

Ocskay István¹

A HARCKOCSIFEGYVERZETTEL RENDELKEZŐ LÁNCTALPAS HAR CJÁRMŰVEK MEGJELENÉSE A VILÁG HADSEREGEIBEN ÉS EZEK LEHETSÉGES LOGISZTIKAI ILLESZTHETŐSÉGI PROBLÉMÁI AZ MH JELENLEGI RENDSZERÉBE

DOI: 10.30583/2020/1-2/007

Absztrakt

A Magyar Honvédség a 2017-ben indult Zrínyi-2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Programja során jelentős mennyiségben fog beszerezni a szárazföldi haderő részére korszerű haditechnikai eszközöket, köztük 44 db harckocsit is. Ezek a korszerű harckocsik jelentős képességnövekedést hoznak az MH rendszerébe, de rendelkeznek olyan tulajdonságokkal is, mint azok összömege, melyek illesztése a Honvédség logisztikai rendszerébe nem lesz zökkenőmentes. Van-e olyan harcjármű-kategória, mely hasonló tulajdonságokkal rendelkezik, mint a harckocsi, annak megkötései nélkül, például kisebb a tömege? Hol, mely országban jelentek meg először ezek az eszközök, és melyek ennek az eszközcsaládnak a főbb képviselői? Milyen problémák vetődnek fel az ilyen jellegű modern, új harcjárműveknek az MH logisztikai rendszeréhez való illesztése során?

Kulcsszavak: lánctalpas harcjármű, harckocsi képesség, Zrínyi-2026, logisztikai ellátás, Magyar Honvédség

Abstract

Under the Zrínyi-2026 National Defence and Armed Forces Development Program, which was launched in 2017, the Hungarian Armed Forces will procure a significant amount of modern military equipment for the ground forces, including 44 MBTs (Main Battle Tanks). These state-of-the-art tanks will bring a significant increase in capabilities to the HDF land system but will have features such as the mass of the tanks that will not fit seamlessly into the Army's logistics system. Is there a category of combat vehicle that has similar characteristics to the tank, but without its limitations? Where, in which country did these devices first appear and who are the main representatives of this vehicle concept? What problems arise in adapting such modern combat vehicles to the logistics system of the Hungarian Armed Forces?

1 Ocskay István ezredes, MH Modernizációs Intézet K+F igazgató, az NKE KMDI doktorandusza, (ORCID ID: 0000-0003-0279-8215)

Keywords: *tracked combat vehicle, tank capability, fighting vehicle development, Hungarian Defense Forces, Zrínyi-2026 development program, logistics supply management*

Bevezetés

A 2017-ben elindult Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program (továbbiakban Z-2026) keretében hamarosan lehetőség nyílik arra, hogy a Magyar Honvédség (továbbiakban: MH) jelenleg alkalmazott kerekes harcjárművei és az immár másfél évtizede a hadrendből kivont lánctalpas harcjárművei egy nyugati relációból beszerzendő eszközrendszerre kerüljenek leváltásra. Ez egy nagyon fontos lépés lesz az MH történetében, hiszen utoljára 1978-ban került sor arra, hogy az akkori Magyar Néphadsereg állományában olyan jelentős, modern haditechnikai eszközök rendszeresítése kezdődött meg, mint a T-72 közepes harckocsi, a BMP-1 lánctalpas lövészpáncélos, a 2SZ-1 és 2SZ-3 122 és 152 mm-es önjáró tarackok, vagy a légierő részére beszerzett Szu-22 vadászbombázó és a Mi-24D és Mi-24V harci helikopterek.

Az MH perspektivikus állománytáblája, követve a NATO 2016-os, varsói értekezletén meghatározott követelményeket és elvárásokat, hamarosan rendelkezni fog egy könnyű, egy közepes, valamint egy nehéz dandárral, amelyek felszereléseinek beszerzése folyamatosan a Z-2026 program 2017-es megindítása óta zajlik.

A Z-2026 program keretében már szerződéskötésre került sor olyan technikai eszközök beszerzésére is, mint a Leopard 2A7HU harckocsi, amely gyökeresen meg fogja változtatni hazánk katonai potenciálját, és korszerűségénél fogva az egyik legmodernebbek közé rangsorolja majd az ezzel a harckocsival felszerelt alakulatunkat. Van azonban ezeknek az eszközöknek a korszerűségük mellett pár jelentős problémájuk: az egyik ezek közül a bekerülési és üzemeltetési költségük, a másik pedig az alkalmazhatósági korlátjaik, mely alapvetően ezen harceszközök méretéből, tömegéből adódik.

