

Horváth Zoltán¹

A többfunkciós katonai és polgári repülőeszközök alkalmazási lehetősége a hazai katasztrófavédelmi logisztikai feladatok végrehajtásában

The Possibility of Using Multifunctional Military and Civil Aircraft in the Logistic Operations of Disaster Management

Napjainkban a katasztrófák elleni védekezés feladatrendszerében kiemelt szerepet kapnak az új technikai eszközök, módszerek, ezen belül a többfunkciós katonai és polgári repülőeszközök, kezdve a levegőből történő tűzoltási feladatok végrehajtásától, a kutatás-mentési és a szállítási, deponálási feladatokon át a katasztrófavédelmi mentőegységek nagy távolságú komplex szállítási feladataiig. Célom, hogy ebben a cikkben bemutassam azokat a szervezeteket, amelyek a hazai katasztrófavédelmi feladatok végrehajtásában közreműködnek, és repülőeszközökkel rendelkeznek, vagy azokat üzemeltetnek. Továbbá ismertetem ezek alkalmazásának lehetőségeit és korlátait a katasztrófavédelmi logisztikai feladatok megvalósítása során, amelyeket hazai vagy nemzetközi területeken hajtanak végre.

Kulcsszavak: repülőeszköz, logisztikai feladatok, logisztikai szervezési- és végrehajtási feladatok, repülőeszközökkel végezhető feladatok, drónok

Nowadays, the new technical tools and methods, including multi-functional military and civilian aircraft, play a key role in the disaster protection task system, ranging from air-to-fire firefighting, research, rescue, and transportation and deposition tasks to the complex task of long-range disaster management and rescue unit delivery. In my article, I review the types of major airplanes in the system of major organisations involved in disaster management in Hungary, their

¹ Nemzeti Közszolgálati Egyetem Rendvédelmi Tagozat, kiképző, Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katonai Műszaki Doktori Iskola, doktorandusz, e-mail: horvath_zoltan@uni-nke.hu, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8505-5339>

possible applicability and limitations in the domestic and international-related tasks of logistical management of disaster management.

Keywords: *airplane, logistical tasks, logistical organisation and execution tasks, aircraft tasks, drones*

Bevezetés

A cikk időszerűségét az adja, hogy napirenden van a Magyar Honvédség *Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program*² (a továbbiakban: Zrínyi 2026) keretében megvalósítandó légi szállítási képesség fejlesztése, és az ezzel kapcsolatos repülőgépek, helikopterek beszerzése. Az utóbbi években egyre nagyobb az igény a repülőeszközök alkalmazására katasztrófák esetén a szállítással, a kárhelyek megközelítésével, a védekezéshez szükséges logisztikai támogatási feladatok gyors és hatékony végrehajtásával, valamint a mentőszervezetek hazai és külföldi alkalmazásával összefüggő légi szállítási feladatok végrehajtásával kapcsolatban. A hivatásos katasztrófavédelmi szervek és szervezetek nem rendelkeznek ilyen eszközökkel, és nem üzemeltetnek katasztrófák esetén logisztikai feladatok végrehajtása során alkalmazható repülőeszközöket. Ez alól kivételek az úgynevezett pilóta nélküli légi járművek, vagyis a drónok. Ezért, a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet céljainak elérése érdekében a szükséges, légiszállításra is alkalmazható eszközöket, alapvetően polgári szolgáltatóktól, a Magyar Honvédségtől, valamint a rendőrségtől veszi igénybe.

A továbbiakban áttekintem a Magyar Honvédségnél rendszeresített, valamint a gazdálkodó szervezeteknél megtalálható és üzemeltetett repülőeszközök típusait, műszaki paramétereit, valamint ezek alkalmazásának lehetőségeit, feltételeit és követelményeit a logisztikai támogató feladatok végrehajtása során.

A katasztrófalogisztika feladatrendszere

A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény (a továbbiakban: Kvt.) alapján a katasztrófavédelem,³ fogalmi meghatározásából három, egymástól szakmai alapon jól elkülöníthető releváns időszak vezethető le (a továbbiakban: műveleti időszak), amelyek tartalmazzák a katasztrófaelhárítási logisztika tervezési, szervezési, műveleti és végrehajtási feladatait.

² A Zrínyi 2026-nak részét képezi csapatszállító repülőgép beszerzése, illetve a forgószárnyas képességek fejlesztése. Sürgető feladatként határozták meg a légi szállítási képesség erősítését, mivel a negyvenéves An-26-osok üzemidő-meghosszabbítása gazdaságosan nem biztosítható. Ennek részeként 2017. év végén megtörtént 2 darab Airbus A319-es szállítógép megvásárlása. Döntés született továbbá a honvédségi helikopterképesség újratemetéséről, ezért első körben négy Mi-17-es helikopter felújítására került sor, valamint elkezdődött a Mi-24-es harci helikopterek felújítása, nagyjavítása.

³ Kvt. 3. § 8. pont: „8. 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 hatások csökkentését, a lakosság élet- és anyagi javainak védelmét, az alapvető életfeltételek biztosítását, valamint a mentés végrehajtását, továbbá a helyreállítás feltételeinek megteremtését szolgálják.”

A három releváns időszak a megelőzési-felkészülési időszak, a mentési időszak, valamint a helyreállítási időszak. A továbbiakban eltekintek a katasztrófa-elhárítási feladatok teljes vertikumának áttekintésétől, csak a cikkem szempontjából fontos, logisztikai feladatokat fogom vizsgálni és ismertetni. A műveleti időszakok logisztikai feladatainak ismertetése előtt tisztázni kell, hogy a katasztrófaelhárítási logisztika hogyan értelmezhető, milyen fogalmi meghatározása ismert.

A katasztrófaelhárítási logisztika *magába foglalja mindazon tervezési, szervezési, koordinálási és gazdálkodási tevékenységeket, amelynek célja a katasztrófák elleni védekezés feladatainak végrehajtásához szükséges erőforrások tervezése, a humán, az anyagi, a technikai feltételek biztosítása, valamint a felhasználás szervezése, koordinálása a megelőzés, a védekezés és a helyreállítás során. Mindezeket a tevékenységeket a katasztrófák elleni hatékony védekezés érdekében, a szükséges és elégséges logisztikai feltételek, az anyagi-technikai és különleges erőforrások biztosítása, valamint optimális felhasználása céljából hajtják végre.*⁴

A megelőzési-felkészülési időszaki tevékenység meghatározására a Kvt. az alábbi meghatározást adja: „Megelőzés: minden olyan tevékenység vagy előírás alkalmazása, amely a katasztrófát előidéző okokat megszünteti vagy minimálisra csökkenti, a károsító hatás valószínűségét a lehető legkisebbre korlátozza.”⁵ A megelőzési-felkészülési időszakban zajlanak a normál időszaki és a különleges jogrendi időszaki művelettervezési és a kapcsolódó logisztikai tervezési feladatok.⁶ A tervezési feladatoknál kiemelten kell kezelni a katasztrófa-helyzetek kialakulásával összefüggésben végrehajtandó védekezési, kárelhárítási és kárfelszámolási feladatok logisztikai biztosítási igényeit, a feladatok egymáshoz való viszonyát, kapcsolódását, valamint a végrehajtás időbeli sorrendjét. A tervezés révén létrehozott logisztikai biztosítási rendszernek képesnek kell lennie és rugalmasan kell reagálnia a katasztrófa-helyzet eszkalációjakor jelentkező új feladatokra. Ehhez rendelkezni kell olyan új eszközökkel, módszerekkel, amelyeket szükség esetén bevezethet és alkalmazhat, de ennek kialakítása során figyelembe kell venni a Kvt. 2. §-ban meghatározott, a katasztrófák elleni védekezésben bevont más szervek, szervezetek logisztikai támogató képességeit, továbbá kiemelten kell kezelni a logisztikai biztosításra vonatkozó gazdaságossági szempontokat is.

A mentési és helyreállítási időszakban – a napi szervezetműködtetési feladatok mellett – az alábbi kiemelt logisztikai szervezési és végrehajtási feladatok jelentkeznek:

- törzsellátási feladatok, ezen belül a Katasztrófavédelmi Koordinációs Tárcaközi Bizottság Nemzeti Veszélyhelyzeti Központ, a Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság Operatív Törzse, a Fővárosi és Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságokon működő Operatív Törzsek, országos helyszíni irányító törzs, helyszíni irányító törzsek ellátása,
- a védekezésbe bevont katasztrófavédelmi erők szállítási, elhelyezési és ellátási feladatai, amelyek kiterjednek az élelmezés-, a ruházati, a híradó-, informatikai, a gépjármű-technikai

⁴ TÓTH–HORVÁTH 2009, 155.

⁵ Kvt. 3. § 16. pont.

