

XIII. fejezet

Gávay György Viktor: A Magyar Honvédség főbb haditechnikai eszközei és fegyverei

Minden szervezet esetében meg kell követelni feladatai és céljai, az állomány összetétele, valamint a rendelkezésre álló eszközök, felszerelések összhangját. Ezek közül a felszereléseknek és eszközöknek speciális tulajdonságai vannak a fegyveres szervezetek esetében. A Magyar Honvédségben, mint minden NATO-tagállam hadseregében, szabályozott a felszerelések, pontosabban a hadfelszerelés és más jellegű felszerelések fogalomrendszere.

A hadfelszerelés és haditechnikai eszközök

A hadfelszerelés rendszerbe kerülésének és rendszerből való kivonásának rendjét Magyarországon a honvédelmi miniszter utasításban szabályozza.¹ A *hadfelszerelés* a honvédelmi szervezetek tevékenységéhez szükséges valamennyi olyan termék, amelyet az ipar és a kereskedelem katonai célokra gyárt vagy szállít, és polgári kereskedelmi forgalomba nem, vagy csak külön engedéllyel kerülhet. Beszerzését jogszabály szabályozza, továbbá mindazon hardver- és szoftvertermék, amelynek katonai alkalmazásba vétele tervezett. A miniszteri utasításban a hadfelszerelésért felelős szervezetek felelősségi köreit is meghatározzák. A jelenleg hatályban lévő rendeletben két fontos felelősségi kör van meghatározva, az egyik az alkalmazóhoz, a másik a szakmai felelőshöz köthető. Az utasítás értelmében az alkalmazó:

- HVK (Honvéd Vezérkar) szakterületileg illetékes csoportfőnöksége. A kézirat szerkesztése óta megalakult a Vezérkar, a jogköröket pedig átvette az MHP parancsnokától. A szabályzók még kiadás alatt vannak.
- a felderítő és elektronikai hadviselés szakterület vonatkozásában a Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat (KNBSZ),

Az alkalmazó felelős:

- a hadfelszerelésekkel szemben támasztott hadművelési követelmények meghatározásáért, felülvizsgálataért és a rendszerbe kerüléséért,
- hadfelszerelés rendszerből való kivonásának kezdeményezéséért,
- továbbá a javaslatok felterjesztéséhez szükséges dokumentumok kidolgozásáért.

Az utasítás értelmében a szakmai felelős a Magyar Honvédség parancsnoka által kijelölt szervezet, amely feladata a hadfelszerelés:

- használatának,
- technikai kiszolgálásának,
- valamint felülvizsgálati rendjének meghatározása.

¹ 52/2020. (X. 8.) HM utasítás.

A hadfelszerelés alkalmasságának vizsgálata és felvétele

A *rendszerbekerülési eljárás* során a hadfelszerelések alkalmasságát és alkalmazhatóságát vizsgálni kell, és a miniszteri utasítás ezt a kérdést is pontosan szabályozza. A hadfelszerelésnek meg kell felelnie a hadműveleti és műszaki követelményeknek, biztosítani kell az általános katonai alkalmazhatóságot, valamint a hatályos munkabiztonsági, tűzvédelmi és munkaegészségügyi szabályozóknak is meg kell felelnie. A megfelelőséget tanúsító nyilatkozat alapjai a gyártó és a forgalmazó által biztosított dokumentációk, az előírt műszaki követelményeket igazoló, akkreditált vizsgáló szervtől származó vizsgálati jegyzőkönyvek, tanúsítványok és az ellenőrző vizsgálatok eredményei. Az alkalmasságot jelentő dokumentumot, a „Hadi megfelelőségi nyilatkozatot” az MH felső vezetése által kijelölt szervezet bocsájtja ki. A kézirat szerkesztése óta ismét megalkult a Honvéd Vezérkar, a jogköröket pedig átvette az MHP parancsnokától. A szabályzók még kiadás alatt vannak. A katonai alkalmazhatóság megállapítása olyan döntés, amelyet a megfelelőségi vizsgálatok, valamint a csapatpróba eredményeire kell alapozni. Kiemelten fontos, hogy a hadfelszerelés megfeleljen:

- a műszaki dokumentációban előírt követelményeknek,
- a technikai alkalmazhatósági és kezelhetőségi szempontoknak,
- valamint a katonai célokra történő használat és felhasználás követelményeinek.

Különös tekintettel kell lenni a meglévő hadfelszerelésekkel történő együtt használhatóságra. A rendszerbe kerülés a Magyar Honvédség egységes hadfelszereléssel történő ellátása érdekében a Magyar Honvédség állománytábláiban, felszerelési jegyzékeiben, normajegyzékeiben meghatározott szükségletek kielégítésére beszerzett hadfelszerelés felvétele a Magyar Honvédség rendszerébe. A rendszerbe való felvétel célja a haditechnikai eszközök beszerzése és beillesztése a Magyar Honvédségbe, illetve azok rendszerben tartásának idejében az alábbi feltételek kialakítása és biztosítása:

- a rendeltetésszerű üzemeltetés;
- a tárolás;
- az állagmegóvás;
- a technikai kiszolgálás és a helyreállítás személyi, tárgyi és anyagi feltételei.

A rendszerbekerülési eljárás során meg kell vizsgálni, hogy kutatás-fejlesztési tevékenység vagy egyéb szakági fejlesztés eredményeként kialakított, a beszerzett, beszerzésre tervezett vagy használatba átvett hadfelszerelés megfelel-e az alkalmazó által jóváhagyott követelményeknek, a biztonságos használati és üzemben tartási előírásoknak, valamint biztosítani kell a hadfelszerelés Magyar Honvédség rendszerébe illeszkedését. A rendszerbekerülési eljárás folyamatát Előkészítési Tervben kell meghatározni. A katonai célokra való alkalmazhatóság megállapítása ellenőrző vizsgálatokkal és csapatpróba végrehajtásával történik, amelyek egyes feladatai indokolt esetben egyidejűleg is elvégezhetők. A haditechnikai ellenőrző vizsgálat feladata a hadfelszerelés katonai célú megfelelőségének megállapítása, amely mérésekkel alátámasztva a hadműveleti követelményekben előírtak ellenőrzésén és a hadfelszerelés technikai alkalmazhatóságának és kezelhetőségének vizsgálatán alapul. Ennek keretében kell elvégezni a munkabiztonsági, tűzvédelmi és munkaegészségügyi ellenőrzést is. A hadfelszerelés Magyar Honvédség rendszerébe való felvétele történhet:

- rendszeresítési határozattal,

- alkalmazásba vételi határozattal,
- vagy ideiglenes használat engedélyezésével.

