi árvíznél bizonyította.

<sup>44</sup> Forrás: MH ÖHP, 2010

<sup>45</sup> Forrás: [http://www.honvedelem.hu/cikk/38452\\_meg\\_mindig\\_arad\\_a\\_duna?m=1](http://www.honvedelem.hu/cikk/38452_meg_mindig_arad_a_duna?m=1)

<sup>46</sup> Forrás: <http://igazszavak.hu/magyarorszag-2013-marcius-15/>

<sup>47</sup> A készletből 30-50 perc normaidő alatt 20 és 60 tonna teherbírású hídátkelőhelyek, valamint 8-20 perc alatt 20 - 170 tonna teherbírású áthajózási kompok építhetők. MN 5581, 2015



7. kép  
**PMP hídkomp alkalmazása a 2006. évi árvíz során**  
 (Szabó 2009, 6.)

Habár egy teljes hadihíd-oszlop készletből<sup>48</sup> megfelelő környezeti körülmények, személyi és technikai feltöltöttség esetén több száz méteres méteres híd is rövid időn belül<sup>49</sup> forgalmazásra készen kialakítható (8–11. képek), könnyen belátható, hogy árvizek esetén a veszély jellegéből fakadóan csakis a 7.. képen látható áthajózási kompnak lehet realitása.



8–11. kép  
**PMP Európa-híd a Dunán**<sup>50</sup>

A 7. képen látható 60 tonna áthajózási komp<sup>51</sup> összeállításához és működtetéséhez 9 fő pontonos katona, 2 fő BMK-130M tolóhajó kezelő, 3 darab

<sup>48</sup> Egy hadihíd-oszlop készletbe 32 darab folyami hídkomp, 4 darab parti hídkomp, 2 darab nyompálya-burkolatos elem, 12 darab BMK–130M típusú vontató motorcsónak (12-12 szállító pótkocsival és vontató terepjáró tehergépkocsival), továbbá a hadihíd-oszlop elemeit szállító terepjáró tehergépkocsi tartozik (KrAZ-214 vagy KrAZ-255B) Szabó, 2009, p. 6.

<sup>49</sup> Fél hadihíd-oszlop készlet esetén egy 3,29 m pályaszélességű, 193 m hosszú, 20 tonna teherbírású híd építéséhez szükséges idő közelítőleg egy óra. MN 5581, 2015

<sup>50</sup> Forrás: <http://www.nemzetfotere.hu/gallery/gallery/20030315>

<sup>51</sup> A komp hossza 20,25 m.

PMP folyami hídkomp a szállító KrAZ-255B<sup>52</sup> tehergépkocsikkal és 2 darab BMK-130M vontató motorcsónak szállító pótkocsikkal és vontató Rába H18 gépjárművekkel a gépjárművezetőkkel szükséges.<sup>53</sup> Az így kialakított áthajózási komp karbon lábnyomának közelítő meghatározásához csak a helyszíni összeállítást és működést vesszük figyelembe, hiszen a honvédségi alakulat diszlokációja és telepítési helyszín jelentette távolság, ami a szállítás során keletkező karbon lábnyom szempontjából szintén fontos tényező, a szükséglet és lehetőségek függvényében tág határok között változó.<sup>54</sup> Ennek alapján a 7. képen látható 60 tonna teherbírású áthajózási komp technikai eszközeinek telepítési karbon lábnyomát a 2. táblázat foglalja össze.

## 4. táblázat

**Egy 60 tonna teherbírású áthajózási komp technikai eszközeinek karbon lábnyoma**

Fsz.	technikai eszköz megnevezése	mennyiség (darab)	fogyasztás (l/100km vagy l/üzemóra)	karbon lábnyom (tonna szén-dioxid)
1.	KrAZ-255B	3	78	0,206
2.	BMK-130M	2	25	0,066
3.	Rába H18	2	50	0,132
Összesített karbon lábnyom: 0,404				

Ugyanígy meghatározható minden egyes HKR beavatkozó munkacsoportok készletébe tartozó technikai eszköz fajlagos karbon lábnyoma is. Terjedelmi okok az alábbiakban (5. táblázat) csak a nagyobb katasztrófavédelmi beavatkozó honvédségi eszközök karbon lábnyomát számítjuk és adjuk meg.