Egy teljesen felszerelt, mindenféle védelemmel (pótpáncélzat, rács-páncélzat, IED² elleni védelem) ellátott harckész Leopard 2A7HU harckocsi tömege eléri a 73 tonnát. Harcászati mozgékonyága a beépített 1500 lóerős motornak köszönhetően még mindig jelentős, de

2 IED Improvised Explosive Device: Házilagosan Készített Robbanóeszközök

alulmarad a nála öregebb, de 20 tonnával könnyebb „testvérénél”, a Leopard 2A4-nél, melyet ugyanez az erőforrás³ hajt. A harcászati mobilitáson túl ezen eszközök hadműveleti/taktikai mobilitása is alacsony, mivel a számunkra legkönnyebben rendelkezésre álló C-17 szállító repülőgéppel csak egyesével lehetne szállítani nagyobb távolságokra, és a vasúton történő szállításuk is problémás, hiszen hazánkban még a Magyar Államvasutak sem rendelkezik jelenleg olyan teherbírású teherkocsival, mellyel ez az eszköz teljesen felpáncélozott állapotában szállítható lenne.

A harckocsik tömegének a növekedése nem újkeletű probléma, hiszen a hidegháború befejezése óta - az aszimmetrikus és hibrid hadviselés során alkalmazott eljárásoknak és a technika fejlődésének köszönhetően - jelentős mértékben nőtt, szélesedett azoknak a pusztító eszközöknek a vertikuma, mely fenyegetést jelenthet egy harckocsira. Ezen fenyegetések elleni védekezés alapvetően tömegnövekedéssel jár, hiszen valami olyan dolgot kell a harckocsikra, harcjárművekre felszerelni, mely eddig nem volt rajta, és annak általában jelentős tömege van.

Ez a tömegnövekedés főleg a hagyományos páncélzat kialakítása esetében jelentős. A tüzérő és vele a páncéltütési mutatók növelése is mindig nagyobb, erősebb, ezáltal nehezebb eszközök gyártását feltételezte. Ezek mind-mind azt vonzzák magukkal, hogy a harckocsinak nagyobb teljesítményre és persze ezáltal nehezebb erőátviteli berendezésekre van szükségük, és ez az ördögi kör soha nem ér véget, arra kényszerítve a tervezőket, hogy hatalmas monstrum tankok keletkezzenek a tervezőasztalon.

A harckocsikat érő fenyegetések osztályozása

Az elmúlt időszak konfliktusai is egyre erősebb páncélzatú, főleg IED- ellenálló eszközök megjelenését generálták, ahol a harcjárművek tervezése a páncélvédettség-mozgékonyosság-tüzérő hármasából a páncélvédelem irányába terelődött el. Ez hozta magával világszerte azon logisztikai problémák megnövekedését, hogy ezen eszközök hadműveleti területre való eljuttatása és onnan történő hazaszállítása jelentős és nagy kapacitású eszközparkot igényelt volna, mely nem mindig vagy nem megfelelő mennyiségben állt rendelkezésre. [1:14.o.]

3 MTU 853, K-501 V12 turbófeltöltésű dízelmotor

Először nézzük meg, milyen fenyegetések ellen kell megvédenünk a harckocsit és annak kezelőszemélyzetét. Az Amerika Hadsereg egyik előadásában⁴ elhangzottak alapján a jövő páncélozott harcjárműveit a következő pusztítóeszközök veszélyeztethetik külön-külön, de akár egyszerre is, több ad-hoc összeválogatott csoportban:

- kézi páncéltörő gránátvetők (RPG), melyek egyre korszerűbb robbanófejekkel rendelkeznek, és alkalmasak akár a reaktív páncélzattal ellátott harckocsik megsemmisítésére is;
- a fenyegetési lista élén álló rögtönzött robbanóeszközök (IED), melyek jellemzően a harcjárművek haspáncélja, oldalpáncélja ellen fejtik ki rombolóhatásukat;
- oldal elleni aknák, melyben a robbanás által alakul ki a rombolásra, páncéltűtésre alkalmas nagy sebességű és sűrűségű mag (EFP)⁵;
- különböző hatótávolságú páncéltörő rakéták, melyek akár több tíz kilométeres távolságból is képesek az eszközök megsemmisítésére (NLOS)⁶;
- tüzérségi eszközből vagy akár harckocsiból is indítható precíziós fegyverek, rakéták;
- harckocsiból indított, űrméret alatti nagy sebességű lövedékek és kumulatív gránátok, repeszgránátok;
- felfegyverzett pilóta nélküli repülő⁷ vagy pilóta nélküli repülőeszközökről indított, irányított vagy ejtett fegyverek;
- tüzérségi eszközök vagy légibombák résztöltetei;
- nukleáris és biológiai harcanyagok alkalmazásának hatásai.