A *rendszeresítés* új, a Magyar Honvédségben eddig még nem rendszeresített hadfelszerelésnek, különösen, harc- és egyéb technikai eszközöknek, anyagoknak a haderő felszerelésébe való állandó jellegű felvétele, használatba állítása. Rendszeresítési határozattal kerül a Magyar Honvédség rendszerébe a hazai kutatás-fejlesztési tevékenység során megalkotott, új fejlesztésű vagy egyéb szakági fejlesztés során kialakított hadfelszerelés. *Alkalmazásba vételi határozattal* kerül az MH rendszerébe:

- a már rendszeresített hadfelszerelés, amelyen olyan mértékű műszaki fejlesztést hajtottak végre, hogy alapvetően módosultak annak harcászati-technikai paraméterei, megváltoztatva ezáltal a hadfelszerelés alkalmazhatóságának lehetőségét;
- a hazai rendvédelmi szervek által már rendszeresített hadfelszerelés;
- a bérleti vagy lízingszerződéssel használt hadfelszerelés az MH rendszerében tartás teljes időtartamára;
- a nemzetközi szerződések alapján a NATO Biztonsági Beruházási Program keretében és a NATO más eljárási szabályai, az amerikai katonai eladások rendszere, külföldi kormányok és más állami szervek által felajánlott hadfelszerelés;
- bármely NATO- vagy EU-tagállam fegyveres szerveinél rendszeresített, használatba vett hadfelszerelés;
- más, külföldről történő behozattal vagy hazai gyártótól beszerzett hadfelszerelés.

Ideiglenes használat engedélyezésével kerül az MH rendszerébe a nemzetközi szerződés, valamint egyéb külön megállapodás alapján az MH részére, egy konkrét feladat végrehajtása vagy hiányzó képesség ideiglenes pótlása céljából átadott hadfelszerelés. Az MH PK adja ki:

- a rendszeresítési határozatot a Rendszeresítési Bizottság javaslatára,²
- az alkalmazásba vételi határozatot,
- az ideiglenes használat engedélyét – a rendszeresítésért felelős alkalmazó javaslatára.

Az eszközt az üzemeltető szervezet a *rendszerben tartási idő* alatt üzemelteti és üzemfenntartja. Az eszközök rendszerben tartási ideje több tíz év is lehet, van olyan eszköz az MH-ban, amely több mint 50 éve van rendszerben. A hadfelszerelés életciklusának vége a *rendszerből történő kivonás*. A kivonás során a rendszerbe felvett hadfelszerelést törlik az MH állománytábláiból, a lajstromból, felszerelési jegyzékeiből, normajegyzékeiből. A kivonási eljárás folyamatát a Kivonási Tervben kell meghatározni. A Kivonási Tervet az HVKF (Honvéd Vezérkar Főnöke) vagy az általa kijelölt személy hagyja jóvá. A Kivonási Tervet a szakmai felelős az alkalmazóval, valamint az érintett honvédelmi szervezetekkel együttműködve készíti el. A hadfelszerelés rendszerbe való felvételét, illetve a rendszerből való kivonását a Honvédelmi Minisztérium nyilvános lapjában, a *Honvédelmi Közlönyben* közzé kell tenni. Ez alól a különleges minősítésű eszközök és anyagok indokolt esetben kivételt képeznek.

² Korábban a 10/2016. (III. 10.) HM utasítás.

A haditechnikai eszközök fogalma és felosztása

A haditechnikai eszközök többféle módon is rendszerezhetők. Általánosan alkalmazott megfogalmazás a „technika vagy haditechnika”, amely fogalmak alatt a fegyveres erők állományába sorolt olyan eszközök összességét értjük, amelyek a fegyveres küzdelem megvívására és biztosítására, valamint a személyi állomány és a technikai eszközök kiszolgálására hivatottak. A haditechnikai eszközök közé tartoznak:

- a fegyverzeti,
- a páncélos- és gépjármű,
- a repülőműszaki,
- az elektronikai,
- a műszaki,
- a vegyivédelmi-technikai,
- az általános mérő-,
- a hadtáp- (élelmezési, ruházati, üzemanyag-),
- az egészségügyi,
- a közlekedési,
- a felderítőtechnikai,
- a rádiótechnikai,
- a geodéziai eszközök.³

A haditechnikai eszközök a hadfelszerelés részét képező azon katonai rendeltetésű eszközök, amelyek szükségesek:

- a katonai szervezetek alaprendeltetés szerinti működtetéséhez;
- a békés, háborús feladatok megoldásához;
- a felkészítéshez, kiképzéshez;
- a katonai műveletek végrehajtásához, támogatásához, kiszolgálásához.

A haditechnikai eszköz a honvédelmi szervezetek állománytáblaiban (munkaköri jegyzékében) szükségletként előírt hadfelszerelés.⁴ A haditechnikai eszközöket a működtetés célja alapján:

- harceszközökre,
- harcbiztosító eszközökre,
- és kiszolgálóeszközökre osztjuk.

A harceszközök olyan haditechnikai eszközök, amelyek közvetlenül részt vesznek a fegyveres küzdelemben, tűzerejükkel, magas fokú manőverezőképességükkel és páncélvédettségükkel biztosítják az ellenség élőerejének, haditechnikai eszközeinek és tábori építményeinek pusztítását, és egyben biztosítják a saját élőerő megóvását, mozgatását. A haditechnikai eszközök alrendszerét alkotó, a technikai biztosítás területén alkalmazott szaktechnikai eszközök, amelyek rendeltetése az eszközök technikai hadrafoghatóságának, illetve a személyi állomány harcképességének fenntartása.⁵ A haditechnikai eszközöket feloszthatjuk anyagfelelősség szempontjából:

- fegyverzeti szakanyagokra;

³ KRAJNC 2019: 466.

⁴ 1/2009. (I. 30.) HM rendelet.

⁵ KRAJNC 2019: 366.

- páncélos- és gépjárműtechnikai szakanyagokra;
- műszaki-technikai szakanyagokra;
- vegyívédelmi-technikai szakanyagokra;
- híradótechnikai szakanyagokra;
- repülőtechnikai eszközökre és anyagokra;
- valamint általános mérőeszközökre.

Anyaggazdálkodás szempontjából lehetnek:

- harceszközök és harcanyagok;
- felszerelési eszközök és anyagok;
- fenntartási anyagok;
- göngyölegek és csomagolóanyagok.