⁶ HORVÁTH 2017, 177. A hivatásos katasztrófavédelmi szervezet alárendelt igazgatóságai és a központi logisztikai szerv önállóan végzik a védekezési készletképzési, a raktári letárolt műszaki, technikaeszköz-karbantartási, a vezetés, irányítás biztosítására vonatkozó törzselhelyezési, informatikai és híradóháttér-biztosítási, a katasztrófavédelemben részt vevőkkel és közreműködőkkel való logisztikai együttműködés megszervezési, az állami tartalékokhoz való gyors hozzáférési, valamint a kiképzési, felkészítési feladatok végrehajtását.

ellátás, a speciális eszköz-, anyag- és készletellátás és a bevont állomány, valamint az irányítótörzs-elhelyezés feladatai,

- lakosságellátásra való előkészítési feladatok, illetve a tényleges polgári védelmi beavatkozás feladatainak – kitelepítés, kimenekítés – végrehajtása,
- induló védekezési készlet felhasználása,
- adomány- és segélyszállítmány kezelés/allokáció, valamint
- a visszapótlási és pénzügyi elszámolási feladatok.⁷

A katasztrófa-elhárítási logisztikai feladatainak területei és műveleti időszak szerinti csoportosítását az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat. A logisztika területei időszaki logisztikai feladatok áttekintése

Logisztikai területe	Megelőzési-felkészülési időszak	Mentési időszak	Helyreállítási időszak
Raktározás	Készletképzés	Raktárkészletek felhasználása	Raktárkészletek felhasználása, valamint azonnali beavatkozó erőknél felhasznált készletek visszapótlása.
Szállítás	Szállítás-tervezés (lebiztosítás révén is)	Mentőerők és mentési feladatokhoz szükséges anyagok szállítása, a kimenekítettek szállítása a befogadóhelyre.	Teljes helyreállítási feladatokkal összefüggő szállítási feladatok.
Elhelyezés, ellátás	Szabályozási és végrehajtási feladatok megtervezése, megszervezése.	Irányítótörzsek, mentőerők és kimenekítettek elhelyezése, ellátása.	—
Anyagi, technikai támogatás, javítás, üzemeltetés	—	Azonnali beavatkozó erőknél használt technikákkal összefüggő feladatok.	Helyreállítási feladatokkal összefüggő munkákkal kapcsolatos logisztikai feladatok.
Adománykezelés, segélyezés	—	Kimenekítettek segélyezése, azonnali (egyszeri) támogatások kiosztása.	Összegyűjtött adományok, segélyek felhasználása.
Egészségügyi biztosítás	Felkészülés a csapategészségügyi feladatokra.	A mentőerők, kimenekítettek eü. ellátási feltételeinek kialakítása.	TB-rendszeren keresztüli eü. ellátás, logisztikai feladatai (<i>normál módon</i>).
Logisztikai gazdálkodás	Szabályozási és végrehajtási feladatok megtervezése, megszervezése.	Erőforrás-felhasználás, vis major keret megnyitása és felhasználása, logisztikai feladatok.	Tervezés, pályáztatás, pü. elszámolás, kártalanítás (<i>normál módon</i>).

Forrás: a szerző szerkesztése

A következő fejezetekben ismertetem a Magyar Honvédség, a rendőrség és az Országos Mentőszolgálat lehetséges katasztrófavédelmi feladatait, a szervezetek repülőeszközeinek paraméterei

⁷ HORVÁTH 2010, 184.

alapján, a légi szállítási képességeiket, a repülőeszközök katasztrófavédelmi feladatokba történő bevonásának jogi szabályozását, valamint az eszközök kiválasztásának szempontjait.

A katasztrófavédelemben részt vevő, repülőeszközökkel rendelkező szervezetek lehetséges katasztrófavédelmi feladatai, jogi szabályozása

A Kvt. 1. § (1) bekezdése kimondja, hogy „[a] katasztrófavédelem nemzeti ügy. A védekezés egységes irányítása állami feladat”. Ehhez kapcsolódóan a jogszabály két nagyon fontos, a szervezeti alrendszerre vonatkozó megállapítást is rögzít:

- „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.”⁸
- „A védekezést és a következmények felszámolását 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 szervek, az önkéntesen részt vevő civil szervezetek és a 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.”⁹

A továbbiakban bemutatom a Magyar Honvédség, a rendőrség, valamint az Országos Mentőszolgálat lehetséges katasztrófavédelmi feladatait és alkalmazásuk jogszabályi alapjait.

A Magyar Honvédség lehetséges katasztrófavédelmi feladatai

A Magyar Honvédség Magyarország Alaptörvénye 45. cikk (3) bekezdése szerint „közreműködik a katasztrófák megelőzésében, következményeik elhárításában és felszámolásában”. A 45. cikk (5) bekezdése pedig kimondja: „A Magyar Honvédség szervezetére, feladataira, irányítására és vezetésére, működésére vonatkozó részletes szabályokat sarkalatos törvény határozza meg.” A honvédelemről és a Magyar Honvédségről, valamint a különleges jogrendben bevezethető intézkedésekről szóló 2011. évi CXIII. törvény (a továbbiakban: Hvt.) 36. § (2) bekezdésének a) pontja alapján *fegyverhasználati jog nélkül* közreműködik a katasztrófavédelemmel összefüggő feladatok végrehajtásában. A honvédség erői szervezetenként és technikai eszközállományuk arra kijelölt egységeivel fel vannak készítve a katasztrófaelhárítási feladatokban való közreműködésre, illetve az erők már a katasztrófaveszély¹⁰ állapotában is készenlétbe helyezhetők, igénybe vehetők.

⁸ Kvt. 1. § (2) bek.

⁹ Kvt. 2. § (1) bek.

¹⁰ HORVÁTH 2017, 175–176.; Kvt. 3. § 9. pontja által meghatározott katasztrófaveszély állapotában a hivatásos katasztrófavédelmi szerv központi szerve vezetője a katasztrófavédelmi feladatok ellátása keretében – a katasztrófák elleni védekezésért felelős miniszter által előzetesen jóváhagyott *központi veszélyelhárítási terv* szerint – azonnal intézkedik az emberi élet, a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak, a kritikus infrastruktúrák védelme, a lakos-

A Magyar Honvédség bevonására vonatkozóan szigorú garanciális szabályokat határozott meg a jogalkotó. Ennek érdekében a Kvt. 4. § (4) bekezdése kimondja, hogy: „A törvény nem érinti a Magyar Honvédség vezetési-irányítási rendszerére, valamint a katonai függelmi viszonyokra vonatkozó jogszabályi rendelkezéseket.”

Ebből következően Kvt. rendelkezései nem érintik sem a Magyar Honvédség vezetési-irányítási rendszerét, sem a katonai függelmi viszonyokra vonatkozó rendelkezéseket, így a Magyar Honvédség katasztrófák elleni védekezésbe bevont erői kizárólag katonai irányítás alatt tevékenykedhetnek. A katasztrófavédelemben részt vevő honvédségi erők alapvető feladatcsoportjai az alábbiak:

- vizek kártételei elleni védekezés, ezen belül az ár- és belvízi védekezésben való részvétel, bűvármunkák végrehajtása;
- ABV-védelem feladatai, ezen belül a vegyi-, sugárfelderítés, sugármentesítés, vegyi és nukleáris anyag mennyiségi és minőségi analízise;
- kutatás, mentés és felderítés feladatai, ezen belül a légi kutatás-mentés, romok alóli mentés, átvizsgálási, kutató, mentő feladatok végrehajtása;
- speciális műszaki feladatok, ezen belül vízi átkelőhelyek létesítése és üzemeltetése,
- jég-, talaj-, műtárgyrobantás; akadálymentesítés; vontatás; romeltakarítás gépi és kézi erővel; talajmozgatás; út- és hídépítés; utak, területek zárása (*kitelepített területek zárása, védelme a rendőri erőkkel együttműködve*); víznyerés; víztisztítás; katasztrófák elleni védekezés és a következmények felszámolásának meteorológiai támogatása együttműködve az illetékes szervekkel;
- logisztikai támogató feladatok, ezen belül a szárazföldi személy- és teherszállítás, vízi és légi szállítás, lakosság kitelepítése, állatok és vagyontárgyak kimenekítése, kiürítése, lakóhelyüket veszítő, körülfűrt településen maradó-, illetve kitelepített lakosok ellátása, áramellátás és világítás, logisztikai támogatás tábori körülmények között;
- egészségügyi biztosítási feladatok, ezen belül elsősegélynyújtás és első szaksegélynyújtás, első szakorvosi, valamint szakosított szakorvosi ellátás kórháziágy-kapacitással, egészségügyi felderítés, közegészségügyi-járványügyi biztosítás, sugáregészségügyi ellenőrzés.¹¹

A rendőrség lehetséges katasztrófavédelmi feladatai

A rendőrség Magyarország Alaptörvénye 46. cikk (1) bekezdése szerint: „A rendőrség alapvető feladata a bűncselekmények megakadályozása, felderítése, a közbiztonság, a közrend és az államhatár rendjének védelme.” A rendőrségről szóló 1994. évi XXXIV. törvény 46/E. § (1) bekezdése alapján: „A rendőrség [...] segítséget nyújthat, illetve segítséget kérhet [...] a katasztrófa helyzetek vagy súlyos balesetek következményeinek rendészeti kezelésével összefüggésben [...]”, valamint az 58. § (1) bekezdése f) pont alapján „a rendőrök csapaterőben alkalmazhatók [...] katasztrófa megelőzésére és következményeinek elhárítására”.

ság alapvető ellátásának biztosítása, valamint a katasztrófa következményeinek lehető legkisebbre csökkentése érdekében. Ennek keretében intézkedik a bevonásra rendelhető erők, ezen belül a Magyar Honvédség erőinek készségbe helyezéséről.