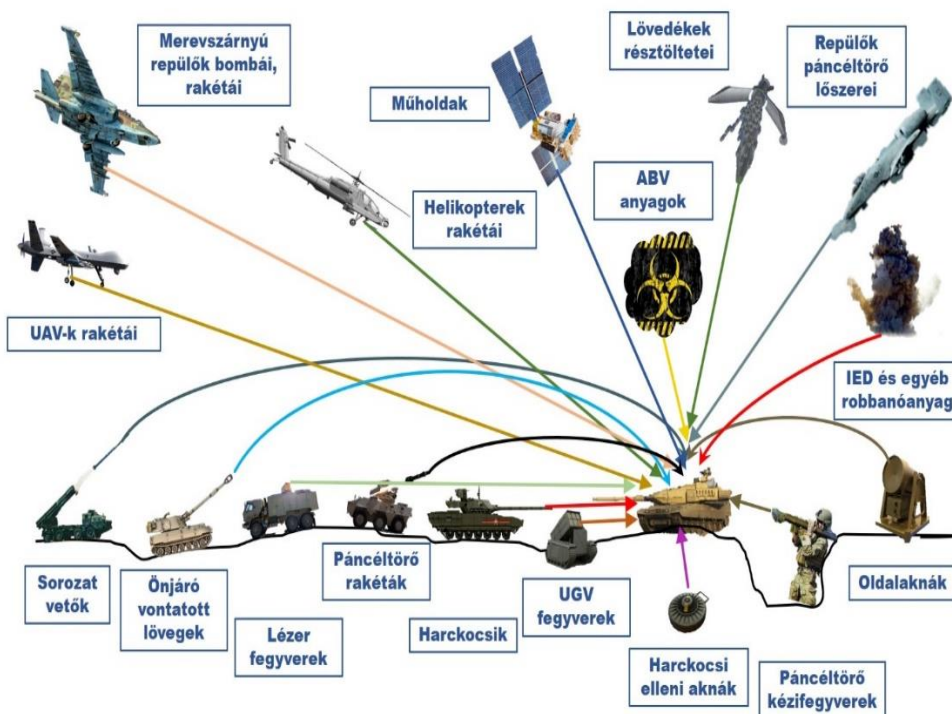
Jól szemlélteti a fenti felsorolást az 1. számú ábra, mely vizuálisan mutatja be ezeket a veszélyforrásokat, mellyel egy harckocsi találkozhat a mai aszimmetrikus harctéren.

4 2014. november 10-14, Oslo, Norvégia, a NATO Land Capability Group Land Engagement csoport Infantry Fighting Vehicle Summit

5 Explosively Formed Projectile, azaz robbantással formált lövedék

6 Non Line of Sight: látóhatáron túli irányzás

7 angol terminológia szerinti megnevezésük: Loitering Ammunition



1. számú ábra. A harckocsikat fenyegető veszélyek összefoglalása
[2. 343. o., saját szerkesztés]

A harckocsit fenyegető veszélyeket az alkalmazott fegyverek rombolási metódusa alapján három nagyobb csoportba rendezhetjük, mely a harcjármű védelmének kialakítása szempontjából a tervezők számára jelentős egyszerűségeket jelent; ennek oka az előzőleg felsorolt veszélyek hatásmechanizmusának csoportosíthatóságából fakad. Így az előző 17 veszélyforrást az alábbi három csoportba rendezhetjük:

- a. kinetikus energiájú fegyverek;
- b. robbanás által generált energiával romboló fegyverek;
- c. a fenti két csoportba nem tartozó fegyverek.

A harckocsi védelmének kialakításához így ezeknek a csoportoknak kell „csak” ellenállni, melynek a technika és a technológia, benne a különféle anyagszerkezeti kutatásoknak és érzékelőtechnikáknak köszönhetően egyre könnyebben lehet megfelelni. Ezek alapján felvetődhet az a kérdés, hogy van-e a világban jelenleg olyan harcjármű-konstrukció, amely képes ugyanazokat a harckocsilöszereket alkalmazni, mint egy hagyományos harckocsi, de tömege jelentősen kisebb annál,

és akár a harckocsihoz hasonló védelmet is képes biztosítani a kezelőszemélyzet részére.

A válasz természetesen nem egyértelmű, hiszen a harckocsin, a kocsival több mint 100 éves története során, a két világháborút és számtalan helyi konfliktust is beleértve, már ki lett próbálva az „Arany-Háromszögnek” is nevezett mozgékony-ság-tűzerő-védetség hármass mindenféle variációja, és egyelőre úgy tűnik, a világ harckocsigyártása afelé tart, hogy a megfelelő választ korunk problémáira a 70+ tonnás monstrumok megjelenésével adja meg. Azonban a válaszuk az előbbi kérdéseinkre jelentősen függ attól, hogy az adott ország, amely ezeket a járműveket üzemeltetni akarja, mire szánja a tervezett járműveit használni.

A harckocsi-képességgel rendelkező lövészpáncélosok, könnyű harckocsik főbb képviselői

A probléma már ott elkezdődik, hogy a harcjárművek csoportosítását alapul véve ezek az eszközök nehezen sorolhatóak be a harckocsik közé, de akár más csoportba is. Elindulhatunk onnan is, hogy ez egy gyengébb páncélzattal rendelkező „harckocsi”, melynek megmaradt a tűzereje, de nagyjából ugyanoda lyukadunk ki, ha azt mondjuk, hogy ez egy megerősített védelemmel rendelkező lövészpáncélos, harckocsira jellemző fegyverzettel.

Kezdjük az elsővel, mivel a lánctalpas lövészpáncélosok megjelenésére nagyobb számban csak a második világháborút követően került sor, de harckocsik különböző fajtái jelentős számban már részt vettek az I. világháborúban is.