## 5. táblázat

**Az MH 5. Bocskai István Lövészdandár HKR beavatkozó munkacsoportjai készletében lévő néhány további jellemző technikai eszközeinek fajlagos karbon lábnyoma**

Fsz.	technikai eszköz megnevezése	mennyiség (darab)	fogyasztás (l/100km vagy l/üzemóra)	karbon lábnyom (tonna szén-dioxid)
1.	UDS-114	1	25 <sup>55</sup>	0,066
2.	Komatsu WB-97 S-2	1	25	0,066
3.	Tátra-815 VT 8x8	1	65 <sup>56</sup>	0,172
4.	TÁVISZ-77 <sup>57</sup>	1	8	0,021
Összesített karbon lábnyom: 0,325				

<sup>52</sup> A 176/240 kW/LE teljesítményű JaMZ-238 típusú motor közepes fogyasztása 78 l/100 km. Forrás: [http://mn5581oroshaza.lapunk.hu/tarhely/mn5581oroshaza/dokumentumok/201503/tmm\\_3\\_kesz.pdf](http://mn5581oroshaza.lapunk.hu/tarhely/mn5581oroshaza/dokumentumok/201503/tmm_3_kesz.pdf)

<sup>53</sup> A komp Mű/236 szabályzó szerinti telepítési ideje 10 perc. A telepítési időt onnan kell számolni, amikor az első szállító terepjáró tehergépkocsi beleáll a vízbe és megkezd a komp vízre tételét.

<sup>54</sup> Ugyanakkor adott esetben a távolság pontos ismerete függvényében a szállító eszközök járulékos karbon lábnyoma is az eszközök műszaki paraméterei alapján könnyen definiálható.

<sup>55</sup> A

[http://mn5581oroshaza.lapunk.hu/tarhely/mn5581oroshaza/dokumentumok/201503/uds\\_114a\\_kesz.pdf](http://mn5581oroshaza.lapunk.hu/tarhely/mn5581oroshaza/dokumentumok/201503/uds_114a_kesz.pdf) forrás alapján megadott 245 g/kWh fajlagos üzemanyag fogyasztást a <http://www.geenso.net/media/files/other/FUEL-CONSUMPTION-FORMULA.pdf> szerint számoltuk át liter/óra fogyasztásra a korábban alkalmazott 835 g/liter gázolaj sűrűség mellett.

<sup>56</sup> Forrás: <http://tatratech.wz.cz/prospekty/t815/t815vt8x8.html>

<sup>57</sup> HAD-16 nagyteljesítményű (16 kW, 220/380V) négyhengeres léghűtéses gázolaj aggregátor.

Ha átlagoljuk az eddig kiválasztott technikai eszközök számvetett fajlagos karbon lábnyomát (0,182 tonna szén-dioxid egyenérték) és figyelembe vesszük, hogy a számítások nem tartalmazzák az emberi erőforrás jelentette karbon lábnyomot, elképzelhetjük, nagyságrendileg mekkora környezeti terhelést jelent egy-egy katasztrófavédelmi helyzet kezelése, amikor is, mint például a 2013. évi árvízi helyzetben, a Magyar Honvédség erői 28 helyszínen 9 633 fővel, 803 darab technikai eszközzel 1 591 116 munkaóraban védekeztek és 493 ezer (!) kilométert tettek meg. (Draveczki-Ury, 2013)

Ezen kívül az eddigi számadatok néhány további elgondolkodtató megállapításra is lehetőséget adnak. Eszerint a fejezet felvezető részében vázolt evidenciát, miszerint a nagyobb teljesítményű és jellemzően nagyobb (fosszilis energiahordozó) fogyasztású technikai eszköz, legyen az akár katonai vagy polgári, környezetterhelése, karbon lábnyoma is nagyobb, nem kell feltétlenül elfogadnunk. Egyrészt, mert azonos teljesítményt nagyobb energiahatékonyságú eszközzel is elérhetünk. Másrészt, mert napjaink egyre növekvő tendenciája a fosszilis energiahordozókat mindinkább kiváltó megújuló energiaforrások alkalmazása radikálisan csökkenti a gépek, berendezések széndioxid kibocsátását.<sup>58</sup> Ez utóbbiból fakadó további megállapítás és egyben érdekes felvetés is, miszerint a katonai eszközök karbon lábnyomának hatásvizsgálatát érdemes lenne elvégezni a hadszíntéri műveletek esetében, milyen ilyen pozitív irányú változást jelentenek a katonai műveletekben egyelőre csak gazdasági és biztonsági, de nem klímaváltozási szempontok alapján alkalmazott megújuló energiaforrások?