¹¹ NAGY 2017, 2.

A rendőrség katasztrófavédelmi feladatait a katasztrófák elleni védekezés egyes szabályairól szóló 62/2011. (XII. 29.) BM rendelet 4. § alapján a feladatra kijelölt erők részt vesznek:

- vizek kártételei elleni védekezésben való csapaterős feladataink ellátásában,
- területzárási, áteresztő pontok telepítésében és működtetésében, objektumok őrzés-védelmében, be- és kijárási közbiztonsági ellenőrzésében,
- forgalomirányítási és útvonal biztosítási feladatok ellátásában,
- járványügyi és környezetvédelmi rendszabályok bevezetésének érvényesítésében,
- áldozatok felkutatásában,
- halaszthatatlan esetben a kitelepítés, továbbá a kimenekítés azonnali, helyszínen történő elrendelésében, a kitelepített és befogadott lakosság regisztrációjában,
- a kárhelyszínen visszahagyott tulajdon őrzésében,
- katasztrófaveszély vagy veszélyhelyzet felszámolásában részt vevő erők gyors közúti felvonulását és az államhatáron történő átléptetését elősegítő intézkedések végrehajtásában.

A rendőrség által alkalmazott szolgálati helikopterek alkalmazási lehetőségeit a 20/2008. (OT 11.) számú ORFK utasítás (a továbbiakban: utasítás) tartalmazza. Az utasítás meghatározza azokat a feladatokat, amelyekre a rendőrség szolgálati helikopterei igénybe vehetők. A cikk szempontjából vizsgálendő feladatokat az alábbiak szerint határozza meg:

- „3. Költségtérítés nélkül biztosítható szolgálati helikopter: [...] c) a rendőri csapaterős alkalmazási körbe tartozó feladatok ellátásához; [...] g) az árvíz- és belvíz-védekezési feladatok támogatására; [...] j) környezetkárosítások rendőrségi célú felderítésére; k) állandó vagy ideiglenes védelemben részesülő személy szállítására, illetve ilyen személy közúti, vasúti, vízi és légi utazásának biztosítására.
- 4. Kedvezményes költségtérítéssel biztosítható szolgálati helikopter: a) katasztrófavédelmi, tűzoltási, műszaki mentési, tűzrendvédelmi és az azokkal kapcsolatos feladatokra; [...] c) környezetkárosítások felderítésére, természetvédelmi megfigyelésekre; d) a Magyar Honvédség és a rendvédelmi szervek – 3. pontban nem szereplő – szolgálati, kiképzési, továbbképzési feladataiban történő közreműködésre; [...]”¹²

Az Országos Mentőszolgálat lehetséges katasztrófavédelmi feladatai

Az Országos Mentőszolgálat az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény 96. § (3) bekezdése alapján az ország egész területére vonatkozóan mentéskoordinációt végez, dönt a mentés szükségességéről, valamint dönt a mentést végző (más, arra feljogosított szervezetek) szakmai felkészültségével és technikai felszereltségével kapcsolatos kompetenciáról.

A hatályos Szervezeti és Működési Szabályzatában¹³ foglaltak szerint az alapfeladata a „mentési tevékenység, mely magába foglalja az azonnali egészségügyi ellátásra szoruló betegnek [...] sürgősségi ellátását, [...] legközelebbi egészségügyi szolgáltatóhoz történő szállítását, valamint

¹² 20/2008. (OT 11.) ORFK utasítás.

¹³ Országos Mentőszolgálat, SZMSZ 2018.

a szállítás közbeni ellátását. A tömeges balesetek, egészségügyi válsághelyzetek,¹⁴ különleges jogrendi időszakok egészségügyi felszámolása és biztosítása a társszervekkel együttműködve. [...] őrzött betegszállítás (végrehajtását)".

Az Országos Mentőszolgálat helikopteres légi szolgálatát a 100%-ban állami tulajdonú Magyar Légimentő Nonprofit Kft. látja el.

A Magyar Légimentő Nonprofit Kft. 7 bázison – az 1. ábra szerinti diszlokációval – települve ellátja az országban belüli azonnali mentési, súlyos sérültek őrzött szállítási feladatainak ellátását.



1. ábra. A Magyar Légimentő Nonprofit Kft. bázisai

Forrás: *Mókusok ismét a levegőben* 2016

¹⁴ Egészségügyi válsághelyzet az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény 228. § (2) bekezdése szerint: „(2) egészségügyi válsághelyzetnek minősül

a) minden – rendszerint váratlanul bekövetkező – esemény, amely a polgárok életét, testi épségét, egészségét vagy az egészségügyi szolgáltatók működését veszélyezteti vagy károsítja olyan mértékben, hogy az az egészségügyi ellátási szükségletek és a helyben rendelkezésre álló kapacitás közötti aránytalanság kialakulásához vezet, továbbá az egészségügyi államigazgatási szerv, az egészségügyi szolgáltatók, valamint más állami és önkormányzati szervek együttműködését teszi szükségessé, valamint az Egészségügyi Világszervezet Nemzetközi Egészségügyi Rendszabályainak kihirdetéséről szóló törvény szerinti nemzetközi horderejű közegészségügyi-járványügyi szükséghelyzet, függetlenül attól, hogy erre különleges jogrend idején vagy azon kívül kerül sor, b) az a) pontban meghatározott eseteken kívül bármely olyan körülmény kialakulása, amely a gyógyintézet külön jogszabály szerinti ellátási területéhez tartozó lakosság egészségügyi ellátását súlyosan és közvetlenül akadályozza, feltéve, hogy az ellátási területéhez tartozó lakosság más gyógyintézet általi ellátása aránytalan nehézséggel járna.”

A következő fejezetben áttekintem a repülőeszközök feladatra történő kiválasztási szempontjait, és a katasztrófa-elhárítás feladatrendszeréből kiindulva meghatározom azokat a logisztikai feladatokat, amelyekhez bizonyos repülőeszközök alkalmazása indokolt.

Katasztrófák esetén alkalmazható repülőeszközök kiválasztásának szempontjai, a velük végezhető katasztrófavédelmi logisztikai feladatok

A repülőeszközön, a légi járművek gyártásáról, építéséről és műszaki alkalmasságáról szóló 21/2015. (V. 4.) NFM rendelet 2. § 19. pontjában meghatározott fogalmat értem: „a siklórepülő eszköz, az ejtőernyő és a 216/2008/EK rendelet II. Melléklet e) pontjában meghatározott egyszemélyes vagy 300 kg legnagyobb felszálló tömeget el nem érő repülőgépgyűjtés megnevezése”.

A repülőszerkezetek értelmezésére a *Repülési lexikon*ban található meghatározást vettem alapul.

„Repülőszerkezet: azoknak a levegőnél könnyebb és nehezebb eszközöknek az összessége, amelyek statikai, aerodinamikai, vagy impulzus által termelt emelőerőre támaszkodva, a levegőben vagy a légkör határain túl végeznek helyváltoztatást.”¹⁵

A repülőszerkezetek fogalom alá tartozó eszközök gyűjtőneve magába foglalja a hőlégbalont, a repülőgépet, a helikoptert, a vitorlázógépet a sárkányrepülőt, a repülőmodellt, robotrepülőgépet, drónt, de a rakétát, az űrhajót, és az űrállomást is.¹⁶

A repülőszerkezetek katasztrófavédelmi feladatokra történő kiválasztásának szempontjai

A repülőszerkezetek katasztrófavédelmi feladatra történő kiválasztásakor különböző műveltervezési és végrehajtási szempontokat kell mérlegelni és figyelembe venni. Ilyen tervezési és alkalmazási szempontok lehetnek az alábbiak:

- kárterület megközelítési paramétereinek figyelembevételével az egy helyben történő függeszkedés (beemelési, kiemelési feladatokhoz), és a kárterület feletti kis sebességű repülési igénye,
- ideiglenes le- és felszállópálya megléte, illetve szükség esetén, annak kialakíthatósága (a mentési időszakban végrehajtandó részleges helyreállítási feladatok között tervezve),
- gyorsan telepíthető és kimenekíthető technikai biztosítást végző személyzet megléte,
- ipari szerencsétlenség esetén a beavatkozásban részt vevő repülőszerkezet műszaki kialakítása tegye lehetővé a személyzet és a mentendő lakosság védelmét a környezeti szennyezés káros hatásaival szemben,

¹⁵ *Repülési lexikon* 1991, 2 kötet, 273.