Talán a II. világháború során megjelent „páncélvadász” kifejezés állhat legközelebb a keresett járművekhez, mert jelentős tűzerővel, mozgékony-sággal rendelkeztek, páncélvédetségük azonban elmaradt a harckocsikétól. Talán a németek kezdték először alkalmazni a rohamlöveg és a páncélvadász kifejezéseket, és bár idővel ez a két fogalom és vele a feladatrendszer összeolvadt, az elején határozottan el lehetett ezeket választani: a rohamlöveg a gyalogságot szolgálta ki, támogatta jelentős tűzerejével, míg a páncélvadászok az ellenséges harckocsik leküzdésére lettek optimalizálva. Mindkét eszközcsoportra akkor még a torony nélküli kialakítás volt a jellemző, mely megfelelt az akkori hadműveleti követelménytámasztásnak, és nem utolsó sorban

az olcsóbb gyártási költségek és könnyebb gyártástechnológia diktálta nagyobb volumenű gyártás kényszerének. [3.]

A rohamlövegeket és páncélvadászokat (a II. világháború alatt a németeknél 14, a szovjeteknél 8 különböző típus volt ismert) néha, kivételesen azért is gyártották, mert kevés volt a harckocsi. Ezeknél jellemzően a már nem gyártott, kisebb harcértékű harckocsik hordozórészére építették be az alkalmas löveget, toronyforgatási lehetőség nélkül. Tűzképesség szempontjából ez nagy hátrányt jelentett, de mivel a rohamlövegek/páncélvadászok rendeltetése egészen más volt, mint a harckocsiké, lényegében azok kiváltása nem merült fel.

A német páncélvadászok egyik remek képviselője volt a 2. ábrán is látható Jagdpanther V.



2. számú ábra. Német Jagdpanther V. páncélvadász [4.]

Ha áttekintünk a szövetségesek oldalára, ott már megjelent a forgatható toronnyal ellátott, kifejezetten páncélvadász-feladatra tervezett harcjármű, mint az M18 Hellcat a US ARMY hadrendjében. Hiába vált a Hellcat a II. világháború leggyorsabb lánctalpas harcjárművévé, ha a tűzereje csak közepesnek volt tekinthető, míg a páncélvédelmét a „gyatra” jelzővel illették, és alig találtak kezelőállományt a járművek üzemeltetéséhez is ezen indokok miatt (3. ábra).

A szovjet harcjárműtervezők mindig is kacérkodtak az újdonságok kialakításával, és hasonlóan a németekhez, ők is több olyan harcjárművet alkottak, melyek a páncélvadász-kategóriába lettek sorolhatóak, mint például a SZU-100 rohamlöveg/páncélvadász-konstrukció.



3. számú ábra. M18 Hellcat páncélvadász harcjármű [5.]

Nincsen ez másképpen napjainkban sem, amikor az orosz tervezőasztalról olyan harcjármű és annak továbbfejlesztett változatai jelentek meg, mint a 2000-es évek elején debütált 2SZ-25 páncélvadász, avagy az orosz terminológia szerinti légideszant harckocsivadász⁸ (4. ábra).



4. számú ábra. 2SZ-25 „Szprut SZD” orosz légideszant harckocsivadász [7.]

8 авиадесантная самоходная противотанковая пушка

Bár a szovjetek/oroszok páncélozott lövészszállító családot fejlesztettek ki légideszantjaik számára, amelyet minél erősebb fegyverzettel törekedtek ellátni [6., 166.o.], ez a jármű nem a jól ismert BMD⁹ családhoz tartozik. A 2SZ-25 harcjárműben a nagy erejű 125 mm-s harckocsilöveg képes ugyanazon lőszeret alkalmazni, melyet a nagyobb testvérei a T-72B3 vagy akár a T-90 harckocsik is. A 17 tonnás jármű levegőből deszantolható és úszóképes, ahonnan tüzet is tud vezetni. Elsősorban a légideszant alakulatok meghatározó eszköze, de hamarosan megtalálható lesz páncélvadász-feladatrendszer-ben harckocsi és gépesített lövész alakulatoknál is.

A kínaiak hasonló elvet vallanak, mint az oroszok: szükségük van egy nagy mozgékonyaságú, harckocsifegyverzettel rendelkező harcjárműtípusra, melyet náluk nem páncélvadásznak, hanem könnyű harckocsinak titulálnak, holott a megszokott terminológiai besorolások alapján a könnyű harckocsik nem rendelkeztek a közepes vagy nehéz harckocsik tűzerejét biztosító fegyverzettel.

A harckocsik tömegük vagy feladatrendszerük szerint csoportosíthatók, így beszélünk könnyű, közepes és nehéz típusokról. A könnyű harckocsik feladata felderítő feladatok végrehajtása és a gyalogság harcának támogatása, ennek megfelelően tömegük maximum 10-12 tonna volt, könnyű fegyverzettel, géppuskákkal, esetleg kisebb kaliberű géppágyúkkal voltak felszerelve. A közepes és nehéz harckocsik ezzel ellentétben alkalmasak mind támadásban, mind védelemben a szárazföldi ütközetek eldöntésére; fegyverzetük jellemzően a nagy kaliberű harckocsiágyú.