A haditechnikai eszközök üzemeltetés szempontjából lehetnek kiképzési eszközök és anyagok, valamint zárolt eszközök és anyagok. A kiképzési eszközök és anyagok a katonai szervezet mindennapi szolgálati, kiképzési, szállítási tevékenységét és gazdasági kiszolgálását biztosító eszközök és anyagok, amelyek rendszeresen igénybe vehetők. Az állománytáblában ez a „feltölthető” mennyiséget jelenti. A zárolt eszközök és anyagok mindazon békeszükségleten felüli eszközök és anyagok, amelyeket a hadiszükséglet biztosítására adtak ki, és csak külön engedéllyel vehetők igénybe.⁶

A harcanyagok azok a hadianyagok, amelyeket a katonai szervezetek a fegyveres küzdelemben az ellenség élőerejének és haditechnikai eszközeinek pusztítása érdekében használnak fel.⁷ A haditechnikai eszközök minősítése szempontjából kiemelkedően fontos fogalom a hadihasználhatóság. Hadihasználható a haditechnikai eszköz, ha műszaki, fizikai, kémiai állapota alapján azonnal vagy rövid időn belül (kiszállítás, kikonzerválás, próbaüzem, feltöltés) rendeltetés szerinti feladatokra megbízhatóan alkalmazható. Számos haditechnikai eszköz (harckocsi, gépjármű, repülőgép stb.) esetében a hadihasználhatóság kritériuma nemcsak az üzemképes állapot, hanem bizonyos számú tartalék üzemóra, illetve meghatározott kilométer megtételére való képesség is.⁸

Fegyverzettechnikai eszközök és szakanyagok

A fegyverzettechnikai eszközök fogalomköre széles területet fed le és igen összetettnek mondható. Fegyverzettechnikai eszközöknek nevezzük az alábbiakat:

- lövészfegyverek;
- harckocsik és harcjárművek beépített lövegei, géppuskái, azok irányzóeszközei;
- gránátvetők, aknavetők;
- tűzér tűzvezető, bemérő, ellenőrző eszközök lőszerkei;
- pirotechnikai anyagok, bombák;
- optikai, lézer- és inframűszerek;
- navigációs berendezések;

⁶ KRAJNC 2019: 468.

⁷ KRAJNC 2019: 507.

⁸ KRAJNC 2019: 460.

- páncéltörő-, légvédelmi rakétakomplexumok, valamint repülőgép-fedélzeti rakéták és azok földi ellenőrző és kiszolgálóberendezései;
- automatizált légvédelmi vezetési és vadászrávezető rendszerek;
- vontatott és önjáró lövegek;
- védőmellények.

A *lövészfegyver* olyan 20 mm-nél kisebb űrméretű csöves fegyver, amelynek rendeltetése a lövedék kilövése,⁹ illetve olyan, az előbbivel azonos űrméretű közvetlen irányzású tűzfegyver, amely élőerő leküzdésére, vagy speciális lőszer alkalmazásával vékonyan páncélozott célok leküzdésére szolgál, és méreteiből adódóan egy, maximum két kezelőt (lövészt) igényel.¹⁰ A gépkarabély a katona egyéni fegyvere,¹¹ amely tussal vagy válltámasszal ellátott egyeslövésre vagy sorozatlövésre alkalmas, karabélylőszert tüzelő automata fegyver. Az alábbiakban, a Magyar Honvédségben rendszerben lévő legfontosabb¹² és legújabb¹³ lövészfegyverek szerepelnek. A Magyar Honvédség által alkalmazott gépkarabélyok:

- AK–63 D/F;
- CZ Bren 2;
- M4A1.

A Magyar Honvédség által alkalmazott géppisztolyok:

- 9 mm KGP–9;
- Heckler & Koch MP5 A3;
- CZ Scorpion EVO 3 A1.

A Magyar Honvédség által alkalmazott pisztolyok:

- 96M P9RC Parabellum hadipisztoly;
- Glock–17;¹⁴
- CZ P07;
- CZ P09.

A géppuska automata, puskalőszerszel üzemelő aktív lövészfegyver. Alkalmazott géppuska a PK géppuska család (Kalasnyikov rendszerű) egyéni lőfegyvere a PKM(Sz)¹⁵ és a harcjárműbe épített PKT. A beépített géppuska a harckocsikba vagy harcjárművekbe épített, a fő fegyverzettel párhuzamosított, azzal együtt mozgó fegyver.¹⁶ A nehézgéppuska 12,7 mm, vagy annál nagyobb űrméretű géppuska. Légvédelmi célokra az NSZVT (szovjet eredetű) típust alkalmazzák, de az új harcjárműveken egyre gyakrabban jelenik meg az M2 Browning (amerikai eredetű) nehézgéppuska. Az MH-ban alkalmazott lövészfegyverek fontosabb lőszerei:

- pisztolylőszer (9 × 19 mm Luger);
- karabélylőszerek (7,62 × 39 [M43] / Bz API páncéltörő gyújtó / fényjelző / 5,56 × 45);

⁹ MSZ K 1065 1995 – Lövészfegyverek fogalom-meghatározásai. 1995: 2.

¹⁰ GYARMATI 2000: 22.

¹¹ MSZ K 1065_1995, 4.

¹² Magyar Honvédség 2011: 15–24.

¹³ KURCZ et al. 2020a.

¹⁴ SEBŐK 2012.

¹⁵ Magyar Honvédség 2011: 27.

¹⁶ GYARMATI 2000: 33.

- puskalöszerek ($7,62 \times 54$ R LPSz [lágycélmagvas gyalogság elleni] / B32 API [páncéltörő-gyújtó] / fényjelző / $7,62 \times 51$ [NATO]).

Az MH-ban alkalmazott fedélzeti vagy beépített aktív tűzfegyverek fontosabb löszerei:

- nehézgéppuska-löszerek ($12,7 \times 108$ / $12,7 \times 99$ [NATO] / $14,5 \times 114$);
- gépágyúlőszer (30×165).

A lövészfegyvereken túl a gyalogsági fegyverként alkalmazott harcanyagok a 96M NF támadó és a 93M NF védő kézigránát.¹⁷ A 96M NF támadó és a 93M NF védő kézigránát rendeltetése és használata között alapvető különbség az utóbbi nagyobb repeszhatása, valamint a védő kézigránátot fedezékből kell dobni. A páncélozott célok ellen hatásosak a hátrasiklás nélküli fegyverek, azaz a HSN lövegek.¹⁸ Az RPG–7 kézi páncéelhárító gránátvető több mint 50 éve van rendszerben.¹⁹ 2020 után jelent meg a Carl Gustaf M4 hátrasiklás nélküli támogató fegyverrendszer. Páncélozott célok leküzdésére alkalmas még a 9M113 Konkursz,²⁰ és a 1996–1997. évben rendszeresített 9K115–2 Metisz–M irányított, könnyű kézi páncéltörő rakétarendszer nagy páncélatütő képességgel. A két rakétatípus páncélatütő képessége 400, illetve 800 mm is lehet. A fegyverzeti anyagokhoz tartoznak a repülőgép-fedélzeti rakéták, bombák, amelyek a JAS–39 Gripen repülőgép fegyverzetéhez tartoznak:

- AIM–9L/M Sidewinder levegő-levegő rakéta;
- AIM–120C AMRAAM levegő-levegő rakéta;
- AMG–65G/H, Maverick levegő-föld irányított rakéta;
- RBS–15F hajók elleni rakéta;
- GBU–10/12/16 lézervezérlésű bomba;
- Mk 82/83/84 szabadesésű bomba.