¹⁶ TÓTH 2011, 2.

- mentés során az anyagok, eszközök és berendezések szállításához szükséges belső terek, illetve külső rögzítési pontok, csörlők megléte,
- mérő- és felderítőberendezések külső felfogatási pontokhoz való rögzítési lehetősége,
- személy és teherszállítási feladatok végrehajtásának igénye,
- költséghatékony beavatkozási és üzemeltetési feltételek elemzése a káresemény feladatainak számbavételekor,
- igény alapján, legyen gazdaságosan biztosítható a folyamatos munkavégzés, amelynek során figyelembe kell venni az azonos típusú repülőeszközök üzemeltetésének költség-hatékonyágát (például üzem- és kenőanyagok), valamint a hajózó és kiszolgáló állomány váltásos munkarendjét és annak költségeit, továbbá
- a földi egységekkel történő folyamatos kommunikációs lehetőség megléte, a biztonsági intézkedések végrehajtási feltételeinek kialakítása, az előírások betartása.¹⁷

Kiemelt alkalmazási tényezőként kell említeni a kárterület földrajzi távolságát, elhelyezkedését, amely alapján megkülönböztethetünk országhatáron belüli, úgynevezett hazai, illetve nagy távolságú, nemzetközi alkalmazást.

A repülőeszközöket *hazai alkalmazás* során különböző célfeladatokra veszik igénybe. Például kiemelt személyek, vezetők és parancsnokok szállítása, szemlézés, felderítés, légi fényképezés, árvízi feladatellátásnál homok- és „big-bag” zsákok szállítása, deponálás, helyszíni emelési feladatok. Ilyen alkalmazás esetén a hazai előírásokat és szabályozókat kell betartani. A *nemzetközi alkalmazás* esetén komplett mentőegységet kell több országon is átívelő útvonalon, teljes személyi állománnyal, 10 napos önellátási képességgel és műveleti felszereléssel szállítani. Ebben az esetben például a fogadó országnak való kitettség, illetve a repülőgépes szállítás feltételei komolyan befolyásolhatják a repülőgépek műveleti alkalmazásba vételének lehetőségét és a szállítás végrehajtásának időpontját.

A katasztrófák elleni védekezés feladatrendszerét és a repülőeszközök alkalmazhatóságának szempontjait összehasonlítva megállapítható, hogy a légi járművek a katasztrófavédelmi műveletek során széles körben alkalmazhatók és a velük végrehajtható *általános katasztrófavédelmi feladatok* az alábbiak:

- kárterület-felderítés,
- kutatás és mentés,
- egészségügyi feladatok: beteg- és sérültszállítás,
- elzárt területről, árvíz sújtotta területen lévő ingatlanról történő polgári célú légi mentés, evakuálás,
- árvízi tevékenység, illetve egyéb műveleti feladatok logisztikai célú támogatása (anyagok javak, élőerő kimentése kárterületről, védett helyre történő átszállítási feladatok, védekezési anyagi, technikai eszközök be- és kiszállítása a kárterületre, kárterületről, deponálási feladatok, mentőerők gyors mozgása),
- nagy kiterjedésű tüzek légi oltása, a tüzek terjedési irányának légi megfigyelése,

¹⁷ TÓTH 2011, 4–5.

- kárelhárítási tevékenységek légi irányítása, szemlézése a fedélzeten lévő kárhelyszíni parancsnok bevonásával,
- humanitárius segítségnyújtás (elzárt települések irányába),
- ipari és közúti balesetek sérültjeinek szállítása, valamint
- katasztrófavédelmi mentőszervezet közép és nagy távolságú áttelepítése, beavatkozó-felszerelés-szállítás, a művelet végén kivonás, rendkívüli helyzetben kimenekítés.¹⁸

Figyelembe véve azt a tényt, hogy az általános katasztrófavédelmi feladatok végrehajtási feltételeit a logisztikai szakterületnek kell biztosítani, beleértve a repülőeszközök alkalmazási feltételeinek megteremtését is, ezért szükségesnek tartom a katasztrófa-elhárításhoz kapcsolódó, légi járművekkel végrehajtandó *logisztikai feladatok csoportosítását* elvégezni, amelynek egy lehetséges formája az alábbiakban látható:

- Parancsnoki feladattámogatás
 - o Légi felderítési feladatok logisztikai támogatása.
 - o Kárelhárítási tevékenységek légi irányításának biztosítása.
 - o Kiemelt (VIP) személyek légi szállítása.
- Mentőerők ellátásával kapcsolatos feladatok
 - o Mentőerők gyors mozgatása, átszállítása, szükség szerint evakuálási feladatok végrehajtása.
 - o Mentőegységek nagy távolságú átszállítása.
 - o Nehezen megközelíthető helyszínekre történő folyamatos élelmezési, védőeszköz-, anyagellátási feladatok végrehajtása.
- Anyagi-technikai ellátás folyamatosságának biztosítása
 - o Légi úton történő védekezési anyag, technikai eszközök be- és kiszállítási feladatok.
 - o Anyagi javak kimentése kárterületről és védett helyre történő átszállítási feladatok.
 - o Utánpótlási útvonalak folyamatos légi biztosítás, illetve szárazföldi szállítás kiegészítése (egyfajta kombinált anyagszállítási módszer).
- Lakosságellátással összefüggő feladatok
 - o Elzárt területről, árvíz sújtotta területen lévő ingatlanról történő légi mentés (evakuálás, kimentés).
 - o Humanitárius segítségnyújtás, élelmiszer-, gyógyszerbiztosítás (elzárt települések irányába).
- Egyéb szakterületi logisztikai támogatása
 - o Árvízi védekezési tevékenység logisztikai támogatása (légi daruzási, függesztett terhek szállítása a szárazföldi és/vagy vízi úton nem megközelíthető területek irányába).
 - o Tűzoltás légi úton történő támogatása.
 - o Kutatás-mentési feladatok végrehajtása (mentőerők és lakosság irányába).
 - o Egészségügyi feladatok, légi úton történő beteg- és sérültszállítás (mentőerők és lakosság irányába).

¹⁸ TÓTH 2011, 17–18.

A következő fejezetben ismertetem a katasztrófavédelemben részt vevőknél rendszeresített repülőeszközök alapvető típusait és alkalmazhatósági lehetőségeit a katasztrófavédelem logisztikai feladatainak végrehajtása során.

A Magyar Honvédség, a rendőrség, az Országos Mentőszolgálat repülőeszközei alkalmazhatóságának lehetőségei a katasztrófavédelmi logisztika területén

A Magyar Honvédségnél, a rendőrségnél és az Országos Mentőszolgálatnál rendszerben lévő repülőeszközök fajtái és azok csoportosítása a 2. táblázatban látható.

2. táblázat. A Magyar Honvédségnél, a rendőrségnél és az Országos Mentőszolgálatnál rendszerben lévő repülőeszközök típus szerinti csoportosítása

	Feladatkör	Magyar Honvédség	Rendőrség	Országos Mentőszolgálat
Forgószárnyas (helikopter)	szállító/polgári	Mi-8 Mi-17 Airbus H225M ¹⁹ Airbus H145M ²⁰	MD 500 MD 902	Eurocopter EC135 T2 CPDS
	harci/kiképző	Mi-24 Eurocopter AS-350	—	—
Merevszárnyas	szállító	C-17 ²¹ Airbus A319-100 Dassault Falcon 7X An-26	—	—
	harci/oktató /futár	Saab JAS 39 Gripen EBS HU Zlin Z-242L Zlin Z-143LSi	—	—

Forrás: a szerző szerkesztése

A továbbiakban alapvetően a fenti csoportosításban szereplő, úgynevezett szállító feladatkörű repülőeszközök lehetséges alkalmazásával foglalkozom.

A forgószárnyas repülőeszközök alkalmazásának területei és sajátosságai

A forgószárnyas repülőeszközök (a továbbiakban: helikopterek²²) olyan, többcélú repülőeszközök, amelyek a sajátos formai és műszaki kialakításuk révén egyaránt alkalmasak katonai,

¹⁹ 2018. 06. 29-én jelentették be a helikopterek vásárlását.