A kínai fejlesztők nézetei alapján a hadrendben továbbra is nélkülözhetetlen helyet foglal el a nagy tömegű, robusztus, hagyományos értelemben vett harckocsi, mely korábban a harckocsik közepes és nehéz kategóriáit alkotta, azonban szerintük nem lehet elhagyni az olyan könnyű, mozgékony, de hasonlóan nagy tűzerejű fegyverrel ellátott könnyű harckocsik hadrendben tartását sem, mint például a Type-89 típusú vadászpáncélos (5. ábra).

Az, hogy egyes nemzetek a könnyű, de nagy pusztítóerőt képviselő páncélvadászok vagy új kialakítású könnyű harckocsik irányába mozdultak el, köszönhető az adott nemzet, ország földrajzi elhelyezkedésének, biztonságpolitikai helyzetének és gazdasági potenciáljának is.

9 боевая машина десантная



5. számú ábra. Type-89 kínai vadászpáncélos [8.]

Kelet-Ázsiában, ahol sok országban még mindig szegényesebb az épített infrastruktúra, az utak és egyéb közlekedési műtárgyak teherbírása jelentősen alatta marad egy nyugat-európai színvonalnak, ott is helye van ezeknek az eszközöknek. Ezt a piaci rést találta meg több gyártó is, így a török OTOKAR vállalat, amely a Tulpar lánctalpas harcjárművét, könnyű harckocsiját ajánlja ennek a régióknak alkalmazásra. A legendás M-113 páncélozott harcjármű alapjaira építkező harckocsi 105 mm-es huzagolt vagy 120 mm-es sima csövű harckocsiágyúval szerelhető fel, tömege azonban még így sem haladja meg a 40 tonnát, amely egy korábbi közepes harckocsi tömegével egyezik meg (6. ábra).



6. számú ábra. Otokar Tulpar könnyű harckocsi 105 mm-es harckocsiágyúval [9.]

Nagyon hasonlít a svédek által kidolgozott konstrukció is a törökök által gyártott harcjárműre. Itt a bevált CV90 harcjárműcsaládot vették elő alapnak, és erre terveztek egy olyan tornyot, melybe a 120 mm-es, a Swedish Ordnance által gyártott harckocsiágyút építették be, mint az a 7. ábrán is látható. Szembetűnő különbség a hagyományos harckocsiágyúkkal szemben, hogy az ágyú végén, az utolsó 70 cm-es szakasz csőszájfékként van kialakítva, hiszen a lövés reakcióerejét valamilyen módon csillapítani kell, hogy ne okozzon kárt a kisebb tömegű harcjármű alvázában.



7. számú ábra. A svéd CV90120 könnyű harckocsi téli álcázósínben [10.]

A Fülöp-szigeteki hadsereg, éppen abból a szempontból, hogy visszaállítsa a korábbi korszerű harckocsik tömegnövekedése miatt elvesztett képességét, 2019-ben elindította a könnyű harckocsi beszerzési programját, ahol a cél egy maximum 42 tonnás harckocsi beszerzése, mely a tömegétől eltekintve rendelkezik mindazokkal a tulajdonságokkal, amelyekkel egy 55-75 tonna közötti alapharckocsi is rendelkezik. [11.]

Természetesen az olyan jelentős erőket felvonultató ország, mint az Egyesült Államok sem maradhat le a könnyű, csökkentett tömeggel rendelkező harckocsik fejlesztése tekintetében, azonban az elmúlt időszakban az USA kicsit elaludni látszott a többi vetélytársával szemben. Tette ezt amellet, hogy volt a US ARMY-nak egy nagyon is potens

könnyű harckocsija M551 Sheridan néven egészen 1997-ig. [12., 50.o.] Sikerrel alkalmazták Vietnámban, lásd a 8. ábrát, és az első Öbölháborúban is, és mégis, alapvetően a könnyű lánctalpas harcjárművek 8x8 kerékképletű kerek harcjárművekre történő váltása, illetve az M1 Abrams harckocsikkal megelégedett vezetők döntése miatt, megszűnt annak alkalmazása. Tették ezt annak ellenére is, hogy az Abrams harckocsik stratégiai, de akár taktikai mobilitása nagyon korlátozott, hiszen a szintén több mint 70 tonnás eszközök szállítására a C-17 szállítógép még éppen megfelel, és a C-5 Galaxy nehéz teher szállító repülőgép is csak kettőt tud belőle egyszerre elszállítani.[13.] Ezen felül vannak olyan, a korábban is emlegetett földrajzi körzetek amelyek akár potenciális ellenséges területként is jelentkezhetnek, ahol ezek az eszközök csak jelentős logisztikai erőfeszítések árán üzemeltethetők, mozgathatók.



8. számú ábra. M551 Sheridan Vietnámban [14.]