A tűzérségi eszközök csoportosítása:

- tábori tűzérségi eszközök (aknavetők, ágyúk, tarackok, ágyútarackok, önjáró lövegek);
- páncéltörő tűzérségi eszközök (páncéltörő ágyúk, hátrasiklás nélküli lövegek, irányítható páncéltörő rakétakomplexumok);
- légvédelmi tűzérségi eszközök (légvédelmi ágyúk, légvédelmi rakétakomplexumok).

A Magyar Honvédségben tűzérségi eszköznek számít a 82 mm 37M aknavető és az EXPAL M–08 Combi 60 mm-es aknavető, valamint a 152 mm D–20 vontatott ágyútarack. A légvédelmi képesség legnagyobb eszköze a 2K12 KUB légvédelmi rakétakomplexum, amelynek a modernizálása 2003-ban fejeződött be. A rakéta rávezetése félaktív rádiólokációs elvű, a célok felderítése rádiólokációs, optikai és infravörös felderítőeszközökkel történik. A felderítési távolsága 65 km, a 3M9M3E légvédelmi rakéta célmegsemmisítés ferde távolsága 24 km.²¹ A MISTRAL–2 közeli hatótávolságú légvédelmi rakétakomplexum Mercedes Benz Unimog 1300 terepjáró tehergépkocsira telepíthető. A rendszer MCP-SHORAR radarral képes célokat felderíteni mintegy 30 km távolságig, és a célokat 5–6 km távolságban képes megsemmisíteni. A célok adatai az ATLAS indítóállványokhoz rádióan keresztül jutnak el. A célok felderítését optikai és infraeszközökkel

¹⁷ KOJANITZ 2010: 258–261.

¹⁸ GYARMATI 2000: 33.

¹⁹ Magyar Honvédség 2011: 43.

²⁰ Magyar Honvédség 2011: 40–42.

²¹ Magyar Honvédség 2011: 37.

a kezelő végzi. A célok elfogása a földön történik, a rakéta irányítása passzív önrávezetési módszerrel valósul meg.²² A P–18M és P–37 felderítő lokátor rendeltetése légi célok felderítése, a felderített eszközök adatainak (távolság, oldalszög) továbbítása az előljáró harcálláspontokra. A P–18M modernizálása 2008-ban fejeződött be. A műszerkabin és az antennás kocsi URAL–4320 alvázakon van telepítve. A P–37 adó-vevő kabinja 52U–415M alvázon, az indikátor kabin ZIL–157 alvázon telepített, de szükséges még áramforrás, áramátalakító és antennaszállító is 2PN 4 és 6 alvázakra telepítve.²³ A RAT–31 DL radarkomplexum rendeltetése légi célok, repülőeszközök háromdimenziós koordinátáinak mérése, a szükséges információk biztosítása az automatizált légtérellenőrző és vezetési rendszerek számára. Alkalmas még meteorológiai képződmények (esetleges vegyi és sugárszennyezett felhők) tartózkodási helyzetének és mozgásparamétereinek meghatározására, rádióelektronikai zavarhelyzet feltárására.²⁴

Páncélos- és gépjárműtechnikai eszközök és szakanyagok

Az MH állományának és eszközeinek mozgatását, szállítását és technikai kiszolgálását a *páncélos- és gépjárműtechnikai eszközök* valósítják meg. A harckocsik vagy harcjárművek fegyverzetét a komplex haditechnikai eszközök alváza hordozza. Páncélos- és gépjárműtechnikai eszközök az alábbiak:²⁵

- gépjárművek;
- harckocsik;
- páncélozott szállító harcjárművek és önjáró harceszközök hordozó része;
- összetett haditechnikai eszközök alváz (hordozó) része;
- áramforrás aggregátorok;
- motorkerékpárok;
- gépkocsikra és pótkocsikra épített egységes zárt felépítmények és azok energiaellátó, fűtő, szellőző-, szűrőberendezései;
- savas akkumulátorok.

Gépjárművek azok a páncélos- és gépjármű-technikai eszközök, amelyeket beépített erőgép hajt, képesek helyváltoztatásra és használat közben közutat vagy terepet vesznek igénybe. A gépjárműveken belül megtalálhatók:

- személygépkocsik: személyszállítás céljára készült olyan gépkocsi, amelyben a vezető ülését is beleértve legfeljebb 9 állandó ülőhely van;
- tehergépkocsik: hasznos rakfelülettel rendelkező gépkocsik;
- autóbuszok: személyszállítás céljára készült, elektromos felsővezetékhez nem kötött olyan gépkocsi, amelyben – a vezető ülését is beleértve kilencnél több állandó ülőhely van;
- különleges gépkocsik: speciális rendeltetésű, illetve ilyen berendezéssel, felépítménnyel ellátott gépkocsik (például sebesültszállító, műhely, rádiós, hómaró, repülést kiszolgáló, üzemanyagtöltő gépkocsi stb.).

²² Magyar Honvédség 2011: 39.

²³ Magyar Honvédség 2011: 54–56.

²⁴ Magyar Honvédség 2011: 50.

²⁵ 234/2015. (HK 9.) HVKF szakutasítás 15–18.

A kategória tovább bontható terepjáró képesség, illetve terhelhetőség alapján.²⁶ Terepjáró személygépkocsi típusok:

- Uaz 469B;
- Mercedes Benz G 250 és G270 (BA4, BA6 BA 10);
- Mercedes-Benz G 280 CDI BA6 C+R SSA FB6 páncélozott terepjáró személygépkocsi;
- Mercedes-Benz G 270 CDI BA9 terepjáró sebesültszállító gépjármű.²⁷

A Mercedes Benz G 270 CDI technikai alapjaira többcélú különleges járművet alakítottak ki. Fontos megjegyezni, hogy nem minden gépkocsi haditechnikai eszköz, mivel a Toyota Hilux típusok terepjáró kistehergépkocsik, de felszerelésként lettek beszerezve, így azok nem haditechnikai eszközök. A tehergépkocsik között a Magyar Honvédségben megtalálhatók a közúti szállító és a terepjáró képességet fokozó berendezésekkel rendelkező tehergépkocsik. A haditechnikai eszközök körébe tartozó fontosabb tehergépkocsi típusok:

- 2-3 tonnás tehergépkocsik (Mercedes Benz Unimog [435] 1300 [nyolcféle kivitelben],²⁸ / Unimog 4000);
- 4-5 tonnás tehergépkocsik (Ural-4320B / Ural-375D / Rába H 14 [amelyek közül több is felszerelhető MAC ballisztikai védelemmel] / Mercedes Benz 1017 [A] / Iveco 110-17 [A] tehergépkocsi);
- 8-10 tonnás tehergépkocsik (Kraz-255B / Rába H18/25 [amelyek közül több is felszerelhető MAC ballisztikai védelemmel]);
- speciális tehergépkocsik (Ural-4320B alapjaira épített URAL DAM darus autómentő, vagy műhelygépkocsi / MAN TGA / MB UNIMOG U5000 Bm 437.430 páncélvédelemmel ellátott sebesültszállító katonai terepjáró bázisjármű,²⁹ / MAN HX-32 mentő-vontató terepjáró gépkocsi / Tátra-815 VT + P-50N Trailer).