### Következtetések

A tanulmányban egyrészt képet adtunk arról, mekkora környezeti terhelést is jelent egy katasztrófavédelemmel szembeni védekezés. Másrészt rámutattunk arra, hogy a katasztrófavédelem során használt speciális kialakítású és rendeltetésű honvédségi technikai eszközök karbon lábnyoma lényegesen nagyobb a polgári eszközökhöz viszonyítva. Tekintettel azonban arra, hogy ezt az összehasonlítást fogyasztás alapján tettük, a fogyasztás pedig teljesítményhez kötött, és a katasztrófák elleni védekezés nem fogyasztási, hanem teljesítményhez kötött biztonsági kérdés, így azt is le kell szögeznünk, hogy ez az összehasonlítás azonban csak abban a vonatkozásban figyelemkeltő, hogy az olyan események és feladatok, mint a katasztrófák, veszélyhelyzetek, illetve az ellenük való védekezés, következményeik felszámolása, elsődleges kárhatásuk mellett még fokozott széndioxid kibocsátással is járnak a normál, hétköznapi tevékenységekhez képest. Éppen ebből kifolyólag fokozottabb figyelmet kell fordítani a nagyobb hatékonyságú fosszilis energia felhasználásra vagy azok kiváltására (például megújuló energiaforrások), illetve gazdaságosabb műszaki paraméterek elérésére.

### FELHASZNÁLT IRODALOM

Közszolgálat és fenntarthatóság. Budapest, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2014.

Szerk.: Knoll-Lakatos, ÁROP 2.2.21 Tudásalapú közszolgálati előmenetel, 25. oldal,

<sup>58</sup> Azért teljes redukcióról egyelőre továbbra sem beszélhetünk, hiszen a megújuló energiaforrások minden időbeli és tetszőleges nagyságú elérhetősége továbbra sem biztosított, tehát alkalmazásuk mellett fosszilis társaik továbbra is szükségesek (hibrid rendszerek).



- Korsós-Schlesser Ferenc – Marselek Sándor: Fenntarthatósági indikátorok változásainak elemzése Magyarországon, tekintettel a klímaváltozásra. ACTA CAROLUS ROBERTUS 6 (1),  
<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/233908/2/10.pdf> (letöltve 2016. 10. 30.)
- Bednay Dezső: Közigazgatási alapfogalmak. Budapest, 2011. p. 5.  
[http://www.nemokap.hu/jogi/cd/16\\_kozigazgatasi\\_alapfogalmak.pdf](http://www.nemokap.hu/jogi/cd/16_kozigazgatasi_alapfogalmak.pdf) (Letöltés: 2017. december 10.)
- Barakonyi Eszter – Szellő János: A munkaügyi közigazgatás változásai a magyary program tükrében. PRO PUBLICO BONO – Magyar Közigazgatás, 2016/2, p. 152.  
[http://archiv.uni-nke.hu/uploads/media\\_items/a-munkaugyi-kozigazgatas-valtozasai-a-magyary-program-tukreben.original.pdf](http://archiv.uni-nke.hu/uploads/media_items/a-munkaugyi-kozigazgatas-valtozasai-a-magyary-program-tukreben.original.pdf) (Letöltés: 2017. december 10.)
- 290/2011. (XII. 22.) Korm. rendelet a 2011. a honvédelemről és a Magyar Honvédségről valamint a különleges jogrendben bevezethető egyes intézkedésekről szóló 2011. évi CXIII. törvény végrehajtásáról 1.§ n).  
[https://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy\\_doc.cgi?docid=a1100290.kor](https://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=a1100290.kor) (Letöltés: 2017. december 10.)
- Baán Mihály et. al.: Magyarország védelmi igazgatása a közigazgatás új környezetében. HM Zrínyi Nonprofit Kft. – Zrínyi Kiadó, 2014. pp. 55–57. ISBN 978-963-327-617-4.  
[http://hmvedelmiigazgatas.kormany.hu/download/3/33/41000/06\\_2014\\_Magyarorszag\\_vedelmi\\_igazgatasa.pdf](http://hmvedelmiigazgatas.kormany.hu/download/3/33/41000/06_2014_Magyarorszag_vedelmi_igazgatasa.pdf) (Letöltés: 2017. december 10.)
- Schweickhardt Gotthilf: Katasztrófavédelmi igazgatás. Dialóg Campus Kiadó, 2017. p. 34. ISBN 978-615-5764-58-5.  
[http://akfi-dl.uni-nke.hu/pdf\\_kiadvanyok/web\\_PDF\\_EKM\\_Katasztrofavedelmi\\_igazgatas.pdf](http://akfi-dl.uni-nke.hu/pdf_kiadvanyok/web_PDF_EKM_Katasztrofavedelmi_igazgatas.pdf) (Letöltés: 2017. december 10.)
- 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. 144-146. ISBN:978-615-5491-64-1
- Teknős László: A lakosság és az anyagi javak védelmének újszerű értékelése és feladatai a klímaváltozás okozta veszélyhelyzetben. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Katonai Műszaki Doktori Iskola, Budapest, 2015. p. 45.
- Draveczi-Ury Ádám (2013): 1 591 116 munkaóra, 493 ezer kilométer. Magyar Honvédség. honvedelem.hu. Elérhető: <http://www.honvedelem.hu/cikk/38644>, letöltve: 2017.10.30.
- EcoScore (2017): How to calculate the CO2 emission from the fuel consumption? Elérhető: <http://ecoscope.be/en/info/ecoscope/co2>, letöltve: 2017.10.26.
- Farkas Zoltán (2011): A Magyar Honvédség 5. Bocskai István Lövészdandár helye, szervezetei és feladatai a Honvédelmi Katasztrófavédelmi Rendszerben. Hallgatók a Tudomány Szolgálatában. Védelmi igazgatás szakos hallgatók I. országos tudományos konferenciája. Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem. Műszaki Katonai Közlöny (különszám). Elérhető: <http://www.hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/eloadasokpdf/1csop/Farkas%20Zoltan.pdf>, letöltve: 2017.10.25.
- A Honvéd Vezérkar logisztikai csoportfőnökének 3/2015. (HK 2.) HVK LOGCSF szakutasítása a katasztrófavédelmi feladatok logisztikai támogatásának