²⁰ 2018. 12. 14-én jelentették be a helikopterek vásárlását.

²¹ Magyar felségjelzéssel, nemzetközi személyzettel, NATO-kötelékben (Pápán állomásozó Heavy Airlift Wing – Nehéz Légiszállító Ezred – részeként).

²² A légi járművek gyártásáról, építéséről és műszaki alkalmasságáról szóló 21/2015. (V. 4.) NFM rendelet 2. § 7.

illetve nem katonai (polgári) célú alkalmazásra. Nagy László a *Repüléstudományi Közlemények* 29. évfolyamában megjelent írásában²³ összefoglalta a helikopterképességekkel szemben támasztott igényeket. Ezek közül kiemelem az alábbiakat (a teljesség igénye nélkül):

- a chicagói egyezményben²⁴ lefektetett kutató-mentő feladatok,
- légi felderítési, vezetésbiztosítási, irányítási feladatok végzése, híradás, hírszerzés biztosítása,
- műveleti feladatok támogatása: határvédelem, különleges műveleti erők szállítása, kis sebességű és magasságú légi célok elleni tevékenység, nagy manőverező képességű tűz-támogatási feladatok, erődemonstráció stb.,
- egészségügyi és logisztikai feladatok támogatása: sérült katonák légi-egészségügyi ellátása, kimenekítési feladatok, logisztikai jellegű szállítások, VIP-személyek szállítása, szállítókonvoj-kísérés stb.,
- katasztrófavédelmi célú alkalmazás (tűzoltás, tűzterjedési irány légi figyelés, kimenekítés, logisztikai célú szállítás, csapatszállítás, légi felderítés, ellátási anyagok és készletek szállítása elzárt területre),
- légi rendészeti feladatok (határellenőrzési, járőr- és terrorelhárítási feladatok).²⁵

A helikopter alkalmazása – kialakítása és műszaki paramétereit alapján az alábbi sajátosságokkal bír:

- nem igényli a kiépített fel- és leszállóhelyeket,
- képes majd minden terepről nagy biztonsággal üzemelni,
- képes a terep felett megfelelő biztonsággal függeszkedni,
- képes bármely irányba, gyors manőverezőképesseggel mozogni,
- képes személy- és teherszállítási feladatok ellátására (belső deszant tér, illetve külső függesztési pont alkalmazásával).

A Magyar Honvédség szállítóhelikoptereinek fajtái, technikai adatai



2. ábra. Mi-8

Forrás: Mil Mi-8-/17 "Hip"



3. ábra. Mi-17

Forrás: Mi-17

pontja szerint a „helikopter: olyan, a levegőnél nehezebb légjármű, amelynek levegőben maradását általában a függőleges tengelyre szerelt egy vagy több erőgépp meghajtású rotoron képződő felhajtóerő biztosítja”.

²³ NAGY 2017, 51.

²⁴ 2007. évi XLVI. törvény.

²⁵ SZABÓ 2009, 51.

A Mi-8 és a Mi-17 helikopterek (2. és 3. ábra) műszaki paramétereit a 3. táblázat tartalmazza.

3. táblázat. Mi-8 és Mi-17 főbb műszaki adatai

Technikai adatok	Mi-8	Mi-17
Maximális sebesség	250 km/ó	250 km/ó
Csúcsmagasság	4500 m	5000 m
Max. felszállósúly	12 000 kg	13 000 kg
Max. terhelés tehertérben	4000 kg	4000 kg
Külső függesztmény maximális súlya	3000 kg	3000 kg
Tehertér mérete	5,15 × 2,34 × 1,8 m	5,15 × 2,34 × 1,8 m
Hatótávolság normál feltöltéssel	465 km	495 km
Hatótávolság egy póttartállyal	700 km	725 km
Hatótávolság két póttartállyal	930 km	950 km
Szállítható személyek száma	24 fő	24 fő

Forrás: NAGY-OROSZ 2005, 2. alapján készítette a szerző



4. ábra. Airbus H225M

Forrás: H225M



5. ábra. Airbus H145M

Forrás: H145M

Az Airbus H225M és az Airbus H145M helikopterek (4. és 5. ábra) műszaki paramétereit a 4. táblázat tartalmazza.

4. táblázat. Airbus H225M és a Airbus H145M főbb műszaki adatai

Technikai adatok	Airbus H225M	Airbus H145M
Maximális sebesség	324 km/ó	240 km/ó
Csúcsmagasság	6095 m	4018 m
Max. felszállósúly	11 000 kg	3800 kg
Max. felszállósúly külső terheléssel	11 200 kg	3800 kg
Külső függesztmény maximális súlya	4 50 kg	1600 kg
Hasznos terhelés	5250 kg	1905 kg
Hatótávolság normál feltöltéssel	920 km	638 km
Hatótávolság póttartállyal	1253 km	
Szállítható személyek száma	31 fő	12 fő

Forrás: Technical Data, Airbus H225M és Technical Data H145M alapján a szerző szerkesztése

A rendőrség helikoptereinek fajtái, technikai adatai



6. ábra. MD500

Forrás: Fotógaléria – Légirendészeti Szolgálat életéből



7. ábra. MD902 Explorer

Forrás: Fotógaléria – Légirendészeti Szolgálat életéből

Az MD500 és MD902 helikopterek (6. és 7. ábra) műszaki paramétereit az 5. táblázat tartalmazza.

5. táblázat. MD500 és MD902 helikopterek műszaki adatai

Technikai adatok	MD500	MD902
Maximális sebesség	232 km/ó	248 km/ó
Csúcsmagasság	4875 m	3246 m
Max. felszállósúly	1157 kg	3129 kg
Hasznos terhelés	1157 kg	1417 kg
Hatótávolság normál feltöltéssel	605 km	561 km
Szállítható személyek száma	2 + 5 fő	2 + 6 fő

Forrás: MD500 Explorer, MD902 Explorer alapján készítette a szerző

Országos Mentőszolgálat helikoptereinek fajtái, technikai adatai



8. ábra. Eurocopter EC135 T2 CPDS helikopter

Forrás: Légimentők – Helikoptereink

A helikopter (8. ábra) műszaki paramétereit a 6. táblázat tartalmazza.

6. táblázat. Eurocopter EC135 T2 CPDS altípus műszaki adatai

Technikai adatok	Eurocopter EC135 T2 CPDS
Maximális sebesség	287 km/ó
Csúcsmagasság	6096 m
Max. felszállósúly	2910 kg
Hasznos terhelés	1455 kg
Hatótávolság normál feltöltéssel	635 km
Szállítható személyek száma	2 + 5 fő vagy 2 + 2 beteg

Forrás: Légimentők – Helikoptereink, Légimentők – Orvostechnika

A merevszárnyú repülőeszközök alkalmazásának területei és sajátosságai

A merevszárnyú repülőeszközök (a továbbiakban: repülőgépek) csoportosítása többféle szempont szerint végezhető el, amelyek közül az egyik legelfogadottabb a következő:

- repülési sebesség szerint (kis sebességű, szubsónikus, és szupersónikus);
- hajtómű fajtája szerint (dugattyús motoros és gázturbinás);
- feladatuk szerint (polgári²⁶ és katonai²⁷), valamint
- felszállási módja szerint (repülőtérhez kötött, hidroplán és helyből felszálló).²⁸

Magyar Honvédség szállítórepülőgépeinek fajtái és technikai adatai



9. ábra. C-17

Forrás: Pápa Air Base – Globemaster III.



10. ábra. Falcon 7X

Forrás: Bővült a Magyar Honvédség repülőgépflottája 2018



11. ábra. Airbus A-139

Forrás: Bemutatták a honvédség Airbus 319-eseit 2018



12. ábra. AN-26

Forrás: Hungarian Air Force Antonov An-26 departs RIAT

A C-17, a Falcon FX, az Airbus A-319 és az AN-26 repülőgépek (9–12. ábra) műszaki paramétereit a 7. táblázat tartalmazza.

²⁶ Idesorolhatjuk az utas- és teherszállító, a sport, a mezőgazdasági és a speciális célú repülőgépeket.

²⁷ Idesorolhatjuk a vadász-, a bombázó-, a csata- és a felderítő-repülőgépeket.

²⁸ TÓTH 2011, 5–9.