A nagy létszámú személyszállítási feladatokat buszok, illetve *többcélú honvédségi járművek* látják el:³⁰

- IK E-95 MV/MT busz,
- Currus Aries többcélú honvédségi jármű Volvo B7R alvázon.

A pótkocsik olyan járművek, amelyek gépjárművel, mezőgazdasági vontatóval vagy lassú járművel való vontatásra készültek. Pótkocsik lehetnek:

- legfeljebb 750 kg megengedett legnagyobb össztömegű könnyű pótkocsik;
- a 750 kg-nál nagyobb össztömegű nehéz pótkocsik;
- félpótkocsik, amelyek a vontató nyeregszerkezetére támaszkodnak úgy, hogy súlyuknak jelentős részét a vontató veszi át.

A 2PN 4 és 2PN 6 típusú pótkocsik például radarok és lokátorok szervezetszerű alvázai. Az áramforrás aggregátorok belsőégésű motorral meghajtott, elektromos energiát termelő berendezések, a gépjárművek motorjáról meghajtott generátorok és dinamók kivételével. A harckocsik olyan, legalább 16,5 tonna üres súlyú, lánctalpas páncélozott harcjárművek, amelyeket legalább 75 mm-

²⁶ SZABADOS 2017: 103.

²⁷ Magyar Honvédség 2011: 265.

²⁸ Mercedes Benz U 1300 L TGK 2003.

²⁹ Magyar Honvédség 2011: 266.

³⁰ 18/2009. (XII. 18.) HM rendelet.

es űrméretű, 360 fokkal elforgatható löveggel fegyvereztek fel.³¹ Az MH jelenleg alkalmazott harckocsitípusa a T-72 közepes harckocsi, illetve a Leopard 2 A4 harckocsi. A T-72 harckocsi 1978-ban lett rendszeresítve, fegyverzetét egy 125 mm űrméretű ágyú, egy PKT párhuzamosított géppuska és egy 12,7 mm űrméretű NSZVT légvédelmi géppuska adja. A harcjármű olyan katonai gépjármű, amelyet a harc megívására fegyverzetel, illetve a fegyverek irányítására szolgáló eszközökkel szereltek fel. Az MH rendszerébe felvett legújabb harckocsik, a Leopard 2 A4 HU teljes felújításon átesett eszközök, és a Leopard2 A7+ HU típusok, melyek tűzerő és védelmi képességek területén a legjobbnak számítanak. A Leopard harckocsik tervezett darabszáma 60 és 70 db közé tehető.^{32 33}

A harcjármű kategória még tovább csoportosítható. A harcjármű kategóriába kell sorolni a HMMWV M1114 és a 2020. évi beszerzésű Gidrán harcjárműveket.³⁴ A *páncélozott szállító harcjármű* olyan lövészraj szállítására tervezett páncélvédelemmel ellátott harcjárművet jelent, amelyet 20 mm-nél kisebb űrméretű fegyverrel láttak el. Ennek a meghatározásnak megfelelő a BTR-80 harcjármű. A harcjármű feladata a szállításon kívül a lövész raj tűzzel való támogatása támadásban és védelemben egyaránt. *Páncélozott gyalogsági harcjármű* esetén olyan harcjárműről beszélünk, amelyet szintén lövészraj szállítására terveztek, de legalább 20 mm űrméretű felszerelt gépágyúval és esetenként páncéelhárító rakétával láttak el. Ilyen kategóriába tartozó harcjármű a BTR-80A. A BTR harcjármű alapjain modernizáció keretein belül kialakítottak BTR-80 MVJ (műszaki vontató jármű) és BTR SKJ (sebesülthordó jármű is), továbbá vegyi sugárfelderítő, és parancsnoki vezetési pontot is. A BTR harcjárművek mellett folyamatosan érkeznek a Lynx harcjárművek, melyek tervezett darabszáma meghaladja a 250 db-ot. A bázisjármű több célú típusváltozatra ad lehetőséget, melyek között a legfontosabb a lövészatonák szállítására és támogatására kialakított verzió 30-50 mm űrméretű fő fegyverzetel és aktív védelmi rendszerekkel van felszerelve.

A Magyar Honvédség számos feladatot lát el felszerelésként beszerzett járművekkel, mint például a Suzuki Vitara, Toyota Hilux, Volkswagen Transporter, illetve Skoda Octavia és Superb típusokkal. Ezek a járművek nem számítanak haditechnikai eszköznek.

A műszaki-technikai szakanyagok

A műszaki csapatok a szárazföldi és a légierő haderőnemek támogató szakcsapataként azok tevékenységeinek műszaki támogatását végzik.³⁵ A feladatkör összetettségét mutatja, hogy a *műszaki technikai eszközök* állománya nagyon szerteágazó:

- műszaki harcanyagok (robbanóanyagok, különféle aknák);
- földmegmunkáló, átkelő és hidépítő eszközök;
- repülőtér-karbantartó eszközök;
- fakitermelő, vízellátó eszközök;
- hajózó-, búváreszközök;
- aknatelepítő és -mentesítő eszközök;
- álcázó eszközök;

³¹ 1999. ÉVI VI. törvény II cikk.

³² KURCZ ET AL. 2020b

³³ KURCZ ET AL. 2020c

³⁴ VÉG ET AL. 2020

³⁵ KRAJNC 2019: 796.

- műszaki felderítő eszközök és műszerek;
- világítóeszközök.