Másrészt, az amerikaiak sokáig meg voltak nyugodva, hogy a hiányzó képességet átveszi majd a Stryker 8x8 kerek harcjármű alvázára kifejlesztett M1128 Mobile Gun System (MGS), de az eszköz nem váltotta be a vele szemben támasztott követelményeket, kivéve, hogy a taktikai mobilitása, szállíthatósága biztosított volt (9. ábra).

A 2000-s évekre az M551A1 könnyű harckocsikból nem maradt már a Tengerész Gyalogság egységeinél sem. Akkor az XM8, az ún. Armoured Gun System jelent meg váltótípusként, de rendszeresítésre

nem került egyik fegyvernemnél sem, csak prototípus maradt belőle. Most úgy néz ki, az XM8 AGS gyártója ismét be szeretné hozni az eszközt a hadsereg állományába.



9. számú ábra. M1128 MGS lövés közben [15.]

Miért is teheti ezt? Azért, mert a US ARMY 2018-ban kiírta a könnyű harckocsi beszerzésére irányuló tenderét¹⁰ olyan célzattal, hogy a jövő könnyű harckocsija legyen képes a gyalogság támogatására, mindközben semmisítse meg az ellenség harckocsijait, erődítményeit, megerősített fedezékeit, hasonlóan az elégtelen tűzerővel rendelkező, 105 mm-es huzagolt ágyút hordozó M1128-hoz.[16.] Ezzel mind a hadsereg, mint az ejtőernyős csapatok egy potenciális fegyvert kaphatnának a kezükbe, melyek kisebb városokban, szűkebb utcákon és lazább terepeken is mozgásban maradhatnak, amit az M1A1 Abrams harckocsikkal felszerelt alakulatok most nem tehetnek meg harckocsijuk jellemzői miatt.

A kiírt pályázatra a BAE System a korábban sikertelen XM8 modernizált, felújított változatát indította Bufon néven (10. ábra), míg a General Dynamics egy meglepően újszerű kialakítású eszközt, a Griffin elnevezésű könnyű harckocsit pályáztatta be (11. ábra).

10 Mobile Protected Firepower néven



10. számú ábra. XM-8 Bufon könnyű harckocsi [17.]



11. számú ábra. Griffin könnyű harckocsi speciális kerámia-kompozit páncélja [18.]

Az XM-8 Bufon könnyű harckocsi sok újdonságot nem mutat a majd 20 évvel ezelőtti prototípushoz képest, viszont a 28 tonnás össztömegű Griffin már alkalmazza a kor technológiai vívmányait, eredményeit, és egy különleges kialakítású kerámia-páncélzattal jelent meg, mely aktív védelmi rendszerekkel is kiegészítésre került. A Griffin-torony kialakítása hasonlít az Abrams harckocsiéra, emiatt „mini Abram-snak” is becézik, hiszen a harckocsi ágyúja majdnem megegyezik annak 120 mm-es sima csövű ágyújával.

De miért is törtek előtérbe jelenleg ezek az eszközök? A korábban is emlegetett anyagtechnológiai áttöréseknek köszönhetően most érkeztek el a gyártók ahhoz a határhoz, hogy könnyű, de nagy ellenálló képességű anyagokat tudnak a járművekre felszerelni, felhordani. Másrészt, a szenzortechnológia, a radarberendezések fejlődése, valamint az adatokat feldolgozó számítástechnikai háttér fejlettsége lehetővé teszi már, hogy olyan aktív védelmi rendszerek kerülhessenek alkalmazásra, melyek a harckocsit érő fenyegetések jelentős részét eliminálni tudják. Ennek megfelelően a passzív védelmi rendszerek a kisebb űrméretű lövedékek ellen hatásosak, beleértve a páncéltörő rakéták egy része ellen hatásos ráncspáncélzatot is, míg az aktív védelmi rendszerek képesek a távolról érkező nagy hatótávolságú páncéltörő rakéták időben való hatástalanítására is. Egyes források szerint a reaktív, robbanás alapuló védelmi rendszerek alkalmasak a kinetikus energiával pusztító nyíllövedékek¹¹ hatásának csökkentésére is.

Egyedülként a nagy kaliberű tüzérségi- és harckocsilőszerrek elleni védelem nem megoldott jelenleg, de ezek a fegyverek a fenyegetések 10-15%-át adják csak, melyek ellen még a hagyományos, nehéz páncélzattal ellátott harckocsik sem védenek 100%-ban.

A korszerű harcjárművek logisztikai támogatása

Akárhogyan is alakul az MH korszerű harcjármű flottája a jövőben, és akár lehetőség nyílik az előző részben említett eszközök beszerzésére, akár nem, az biztos, hogy bármilyen, a XXI. században gyártott technikai eszköz logisztikai kiszolgálása, modern elvek szerinti élettartam-menedzselése gyökeresen el fog térni a jelenlegi, megszokott rendszerektől.