7. táblázat. C-17, a Falcon FX, az Airbus A-319 és az AN-26 repülőgépek műszaki adatai

Technikai adatok	C-17 Globemaster III	Dassault Falcon 7X	Airbus A-319	AN-26
Maximális sebesség	950 km/ó	956 km/ó	890 km/ó	440 km/ó
Csúcsmagasság	13 000 m	15 545 m	11 900 m	7500 m
Max. felszállósúly	265 tonna	31,7 tonna	75 tonna	24 tonna
Hasznos terhelés	77,5 tonna (18 db 463L palettán)	1,99 tonna	17,9 tonna	5,5 tonna
Hatótávolság normál feltöltéssel	10 390 km	11 019 km	6800 km	2500 km
Szállítható személyek száma	102 személy vagy 36 hordágy és 54 ülő sebesült	12-16 fő	156 fő	40 fő
Személyzet	3 fő: 2 pilóta, 1 rakodó-vezető	3 fő: 2 pilóta + 1fő	2 fő	5 fő
Raktér mérete vagy térfogat	26,8 m × 5,4 m × 3,76 m		27,6 m ²	11,5 m × 2,4 m × 1,91 m

Forrás: C-17 Globemaster III., Falcon 7X, Airbus A-319, Antonov AN-26 alapján készítette a szerző

A fentiek alapján rendszereztem és elkészítettem azt az összehasonlító táblázatot, amely bemutatja, hogy a Magyar Honvédség, a rendőrség és az Országos Mentőszolgálat – repülőeszközeik fajtáinak és azok alkalmazhatósági területeinek, valamint légi szállítóképességeik alapján – milyen katasztrófavédelmi feladatok végrehajtásába vonhatók be. A vizsgált szervezetek, valamint a katasztrófavédelem, továbbá a polgári szolgáltatók katasztrófavédelmi feladatok végrehajtásába történő bevonásának lehetséges területeit a 8. táblázat tartalmazza.

8. táblázat. Katasztrófavédelemben részt vevők lehetséges katasztrófa-közreműködésben való részvétele

	Magyar Honvédség	Rendőrség	Országos Mentőszolgálat	Katasztrófa-védelem ²⁹	Polgári szolgáltatók
kárterület-felderítés	X	X	-	X	-
kutatás és mentés	X	X	-	X	-
egészségügyi feladatok, beteg- és sérültszállítás	X	-	X	-	X

²⁹ Katasztrófavédelem felé szerződéssel rendelkező szolgáltató – Heliforce Kft.

	Magyar Honvédség	Rendőrség	Országos Mentőszolgálat	Katasztrófa-védelem ³⁰	Polgári szolgáltatók
elzárt területről, árvíz sújtotta területen lévő ingatlanról történő polgári célú légi mentés, evakuálás	X	X	X	X	-
árvízi tevékenység, illetve egyéb műveleti feladatok logisztikai célú támogatása (anyagi javak, elérő kimentése kárterületről, védett helyre történő átszállítási feladatok, védekezési anyagi, technikai eszközök be- és kiszállítása a kárterületre, kárterületről, deponálási feladatok, mentőerők gyors mozgatása)	X	X	-	X	X
nagy kiterjedésű tüzek légi oltása, a tüzek terjedési irányának légi megfigyelése	X	X	-	X	-
kárelhárítási tevékenységek légi irányítása, szemlézése a fedélzeten lévő kárhelyszíni parancsnok bevonásával	X	X	-	X	X
humanitárius segítségnyújtás (elzárt települések irányába)	X	X	X	X	X
ipari és közúti balesetek sérültjeinek szállítása	X	-	X	X	-
katasztrófavédelmi mentőszervezet közép- és nagy távolságú áttelepítése, beavatkozásfelszerelés-szállítás, a művelet végén kivonás, rendkívüli helyzetben kimenekítés	X	-	-	-	X

Forrás: a szerző szerkesztése

Speciális repülőeszközök – drónok alkalmazásának sajátosságai és lehetőségei a katasztrófavédelem területén

Hosszasan lehetne folytatni azoknak a területeknek a felsorolását, amelyekben megjelentek a pilóta nélküli légi jármű-rendszerek (a továbbiakban: drónok³⁰), amelyeket különböző szervezetek használnak sajátos célokra és eltérő feladatokra. Például a hadsereg (katonaság) felderítésre, csapásmérésre, a katasztrófavédelem árvizek és egyéb természeti katasztrófák esetén, az eszközök segítik a rendőrség munkáját a bűnüldözés, határrendészeti feladatok területén, de komoly törekvések vannak arra vonatkozóan is, hogy a jövőben teherbíró drónokat fejlesszenek ki. Ezek az eszközök képessé válnának arra, hogy különböző veszélyek, katasztrófák esetén élelmiszert, gyógyszert, különböző felszereléseket szállítsanak az elzárt kárterületekre.

³⁰ A pilóta nélküli repülőgép – angolul Unmanned Aerial Vehicle, UAV, am. „személyzet nélküli légi jármű”, vagy Remotely Piloted (Aerial) Vehicle, RPV, am. „távról irányított (légi) jármű” vagy *drón* (az angol drone szó jelentése here, méh vagy ikeként méhzümmögés –, amely kezdetekben elsősorban katonai feladatokra alkalmazott olyan repülőeszköz, mely valamilyen ön- vagy távirányítással (leggyakrabban a kettő kombinációjával) rendelkezik, emiatt fedélzetén nincsen szükség pilótára. Amennyiben katonai célokra használják, a harci robotok egyik fajtája. Forrás: Pilóta nélküli repülőgép.

Ebben a fejezetben *alkalmazási szempontból* bemutatom a drónok lehetséges felhasználási területeit a katasztrófavédelemben, *azok tényleges elméleti bemutatásától, osztályozásától eltekintek*.

A drónok lehetséges alkalmazási területei

A katasztrófák bekövetkezését előre prognosztizálni az esetek nagy többségében nem lehetséges – *az alól az árvíz előrejelezhetősége a kivétel* – ezért a drónok elsődleges alkalmazásának lehetséges területe a *felderítés*, valamint a folyamatos információbiztosítás a műveletek időszakában. Ezek a feladatok megjelennek a katasztrófa bekövetkezése előtti időszakban, a bekövetkezés utáni időszakban, valamint az elsődleges beavatkozási tevékenység után, vagyis a következmények felszámolásának idején.³¹

A felderítés célja a pontos és folyamatos információ- és adatszolgáltatás, az élet és anyagi javak mentésének, valamint a részt vevő erők tevékenységének irányítása és megóvása érdekében. A felderítéssel szemben támasztott alapvető követelmények az alábbiak:

- folyamatoság (aktuális helyzet figyelése),
- célirányosság (lényeges adatokra koncentráció),
- időszerűség (eseménykövetés),
- hitelesség (objektivitás),
- rugalmasság (reagálóképesség),
- adatszerzés mélysége (elégőséges információ elérhetőség).

A felderítés vonatkozhat a bekövetkezett eseményre, illetve a kárterületre, vagy egy lehetséges káreseménnyel érintett területre (a továbbiakban együtt: kárterület). A kárterület legfontosabb jellemzői a kiterjedés – szélesség, hosszúság (terület mélysége), a domborzati viszonyok (hely és vízrajzi adottságok), az infrastruktúra-ellátottság (utak, városok, közművek stb.), a demográfiai adatok, az ott élők szociális összetétele (idősek, mozgáskorlátozottak stb.), a kritikus infrastruktúra fellelhetősége, veszélyes üzemek száma, típusa, valamint egyéb más jellemző adatok (például mentési tényezők – tűzvízhálózat stb.).

A drónok által végrehajtható *kárterületi eseményekkel és a műszaki szakfelderítéssel* kapcsolatos felderítési feladatok műveleti időszak szerinti csoportosítása a 9. táblázatban látható.

³¹ RESTÁS 2017, 59.

9. táblázat. Drónok által végrehajtható, kárterületi és műszaki szakfelderítési feladatok csoportosítása

Feladat/esemény	kárterület és eseményfelderítés	műszaki szakfelderítési feladatok
katasztrófa bekövetkezése előtti időszak	előzetes helyzet feltérképezése megelőzési intézkedések légi felvételekkel történő alátámasztása	
katasztrófa bekövetkezése utáni közvetlen időszak	bekövetkezett helyzet azonnali felderítése, légi fényképezés online képalkotás, közvetítés, helyzet folyamatos nyomon követése	terep és tereptárgyak vizsgálata utak járhatóságának, hidak teherbíró-képességének és állapotának vizsgálata, a kármentésben részt vevők lehetséges felvonulási útjainak és gyülekezési területeinek felmérése, rombolások és tüzek jellegének vizsgálata a mentési munkák területén a terep szennyezettségének vizsgálata a sérültek tartózkodási helyei és azok kimentése lehetőségeinek vizsgálata a kárterület vegyi, biológiai és sugárszennyezettségének azonnali vizsgálata
elsődleges beavatkozási tevékenység utáni időszak	folyamatos nyomon követés, monitoring	folyamatos nyomon követés, monitoring

Forrás: HORVÁTH 2017, 77–78. alapján a táblázatot készítette a szerző

Példa a drónok által végrehajtható kárterületi és műszaki szakfelderítési feladatokra (13–15. ábra).