Az *akna* a műszaki zárásai gyakorlatban alkalmazott, rendszerint burkolatba helyezett robbanószerkezetek gyűjtőneve.³⁶ A *műszaki zárat* a műszaki harcanyagok, eszközök, berendezések, építmények csoportjai vagy egyes elemei alkotják.³⁷ A vízi akadályokon való átkelésre lövegek, tűzérési vontatók, páncélozott szállítójárművek, gépkocsik, valamint személyi állomány átszállítására a PTSZ-M közepes láncaltapas úszó gépkocsik szolgálnak. A földmégmunkáló gépek közé tartoznak az út- és állásépítő gépek, a BAT-2 és BAT-M gyorsjáratú láncaltapas bulldozerek. Ezek rendeltetése hadi és közlekedőutak építése és fenntartása, átjárók létesítése bombatölcséreken, omladékokon, árkokon, bokros-cserjés terepen, munkagödrök (fedezékek) kiemelése és betemetése, valamint teher emelése 2 tonna teherbírásig. Nagy teljesítményű rakodó földmunkagép a Hyundai HL770-7A típusú eszköz, amelynek rendeltetése a műszaki támogatási feladatok végrehajtása során ömlesztett anyagok rakodása, földmunkák végzése. A Komatsu WB-97 S2 közepes, a Komatsu SK-714 kis teljesítményű univerzális földmunkagép, amelyek rendeltetése a műszaki szakszolgálat ellátása során felmerülő rakodási, kotrási, bontási munkák, valamint hóeltakarítás, tisztítás, ásás, fakitermelés. A csapatok és katonai szállítmányok különböző akadályokon való átkeléséhez olyan technikai eszközöket létesítenek, amelyeket gyorsan telepíteni tudnak ideiglenes használatra. Erre a feladatra hadi hidat telepítenek, úgynevezett hídvető harckocsikkal. A BLG-60M hídvető harckocsi egy vagy két nyompályás nyitható hídvetésre, 19 vagy 36 m hosszú akadály leküzdésére alkalmas.³⁸ A PMP szalaghídkezelő rendeltetése a 20 és 60 tonnás hídátkelőhelyek, valamint 20–170 tonna teherbírásig terjedő áthajózási kompátkelőhelyek kialakítása. A Leopard 2 alvázra épített Leguan műszaki harcjárműcsalád egyes típusait a 2020-as években szerzik be.

A műszaki feladatok közé tartozik a csapatok ivóvízzel való ellátása különleges körülmények között. Erre a célra tábori vízellátó gépeket, víztisztító állomásokat alkalmaznak:³⁹

- ZENON-2,5 (zászlóalj);
- ADROWPU-E2 (nagy teljesítményű).

A víztisztító állomások rendeltetése biztosítani a szükséges ivóvízmennyiséget szélsőséges körülmények között, radioaktív, biológiai és vegyi eszközökkel szennyezett vízből is. Hadihajó lehet a szárazföldi haderő vagy a légierő eszköze is. Nemcsak fegyverzettel rendelkező hajók tartoznak ebbe a kategóriába, hanem a kisegítő és logisztikai feladatokat ellátó, fegyvertelen egységek is, például szállítóhajók, kutatóhajók, műhelyhajók, toló- és vontatóhajók stb. A BMK-130M vontató motorcsónak rendeltetése úszó hidak építésének, a kompátelési helyek berendezésének és az átkelések végrehajtásának gépesítése. A bűvárfelszerelés a műszaki anyagok közé tartozó anyagszolgálat. A bűvármunkák bonyolultságának és jellegének megfelelő, a végrehajtandó feladatra alkalmas olyan felszerelés, amely lehetővé teszi a bűvár akadály nélküli légzését, megvédi a káros környezeti hatásoktól, valamint veszély esetén biztosítja önmaga és társa számára a mentést. Idesorolható a könnyűbűvár- és nehézűvár-felszerelés, bűvárállomás, bűvárkomp.⁴⁰ A tűzszerészfeladatokban nélkülözhetetlennek bizonyul az Andros F-6A nehéz tűzszerész (meg-

³⁶ KRAJNC 2019: 21.

³⁷ KRAJNC 2019: 799.

³⁸ Magyar Honvédség 2011: 142.

³⁹ Magyar Honvédség 2011: 146–148.

⁴⁰ KRAJNC 2019: 109.

semmisítő) robot,⁴¹ amely alkalmas robbanótestek, lőszer felkutatására, felderítésére, helyszíni hatástalanítására, illetve elszállítására. Az Andros F-6A rendszer két alrendszerből épül föl. A robot alrendszerből, továbbá a mobil ellenőrző és irányító alrendszerből. A tűzserész munkát több esetben kutyák is segítik, amelyek szállításáról klimatizált utánfutók gondoskodnak.

A vegyivédelmi-technikai szakanyagok

A *vegyivédelmi-technikai szakanyagok* közé tartoznak:

- egyéni és kollektív védőeszközök;
- harcjárművekbe épített atom- és tűzvédelmi eszközök;
- atomrobbanás paramétereit bemérő eszközök;
- vegyi-, sugárfelderítő és időjárásjelző műszerek, eszközök;
- vegyi- és sugárfelderítés, valamint a sugárhelyzet-értékelés szakjárművei;
- mentesítő eszközök és anyagok;
- ködösítő eszközök és anyagok;
- gyújtófegyverek és gyújtóanyagok;
- tűzoltó gépkocsik;
- nem beépített tűzoltókészülékek, -eszközök és -anyagok;
- mérgező, sugárzó és egyéb vegyivédelmi kiképzési eszközök és anyagok.

Az egyéni és kollektív védőeszközök közé sorolhatók a védőruhák és a gázálcrcok szelencével. A különböző típusú gázálcrcok és védőruhák helyes alkalmazása meggátolja a radioaktív aeroszolok, a mérgező és biológiai harcanyagok szervezetbe, valamint a bőrfelületre jutását. Alkalmazott védőruhák a 93M egyéni „szűrő típusú” védőruha és a 96M „szigetelő” típusú védőruha. A 93M háromrétegű, a külső réteg az aktívszenes szűrőréteg, és a ruha több védelmi szint biztosítására alkalmas.⁴² A katonák és csapatok védelmében szükséges olyan mérőműszereket alkalmazni, amelyek vegyi szennyezést vagy sugárzást képesek mérni. Az IH-95 sugárszint- és szennyezettségmérő műszer a gamma-sugár-szint gyors, folyamatos keresésére alkalmas. Az ICAM/CAM-2 vegyifelderítő-készülék rendeltetése az idegbénító és a hólyaghúzó mérgező harcanyagok gőzei koncentrációjának kimutatása. A műszer klór, foszgén és hidrogénianid érzékelésére is alkalmas. Tábori, zászlóalj szintű (ZMB), vegyimentesítő készlet vagy személyi vegyimentesítő csomag (DS-10 egyedi mentesítő készlet) segíti a szennyezett állomány mentesítését. A fegyverzet, a haditechnikai eszközök és az egyéb felszerelések mentesítését csapatmentesítő vagy szakmentesítő eszközökkel végzik, rendszerint sugármentesítő anyagok (oldatok) felhasználásával. A *tűzoltó gépkocsik vagy gépjárműfecskeendők* több laktanyában megtalálhatók, de a katonai repülőtereken folyamatos készenléti szolgálatot kell teljesíteniük.⁴³

A tűzoltó gépkocsik rendeltetése:

- az objektumok területén (létesítményekben, épületekben, raktárakban stb.), a gyakorlótereken vagy azok közvetlen közelében keletkező tüzek oltása;
- éghető folyadékok, technikai eszközök üzemanyagtüzeinek oltása habbal, saját tartályról;
- épületek, tárolók, szilárd anyagok tüzeinek oltása során támogatás biztosítása.

⁴¹ GÁCSEI 2007.

⁴² BEREK-HORVÁTH 2017.

⁴³ Magyar Honvédség 2011: 196–200.