Mit is nevezünk életciklusnak¹²? Az életciklus fogalmát az MSZ ISO 14040, 2006 szabvány szerint a következőképpen tudjuk meghatározni:

„Egy termék hatásrendszerének egymás után következő, egymáshoz kapcsolódó szakaszai, a nyersanyag beszerzéstől vagy

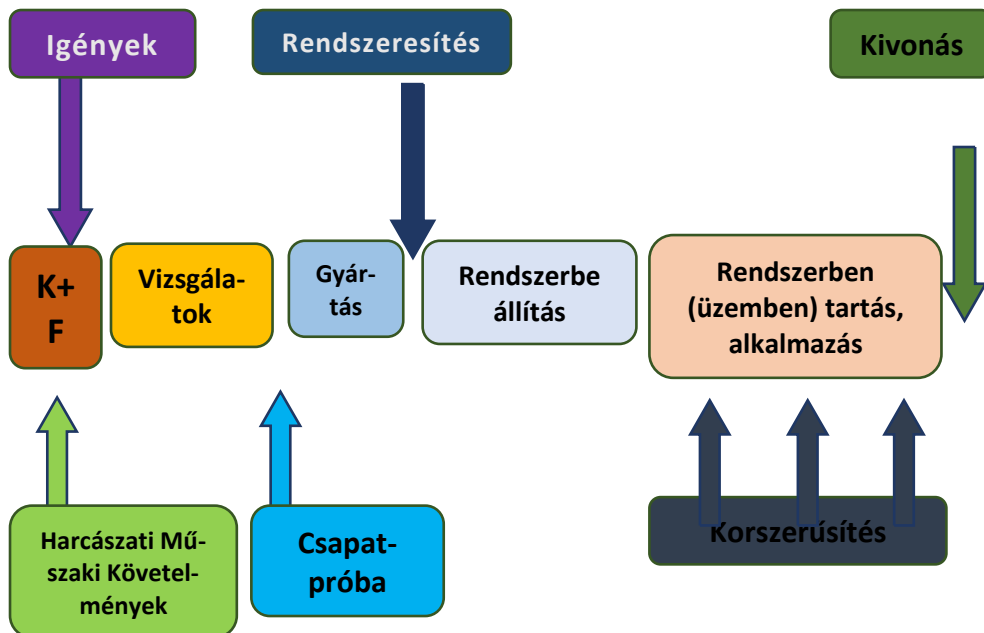
11 APFSDS: űrméret alatti, szárnystabilizált löszerek

12 Itt következetesen az angolszász irodalomból átvett életciklus szót alkalmazom, ismerve, hogy az élettartam kifejezés használata kifejezőbb lehet a haditechnikai eszközök tekintetében.

a természeti erőforrás keletkezésétől az újra hasznosításig vagy az ártalmatlanításig.” [19.]

Már az 1990-es évek elején készültek olyan elméleti kutatások, melyek a harcjárművek üzemeltetésének rendszervizsgálata során kifejtették például az üzemeltetés terotechnológiai¹³ alapokra történő helyezhetőségének vizsgálatát egy komplex fenntartási rendszer kialakításával, melynek megvalósítására, bevezetésére sajnos nem került sor.

A jelenleg az MH-ban lévő szabályozók közül a hadfelszerelések életciklusát a 10/2016. HM utasítás foglalja keretbe. Az életciklust a 12. ábra mutatja be részletesen, figyelembe véve, hogy az egyes időszakok ábrázolása nem időarányos, és a pontos időtartamok az eszközök jellegétől függően minden esetben különbözőek lehetnek.



12. számú ábra. A hadfelszerelések életciklusát ábrázoló blokkdiagram [21. Saját szerkesztés]

13 „Magába foglalja a haditechnikai eszközök tervezését, gyártását, üzembeállítását, üzemeltetését, alkalmazását, folyamatos állagmegóvását és teljesítménytartaléknak időszakos helyreállítását, valamint ezekkel a folyamatokkal együtt járó, kapcsolódó gazdálkodási feladatok ellátását.” [20., 32.o.]

Magyarország NATO-tagságából kifolyólag, természetesen figyelembe kell venni az 1989-ben jóváhagyott Phased Armaments Programming System-et¹⁴ is, mely keretrendszer a hadfelszerelés életciklusának szakaszait határozza meg. A rendszert az AAP-48¹⁵ 2007 NATO-dokumentum mutatja be. A PAPS (edition2) 2010-ben került kiadásra, ebbe a rendszerbe már beemelésre kerültek az életciklusba a koncepciók és a megelőző koncepciók szakaszok is. [22.]

Az új eszközök élettartam-menedzseléséhez elengedhetetlen lesz egy olyan számítógépes rendszer alkalmazása, melyre az elmúlt időszakban a szárazföldi eszközök esetében nem volt még példa. A piacon beszerezhetők az ilyen tudással rendelkező vállalatirányítási programok, de mivel az MH a gazdálkodási és logisztikai programok tekintetében elkötelezte már magát az SAP vállalat mellett, ezért célszerűnek mutatkozik egy olyan élettartam-menedzselő programcsomag beszerzése, melynek az SAP rendszerébe történő integrálása már megoldott, mint a Bundeswehr-nél is alkalmazott SAP DFPS Eszközmenedzsment és Karbantartás modul.