13. ábra. Légi felvételek – kárterületi és műszaki szakfelderítésre. Nepáli földrengés 2015. április.

Forrás: Drones for disaster management 2015 videóból kiserkesztve

A feladatok között bizonyos kiemelt eseménnytípusok is szerepelnek, mint a veszélyes anyagok szabadba jutása, a kiemelt tüzek, illetve az ár- és belvíz elleni védekezés támogatása. A *kiemelt katasztrófaeseményekkel* kapcsolatos felderítési feladatok műveleti időszak szerinti csoportosítását a 10. táblázat tartalmazza.



14. ábra. Kiterjedt tüzeset légi drónfelvétel – Nádastűz Farmos külterület 2019. 02. 28.

15. ábra. Árvízi légi drónfelvétel – Gergelyugorinya 2019. 05. 25.

Forrás: Kétszáz hektáron égett a száraz növényzet Farmos külterületén 2019 videóból kisserkesztve

Forrás: Gergelyugorinya Tisza-part 2019 videóból kisserkesztve

10. táblázat. Drónok által végrehajtható kiemelt katasztrófaeseményekkel kapcsolatos felderítési feladatok

Feladat/esemény	veszélyes anyag szabadba jutása	ár- és belvíz elleni védekezési feladatok	kiterjedt tüzesemények, erdőtüzek
katasztrófa bekövetkezése előtti időszak		<ul style="list-style-type: none"> nagy területek, hosszú folyószakaszok ellenőrzése, kiöntés-modellezés, légi fényképezés 	<ul style="list-style-type: none"> tűz megelőzés okán előzetes helyzet feltérképezése
katasztrófa bekövetkezése utáni közvetlen időszak	<ul style="list-style-type: none"> a kiáramló folyadék vagy gáz fázisú anyagok terjedésének mielőbbi, pontos meghatározása 	<ul style="list-style-type: none"> már elöntött, valamint a vízszint emelkedésével várhatóan elöntésre kerülő területek nyomon követése 	<ul style="list-style-type: none"> tűzfelderítés, légi fényképezés terjedés-felderítés
elsődleges beavatkozási tevékenység utáni időszak	<ul style="list-style-type: none"> folyamatos nyomon követés, monitoring 	<ul style="list-style-type: none"> elhúzódó védekezés esetén folyamatos nyomon követés, monitoring átszivárgás-előrejelzés 	<ul style="list-style-type: none"> folyamatos nyomon követés, monitoring

Forrás: HORVÁTH 2017, 77–78. alapján készítette a szerző

A drónok alkalmazási lehetőségeit áttekintve megállapítottam, hogy a drónok számos esetben, illetve veszélyes környezetben kiegészíthetik, illetve kiválthatják más repülőeszközök és védekezésben részt vevő, ilyen feladatokat végrehajtó személyek alkalmazását.

Az első fejezetben a repülőeszközökre meghatározott tervezési és alkalmazási szempontok alapján a drónokra vonatkozóan az alábbi megállapításokat teszem:

- a drónok alkalmazása költséghatékonyabban biztosítható, vagyis az egységnyi repült óradíja egy drónnak töredéke például egy forgószárnyas repülőeszköznek;
- biztonságosan lehet ezeket az eszközöket alkalmazni veszélyes környezetben, nagy távolságból, ugyanakkor az időjárásnak való kitettsége komolyan befolyásolhatja a működtetését és alkalmazását;
- képes kis sebességű repülésre, valamint függeszkedésre, azonban a drónok esetében technikai korlátokba ütközik például a be- és kiemelési feladatoknál történő alkalmazásuk;
- minimális le- és felszállópályát igényel;
- gyorsan telepíthető és az eszkaláció figyelembevételével mobil (menekíthető); GPS-koordinátákra küldve célzott felvételek elkészítésére nagy pontossággal is alkalmazható;
- minimális szerviz- és üzemeltetési háttérrel igényel, nem igényel bonyolult hajtó és kenőanyag biztosítási háttérrel;
- megvalósítható vele a földi egységekkel való folyamatos kommunikáció;
- mivel mint eszköz egyre elterjedtebb, ezért a civileknél lévő drónok is bevonhatók – szükség esetén, megfelelő szabályozók és együttműködési megállapodások alapján;
- nem igényel speciális szakképesítést a működtetése, így viszonylag sok ember kiképezhető az alkalmazására, ezáltal egy elhúzódó védekezéskor a személyzet pihentetése és váltása könnyebben szervezhető, valamint
- olcsón beszerezhető, visszapótolható eszköz.

Összefoglalás

Összegzett következtetésként megállapítható, hogy mind a forgószárnyas, mind a merevszárnyú, valamint a dróneszközök hatékonyan alkalmazhatók katasztrófák esetén a felderítési, az életmentési, a szállítási és a speciális feladatok végrehajtására, természetesen a repülőeszközök alkalmazási sajátosságainak megfelelően.

A 8. ábra alapján megállapítható hogy a repülőeszközök alkalmazási lehetőségei igen széles körűek. A cikkem alapfelvetését vizsgálva – kiindulva a vizsgált típusokból, a katasztrófavédelmi logisztikai feladatok ellátását az alábbiak szerint foglalom össze:

11. táblázat. A repülőeszközök alkalmazhatósága a katasztrófavédelmi logisztikai feladatokban

Katasztrófavédelmi logisztikai feladatok	Forgószárnyas repülő- eszközök	Merevszárnyas repülő- eszközök	Drónok
Légi felderítési feladatok logisztikai támogatása.	X	X	
Kárelhárítási tevékenységek légi irányításának biztosítása.	X		X
Kiemelt (VIP) személyek légi szállítása.	X	X	
Mentőerők gyors mozgatása, átszállítása, szükség szerint evakuálási feladatok végrehajtása.	X	X	
Mentőegységek nagy távolságú átszállítása.		X	
Nehezen megközelíthető helyszínekre történő folyamatos élelmezési, védőeszköz, anyagellátási feladatok végrehajtása.	X		
Légi úton történő védekezési anyagi-, technikai eszközök be- és kiszállítási feladatok.	X	X	
Anyagi javak kimentése kárterületről és védett helyre történő átszállítási feladatok.	X	X	
Utánpótlási útvonalak folyamatos légi biztosítása, illetve szárazföldi szállítás kiegészítése.	X	X	
Elzárt területről, árvíz sújtotta területen lévő ingatlanról történő légi mentés.	X		
Humanitárius segítségnyújtás, élelmiszer-, gyógyszerbiztosítás (elzárt települések irányába).	X	X	
Árvízi védekezési tevékenység logisztikai támogatása.	X		
Tűzoltás légi úton történő támogatása.	X	X	
Kutatási, mentési feladatok végrehajtása (mentőerők és lakosság irányába).	X	X	X

Forrás: a szerző szerkesztése

A végrehajtó szervezeteknek azonban mindenre kiterjedően mérlegelni kell, hogy milyen eszközöket milyen feladatokra akarnak igénybe venni és ehhez milyen feltételek állnak a rendelkezésre. A cikkben megvizsgáltam a hazai katasztrófavédelemben részt vevő, repülőeszközökkel rendelkező – Magyar Honvédség, Rendőrség és Országos Mentőszolgálat – szervezetek rendszerében lévő, repülőeszközök típusait, azok lehetséges alkalmazhatóságát a katasztrófa elleni védekezés logisztikai ellátásának hazai és nemzetközi vonatkozású feladataiban. Meghatároztam a katasztrófa elleni védekezés feladatrendszerére alapján a repülőeszközökkel végezhető katasztrófavédelmi feladatokat, csoportosítottam a repülőeszközökkel végezhető katasztrófavédelmi logisztikai feladatokat.

Külön fejezetben mutattam be a drónok alkalmazhatóságát, elkészítettem a katasztrófa bekövetkezése előtti időszakra, a katasztrófa bekövetkezése utáni közvetlen időszakra, valamint az elsődleges beavatkozási tevékenység utáni időszakra vonatkozóan a felderítési, a műszaki szakfelderítési támogató feladatokat. Ehhez kapcsolódóan vizsgáltam a veszélyes anyagok szabadba jutása, a kiemelt tüzek, illetve az ár- és belvíz elleni védekezés támogatását, és megállapításokat a tettem a drónok alkalmazására a repülőeszközökre meghatározott tervezési és alkalmazási szempontok alapján.