A híradótechnikai szakanyagok

A *híradó-berendezés* az információk, parancsok, utasítások, jelzések és jelek továbbítására szolgáló készülékek, készülékegyüttesek gyűjtőelnevezése. A híradóeszközök⁴⁴ azok a berendezések, felszerelések, készülékek, amelyek a hírendszerben a közlemények, utasítások, jelek, jelzések továbbítását, feldolgozását és/vagy vételét szolgálják. A híradóeszközök feloszthatók:

- vezetékes (távbeszélőközpont, géptávíróközpont, kábelek, vezetékek, fényvezetők, vivő-frekvenciás berendezések, rendezők) eszközökre,
- vezeték nélküli (rádió-, rádiórelé-, troposzférikus, műholdas) eszközökre, speciális (például rejtjelező és titkosító) eszközökre,
- tágabb értelemben idesorolhatók a futár- és táboriposta-szolgálat eszközei, valamint a jelzőeszközök.

A híradószakanyag azoknak a haditechnikai eszközöknek, felszereléseknek, anyagoknak, tartozékoknak és segédanyagoknak a gyűjtőneve, amelyeket a rendszeresítési eljárások során híradószakanyagnak minősítenek. Az MH tábori híradó eszközei személyi vagy alegység rádiók. Személyi rádióként alkalmazhatók az R-1260, a Motorola GP-340LB02 kézi URH analóg harcászati rádiók, és a MH-300 MRR kézi többfunkciós digitális harcászati rádiók, amelyek mindegyike beszéd átvitelére, illetve az MH-300 MRR adat átvitelére alkalmas. Alegység rádióként alkalmazhatók az R-107 hordozható URH analóg harcászati rádiók, az R-159 hordozható URH-rádiók és az R-111 beépíthető URH-rádiók, amelyek beszéd átvitelére alkalmasak. Az utóbbi eszközt tábori híradó gépjárművekbe építették be. Különböző rendeltetésű gépjárművekbe és harcjárművekbe építették be az R-123M járműfedélzeti URH-rádiót a menet közbeni rádióhíradás biztosítása érdekében, amely összeköttetést biztosít 20 km-ig, gépjárművekbe önállóan, harcjárművekbe az R-124 belső beszélgető rendszerrel együtt. Különböző rendeltetésű gépjárművekbe és harcjárművekbe beépítették az R-173 URH-rádiót és az R-173P URH-vevőt a menet közbeni rádióhíradás biztosítása érdekében. Tábori híradó gépjárművekbe építették be az R-130 beépíthető RH analóg harcászati rádióállomást, amely beszédátvitelre alkalmas. Az R-143 hordozható RH-rádió analóg harcászati rádió beszédátvitelre alkalmas és alegység rádióként alkalmazható. A csapatok vezetésére szolgáló R-142M RH-URH rádióállomás a vezeték nélküli összeköttetést biztosítja RH- és URH-tartományokban távbeszélő és távíró üzemmódokban, nyílt és titkosított üzemben. Az eszköz energiaellátását Kirsch HG 2LAE aggregátor biztosítja és URAL-4320 terepjáró-gépkocsira telepítik.

A repülőtechnikai eszközök

Az MH légierije által üzemeltetett haditechnikai eszközök és azok kiszolgálásának speciális eszközei tartoznak a *repülőtechnikai eszközök* körébe:

- repülőgépek (merevszárnyas repülőgépek);
- helikopterek (forgósárnyas repülőgépek);
- repülőgépeket és helikoptereket kiszolgáló gépesített eszközök felépítménye;
- repülést gyakorló állomások.

⁴⁴ KRAJNC 2019: 437.

A Magyar Honvédség merevszárnyú repülőgépeinek köre az elmúlt évtizedekben jelentősen megváltozott. A jellemző típusok az alábbiak:

- Zlin kiképző repülőgépek léptek a korábbi Jak–52 típus helyébe;
- JAS–39C/ D Gripen váltotta a korábbi Mig–29 vadászrepülőgépeket;
- a C–17 Globemaster III biztosítja a nehézszállítási képességet;
- Az Airbus A319 típus biztosítja a személyszállítási lehetőséget;
- Dassault Falcon 7X.

Helikopterek (forgószárnyú repülőgépek):⁴⁵⁴⁶

- Mi–8T szállító;
- Mi–17 szállító;
- Mi–24/D/P/V harci helikopter;
- H145M többcélú helikopter,
- H225 többcélú helikopter.

A Zlin típusú kiképző-repülőgép a leendő pilóták felkészítését szolgálja. A JAS–39C/D Gripen az MH legkorszerűbb többfeladatú repülőeszköze.⁴⁷ Fejlett fedélzeti rendszerei segítségével képes a légi harc megvívására, valamint felszíni csapásmérésre és felderítésre is. A repülőgép rendelkezik üzemanyag-felvétel képességével levegőben, így a NATO keretében végrehajthat nagy távolságú bevetéseket. Fegyverzete beépített radarirányítású 27 mm-es Mauser gépágyú, Sidewinder, AMRAAM és légiharc-rakéta. Felszíni célok elleni fegyverei között a Maverick mellett ott van a svéd fejlesztésű RBS–15F hajók elleni rakéta is és a Bofors ARAK 70 mm-es nem irányított rakétakonténer. Felderítéshez külső konténerben magával vihet elektrooptikai eszközöket, amelyekkel és radarjával bármilyen látási viszonyok között képes az ellenséget felderíteni, szolgálati hatósugara 800 km. A C–17 Globemaster III nehéz szállító repülőgép a levegőben utántölthető, nagy hatótávolságú (stratégiai), merevszárnyú teherszállító repülőgéptípus. Az A319 repülőgépekkel megújult a légi személy- és teherszállítóképesség. A Dassault Falcon 7X egy nagy kabinú, 5950 tengeri mérföld (11 020 km) hatótávolságú üzleti repülőgép, amely a család második legnagyobb tagja. A harci helikopter egy aerodinamikus, forgószárnyas, jól manőverező repülőeszköz, amelyet irányítható és nem irányítható rakétákkal az ellenség páncélos kötelékeinek megbontására hoztak létre.⁴⁸

A harci helikopterek feladatai kibővültek a fegyvertelen szállító, kutató-mentő helikopterek kísérésével, az ellenség szárazföldi csapatainak, légvédelmének közvetlen támadásával, mélységben is, valamint légi harc megvívásával elsősorban alacsony sebességű légi célok például helikopterek, de esetenként vadászrepülőök ellen is. Az Mi–24D harci helikopter⁴⁹ korlátozottan páncélozott, két hajtóműves helikopter, feladata a szárazföldi csapatok közvetlen légi támogatása, valamint légi deszant végrehajtása. Az erőteljes fegyverzet és páncélozás mellett egyedülálló módon 8 fő szállítására alkalmas tehertérrel és külső függesztménytartó keret felerősítési lehetőségével is rendelkezik. A helikopter orrába forgatható, JakB–12,7 négycsövű nehézgéppuska van beszerelve. A Mi–24V típus modernizált, rakéta-fegyverzetű változata a Mi–24D változat előnyös tulajdonságainak megtartásával készült. A 2004-ben rendszeresített Mi–24P a 'V' típus raké-

⁴⁵ VARGA 2020: 31.