- megtervezéséről és végrehajtásáról. In *Honvédelmi Közlöny* CXLII (2. szám), pp. 81–152. Elérhető:  
<http://www.kozlonyok.hu/kozlonyok/Kozlonyok/13/PDF/2015/2.pdf>, letöltve: 2017.10.25.
- MH ÖHP (2010): Fényképes adattár. Székesfehérvár. 261 pp.
- Mizokami, Kyle (2017): Caterpillar Bulldozers Are Leading the Fight Against the Islamic State. Armored bulldozers act as mobile fortresses against mines and suicide bombers. Elérhető:  
<http://www.popularmechanics.com/military/weapons/a26730/bulldozers-leading-the-fight-against-isis/> (letöltve: 2017. 10. 26.)
2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról. Elérhető:  
[https://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy\\_doc.cgi?docid=A1100128.TV](https://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1100128.TV) (letöltve: 2017. 10. 25.)
- Magyarország Alaptörvénye.  
 Elérhető: [https://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy\\_doc.cgi?docid=A1100425.ATV](https://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1100425.ATV) (letöltve: 2017. 10. 25.)
- Szabó Sándor (2009): Speciális műszaki technikai eszközök és felszerelések alkalmazási lehetőségei a katasztrófavédelemben. *Hadtudomány* XXIV. évfolyam 2009/5.szám, pp. 1–25. Elérhető:  
[http://mhtt.eu/hadtudomany/2009/2009\\_elektronikus/2009\\_e\\_5.pdf](http://mhtt.eu/hadtudomany/2009/2009_elektronikus/2009_e_5.pdf), (letöltve: 2017. 10. 26.)
- Szabó Sándor – Turcsányi Károly (2014): A műszaki csapatok korszerű építő földmunkagépei. In *Műszaki Katonai Közlöny* XXI. szám (1. szám), pp. 83–106. Elérhető:  
[http://www.hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/veglegespdf2014\\_1sz/07%20Foldmunkagepek.pdf](http://www.hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/veglegespdf2014_1sz/07%20Foldmunkagepek.pdf) (letöltve: 2017. 10. 25.)
- Szentesi Mozaik: Elismerés az árvíz ellen védekezőknek. Elérhető:  
<http://www.szentesinfo.hu/mozaik/2006/5/eli.htm> (letöltve: 2017. 10. 30.)
- Trading Economics (2014): Hungary - CO2 emissions (metric tons per capita). Elérhető:  
<https://tradingeconomics.com/hungary/co2-emissions-metric-tons-per-capita-wb-data.html> (letöltve: 2017. 10. 26.)