Felhasznált irodalom

- HORVÁTH Zoltán (2010): A kárelhárítási és kárfelszámolási feladatok logisztikai támogatása. *Műszaki Katonai Közlöny*, 20. évf. 1–4. sz. 73–95. Elérhető: http://uni-nke.hu/downloads/konyvtar/digitgy/tartalomjegyz/muszaki_katonai_kozl_2010_1_4.pdf (A letöltés dátuma: 2019. 06. 17.)
- HORVÁTH Zoltán (2017): A katasztrófa-logisztika megvalósulása a különleges jogrend időszakában. *Védelemtudomány*, 2. évf. 4. sz. 158–190. Elérhető: www.vedelemtudomany.hu/articles/09-LOG-Horv%C3%A1th%20Zolt%C3%A1n.pdf (A letöltés dátuma: 2019. 06. 17.)
- NAGY János – OROSZ Zoltán (2005): Mi-8/Mi-17 szállítóhelikopterek alkalmazása a magyar légierőben. *Repüléstudományi Közlemények*, 17. évf. Klnsz. Elérhető: www.repulestudomany.hu/kulonszamok/2005_cikkek/nagy_janos_orsoz_zoltan.pdf (A letöltés dátuma: 2019. 06. 17.)
- NAGY László (2017): A helikopter-képesség lehetséges fejlesztési irányai. *Repüléstudományi Közlemények*, 29. évf. 1. sz. 47–58. Elérhető: www.repulestudomany.hu/folyoirat/2017_1/2017-1-03-0361_Nagy_Laszlo.pdf (A letöltés dátuma: 2019. 06. 17.)
- Repülési lexikon* (1991). 2 kötet. Budapest, Akadémiai Kiadó.
- RESTÁS Ágoston (2017): A drónok közszolgálati alkalmazásának lehetőségei. Elérhető: www.kozszov.org.hu/dokumentumok/UMK_2017/3/05_Dronok_a_kozszolgalatban.pdf (A letöltés dátuma: 2019. 06. 17.)
- SZABÓ Sándor (2009): *Speciális műszaki technikai eszközök és felszerelések alkalmazási lehetőségei a katasztrófavédelemben*. Elektronikus sz. Elérhető: http://mhtt.eu/hadtudomany/2009/2009_elektronikus/2009_e_5.pdf (A letöltés dátuma: 2019. 06. 17.)
- TÓTH Rudolf (2011): A repülőeszközök alkalmazásának lehetséges területei és korlátai katasztrófa esetén. *Repüléstudományi Közlemények*, 23. évf. 2. sz. Elérhető: www.repulestudomany.hu/kulonszamok/2011_cikkek/Toth_Rudolf.pdf (A letöltés dátuma: 2019. 06. 17.)
- TÓTH Rudolf – HORVÁTH Zoltán (2009): A logisztikai támogatás helye, szerepe a hazai katasztrófavédelem rendszerében. *Polgári Védelmi Szemle*, 1. sz. 146–163.

Jogi források

- Magyarország Alaptörvénye
 1994. évi XXXIV. törvény a rendőrségről
 1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről
 2011. évi CXIII. törvény a honvédelemről és a Magyar Honvédségről, valamint a különleges jogrendben bevezethető intézkedésekről
 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról
 2017. évi XLVI. törvény a nemzetközi polgári repülésről Chicagóban, az 1944. évi december hó 7. napján aláírt Egyezmény Függelékeinek kihirdetéséről
 20/2008. (OT 11.) ORFK utasítás a rendőrségi szolgálati helikopterek igénybevételének rendjéről
 21/2015. (V. 4.) NFM rendelet a légi járművek gyártásáról, építéséről és műszaki alkalmasságáról
 62/2011. (XII. 29.) BM rendelet a katasztrófák elleni védekezés egyes szabályairól

Internetes források

- Airbus A319.* Elérhető: <https://lisztférihegy0.webnode.hu/repulogepek/kisokos/airbus/airbus-a319/> (A letöltés dátuma: 2019. 06. 14.)
- Antonov AN26.* Elérhető: www.aircharterservice.com/aircraft-guide/cargo/antonov-ukraine/antonovan-26 (A letöltés dátuma: 2019. 06. 14.)
- Bemutatták a honvédség Airbus 319-eseit* (2018). Elérhető: https://airbase.blog.hu/2018/02/02/tobbet_messzebbre_gyorsabban_airbus_319-esek_erkeztek_a_honvedseghoz (A letöltés dátuma: 2019. 06. 17.)
- Bővült a Magyar Honvédség repülőgépflojtája* (2018). https://honvedelem.hu/cikk/111737_bovult_a_magyar_honvedseg_repulogepflojtaja (A letöltés dátuma: 2019. 06. 17.)
- C-17 Globemaster III.* Elérhető: www.boeing.com/defense/c-17-globemaster-iii/ (A letöltés dátuma: 2019. 06. 14.)
- Drones for disaster management* (2015). Elérhető: www.youtube.com/watch?v=xYrhAoX2H8I (A letöltés dátuma: 2019. 06. 19.)
- Falcon 7X.* Elérhető: www.dassaultfalcon.com/en/Aircraft/Models/7X/Pages/overview.aspx# (A letöltés dátuma: 2019. 06. 14.)
- Fotógaléria – Légirendészeti Szolgálat életéből.* Elérhető: <http://legirendeszet.hu/gallery.html/> (A letöltés dátuma: 2019. 06. 14.)
- Gergelyiugornya Tisza-part* (2019). Elérhető: www.youtube.com/watch?v=KqLLT5FHpxU&fbclid=IwAR2-ke2DizSzcEiw2_W2m3ml63DynFZPLKAmZoam1HOVG67gJAWlb8MfzhFc (A letöltés dátuma: 2019. 06. 19.)
- H145M.* Elérhető: www.airbus.com/search.image.html?tags=products-and-solutions%3Amilitary-helicopters%2Fh145m&tagLogicChoice=OR#searchresult-image-all-24 (A letöltés dátuma: 2019. 06. 14.)
- H225M.* Elérhető: www.airbus.com/helicopters/military-helicopters/heavy/h225m.html#media-list_copy_copy__1754583197-image-image-all_ml_2-3 (A letöltés dátuma: 2019. 06. 14.)
- Kétszáz hektáron égett a száraz növényzet Farnos külterületén* (2019). Elérhető: www.facebook.com/watch/?v=420511462033456 (A letöltés dátuma: 2019. 06. 19.)
- Légimentők.* Elérhető: <http://portal.legimentok.hu/userfiles/images/DSCF0510.JPG> (A letöltés dátuma: 2019. 06. 14.)
- Légimentők – Helikoptereink.* Elérhető: <http://portal.legimentok.hu/technika/helikoptereink#scrollhere> (A letöltés dátuma: 2019. 06. 14.)
- Légimentők – Orvostechika.* Elérhető: <http://portal.legimentok.hu/technika/orvostechika#scrollhere> (A letöltés dátuma: 2019. 06. 14.)

- MD500 Explorer*. Elérhető: <https://mdhelicopters.com/md-500e.html> (A letöltés dátuma: 2019. 06. 14.)
- Mil Mi-8-/17 "Hip"*. Elérhető: <https://forum.htka.hu/threads/mil-mi-8-17-hip.344/page-13> (A letöltés dátuma: 2019. 06. 14.)
- Mókusok ismét a levegőben* (2016). Elérhető: http://kameraaltal.blog.hu/2016/05/26/mokusok_is-met_a_levegoben (A letöltés dátuma: 2019. 06. 14.)
- Mi-17*. Elérhető: www.planephotos.net/photo/21518/Mil-Mi-17_701/ (A letöltés dátuma: 2020. 01. 17.)
- Országos Mentőszolgálat, SZMSZ 2018. Elérhető: www.mentok.hu/wp-content/uploads/2018/10/szmsz_-_2018.05.19.pdf (A letöltés dátuma: 2019. 09. 25.)
- Pápa Air Base – Globemaster III*. Elérhető: www.kerozingozos.hu/2010/01/06/papa-air-base-globemaster-iii/ (A letöltés dátuma: 2019. 06. 17.)
- Technical Data, Airbus H225M*. Elérhető: www.airbus.com/helicopters/military-helicopters/heavy/h225m.html#tech (A letöltés dátuma: 2019. 06. 14.)
- Technical Data H145M*. Elérhető: www.airbus.com/helicopters/military-helicopters/light/h145m.html#tech (A letöltés dátuma: 2019. 06. 14.)
- Hungarian Air Force Antonov An-26 departs RIAT*. Elérhető: https://hu.m.wikipedia.org/wiki/F%C3%A1jl:Hungarian_Air_Force_Antonov_An-26_departs_RIAT_14thJuly2014_arp.jpg (A letöltés dátuma: 2019. 06. 14.)
- Pilóta nélküli repülőgép*. Elérhető: https://hu.wikipedia.org/wiki/Pil%C3%B3ta_n%C3%A9lk%C3%BCli_rep%C3%BCI%C5%91g%C3%A9p (A letöltés dátuma: 2020. 01. 17.)