⁴⁶ HENNEL 2022: 59–65.

⁴⁷ Magyar Honvédség 2011: 231–232.

⁴⁸ KRAJNC 2019: 404.

⁴⁹ Magyar Honvédség 2011: 233–235.

tafegyverzetével rendelkezik, de a JakB–12,7 nehézgéppuska helyett, a helikopter jobb oldalára fixen, kétsővű 30 mm űrméretű Grjazev-Shipunov GS-2-30 géppuska van beépítve. A helikopter passzív és aktív önvédelmi rendszerét továbbfejlesztették. Az Mi–24 helikoptercsalád feladatai:

- légi sugárfelderítő készenléti szolgálat ellátása;
- a szárazföldi erők légi tűztámogatása;
- a kis sebességű és kis magasságú légi célok elleni tevékenység;
- a különleges műveleti csoportok kiszállítása, kirakása, tűzzel való támogatása;
- konvoj kísérés és részvétel a katasztrófavédelmi feladatokban.

A Magyar Honvédség közepes szállító helikopterei a Mi–8T és a Mi–17, amelyek az Mi–8 továbbfejlesztett, nagyobb teherbírású változatai. Mindkettő 24 fő, vagy egy terepjáró személygépkocsi szállítására alkalmas, függesztett fegyverzet szállítása mellett. Az Mi–17N alkalmas éjszakai és rossz látási körülmények közötti repülésre is.⁵⁰ A H145M⁵¹ egy közepes méretű többcélú katonai helikopter, amelynek feladatai:

- szállítás;
- kutató-mentő (SAR-) feladatok;
- harctéri mentés;
- fegyveres felderítés.

A helikopterek törzsszerkezete üvegszál (kompozit), alumínium és kevlar borítású. A Mi–8-hoz képest a felszállási ellenőrzés 4-5-ször gyorsabb. Az 1-2 fős személyzet mellett még 10 fő tud utazni a járművön, amely legfeljebb 1800 kg-ot képes szállítani. A helikopter hatótávja 685 km, illetve 4018 méter magasságig képes emelkedni. A földi kiszolgálóeszközök hordozó járművei a páncélos és gépjárműtechnikai eszközök közé tartoznak. A felépítmények biztosítják a repülőeszközök áram-, sűrítettlevegő- és oxigénellátását.

Irodalomjegyzék

- BALI Tamás (2021): Fegyvernemi kultúraváltás a H145M helikopter hazai rendszerbe állításával. *Honvédségi Szemle*, 149(1), 3–13. Online: <https://doi.org/10.35926/HSZ.2021.1.1>
- BEREK Tamás – HORVÁTH Livia (2017): Az egyéni vegyivédelmi védőeszközök alkalmazásának élettani hatásai – A vízveszteség. *Hadmérnök*, 12(1), 48–58.
- GÁCSEI Zoltán (2007): Tűzszerész és felderítő robotok a magyar haderőben. *Hadmérnök különszám. Robothadviselés 7. Tudományos szakmai konferencia*, 1–15.
- GYARMATI József (2000): *Haditechnikai ismeretek I.* Jegyzet. Budapest: ZMNE.
- HENNEL Sándor (2022): Az Airbus H225M helikopter lesz a Mi-8-as váltótípusa. *Haditechnika* 56(4), 59–65
- KOJANITZ László szerk. (2010): *Katonai alapismeretek*. Budapest: Zrínyi.
- KRAJNC Zoltán főszerk. (2019): *Hadtudományi lexikon*. Budapest: Dialóg Campus.
- KURCZ Kristóf – SIMÓ Réka – SEBŐK István – HEGEDŰS Ernő (2020a): Új fegyveripari cégekkel bővült a magyar hadiipar. *Haditechnika*, 54(3), 51–53.
- KURCZ Kristóf – VÉG Róbert – HEGEDŰS Ernő (2020b): A Leopard 2 harckocsicsalád és a Magyar Honvédség 2A4 és 2A7+ típusváltozatai I. rész. *Haditechnika* 54. 5, 2–7. <https://doi.org/10.23713/HT.54.5.01>

⁵⁰ Magyar Honvédség 2011: 235–238.

⁵¹ BALI 2021.

- KURCZ Kristóf – VÉG Róbert – HEGEDŰS Ernő (2020c): A Leopard 2 harckocsicsalád és a Magyar Honvédség 2A4 és 2A7+ típusváltozatai II. rész. *Haditechnika* 54. 6, 19–21. <http://doi.org/10.23713/HT.54.6.04>
- Magyar Honvédség (2011): *A Magyar Honvédség főbb haditechnikai eszközei*. Székesfehérvár: MH Összhaderőnemi Parancsnokság.
- Mercedes Benz U 1300 L TKG technikai szolgálati előírásai (2003). MH PCGTF kiadvány.
- MSZ K 1065 1995 – *Lövészfegyverek fogalom-meghatározásai* (1995).
- SEBŐK István (2012): A 9mm GLOCK-17 pisztoly ellenőrzése és karbantartása fokozott igénybevétel esetén. *Katonai Logisztika*, 20(4), 119–130.
- SZABADOS Péter (2017): Központi javítási szolgáltatások monitorozása II. rész. *Katonai Logisztika*, 25(1–2), 101–132.
- VARGA Béla (2020): Katonai helikopterek múltja, jelene és jövője. *Repüléstudományi Közlemények*, 32(3), 21–37. Online: <https://doi.org/10.32560/rk.2020.3.2>
- VÉG Róbert László – SEBŐK István – HAVRILLA Ferenc (2022): A Gidrán növelt páncélvédetségű harcjármű fegyverzete. *Haditechnika*, 56(5), 39–44.

Jogi források

1999. évi VI. törvény az Európai Hagyományos Fegyveres Erőkről szóló Szerződés és kiegészítő dokumentumainak együttes kihirdetéséről
- 1/2009. (I. 30.) HM rendelet a Magyar Honvédségre, illetve a katonai nemzetbiztonsági szolgálatokra vonatkozó eltérő munkavédelmi követelményekről, eljárási szabályokról
- 18/2009. (XII. 18.) HM rendelet a honvédségi járművek fenntartásáról
- 10/2016. (III. 10.) HM utasítás a hadfelszerelés rendszerbe kerülésének és rendszerből történő kivonásának rendjéről
- 52/2020. (X. 8.) HM utasítás a hadfelszerelés rendszerbe kerülésének és rendszerből történő kivonásának rendjéről
- 234/2015. (HK 9.) HVKF szakutasítás a Gépjármű-igénybevételi szabályzat kiadásáról