Mit is biztosít az SAP DFPS eszközmenedzsment és karbantartás software?

1. Törzsadatokat, így az SAP-ben nyilvántarthatók az új haditechnikai eszközök és minden egyéb eszköz, szállítóeszköz, személygépjármű stb. Ezen kívül nyilvántartja az adott eszközpark előírt karbantartási stratégiáját (idő, km, üzemóra utáni szervizek, javítások).
2. Javítási adatokat, így a rendszeren belül rögzíthetők az átszerelési, szerviz- és karbantartási feladatok; minden tevékenységről munkalap rögzíthető a munkaidő, a felhasznált anyagok rögzítésével egy időben. A szervizfeladatok manuális vagy automata tervezéssel kioszthatók a megfelelő kompetens képességekkel rendelkező technikusnak, aki akár mobil eszközön is megkaphatja a munkautasítást, illetve azon dokumentálja a feladat elvégzését.
3. Szerviztörténetet, ahol is egy eszköz hadrendbe állítása és kivonása között minden szerviz, szerelési és karbantartási esemény nyomon követhető, a munkalapon rögzített adatok mélységéig.

14 PAPS - Szakaszolt Fegyverzeti Program Rendszer

15 Allied Administrative Publication: Szövetséges Adminisztrációs Kiadvány

4. Prediktív karbantartást, ahol az eszközökön elérhető szenzoradatoknak megfelelően a program képes a javítási/karbantartási igényt „használatarányosan” felismerni, és ennek megfelelően, egyeztetve a gyártó ajánlásaival, módosítani a karbantartási ütemezésen.
5. Integráltságot, mivel a modul integrált részét képezi a teljes „vállalatirányítási” koncepcióknak, így kezeli a humánerőforrásokat, az oktatás, a képzések megtervezését, a pénzügyi és kontrolling rendszeren keresztül a javítások elszámolását, a raktárak kezelését, alkatrész-menedzsmentet, a szállítások folyamatos nyomon követését, a kritikus készletszint esetén történő alkatrészrendeléseket is.

Ezen felül szakítani kell a most rendszerben lévő, az eszközt nem egy komplex egységként kezelő szakági szemlélettel. Bár az MH nem egy profitorientált szervezet, az új beszerzésű eszközök vonatkozásában fokozatosan létre lehetne hozni az MH szintjén a civil, profitorientált vállalati rendszerekben évtizedek óta meglévő ún. „Fleet Management” osztályokat, egységszinten részlegeket, míg zászlóaljszinten, a logisztikai részlegen belül „fleet manager”-i beosztást. Az adott eszközök éves üzemeltetési és fenntartási költségei a menedzsmentnél kerülnének tervezésre, illetve a működéshez, fenntartáshoz elengedhetetlen szerződéseknél, mint igénytámasztó és szakmai felügyelő kapna szerepet. [23.]

Összességében elmondható, hogy bár a Zrínyi-2026 program keretében beszerzés alatt lévő eszközök beérkezésével jelentős minőségi ugrás következik majd be a szárazföldi erő haditechnikai állományában, de szükséges lesz a következő lépésben beszerzendő eszközökön is már elgondolkodni. Ennek megtervezésekor célszerű lenne figyelembe venni annak lehetőségét, hogy a program végével már meglévő harckocsiképesség mellé szükségesnek mutatkozik-e egy olyan eszközrendszer beszerzése is, mely a páncélvédettség tekintetében ugyan elmarad a klasszikus harckocsik védelmi képességétől, de minden más tekintetben fel tudná vele venni a versenyt, és több tekintetben jobb tulajdonságokat produkál, mint a legtöbb, jelenleg rendszerben lévő harckocsitípus.

Bármilyen eszköz is kerüljön beszerzésre 6-8 év múlva, azok biztosan már egy jól működő, az eszközök logisztikai élettartam- menedzselését elektronikus alapokon kezelő rendszerrel kerülnek támogatásra, mely program hivatott kiváltani a múlt századi papíralapú, mára már idejét múlt nyilvántartási rendszert (törzskönyv, munkalap,

adatgyűjtő boríték, technikai kiszolgálási terv stb.). Ez az álom csak akkor jöhet létre, ha a már említett szemléletváltás alapja, az MH-ban érvényben lévő Technika Kiszolgálási Rendszer teljes átalakítása végrehajtásra kerül, átalakul a XXI. század igényeinek megfelelő tartalommal. Ennek értelmében ezen rendszernek kompatibilisnek kell lennie az új eszközökhöz előírt karbantartási rendszerekkel, mint például a Leopard harckocsikat gyártó KMW vállalat által biztosított, a járművek üzemeltetését előíró ILME¹⁶, integrált logisztikai rendszerrel.

Források:

1. John Gordon IV., *Comparing U.S. Army Systems with Foreign Counterparts, Identifying Possible Capability Gaps and Insights from other Armies*, RAND Research Report, 2014;
2. A Hafeezur Rahman: *Design Configuration of a Generation Next main battle Tank for Future Combat*, Defence Science Journal, Vol. 67.No. 4. July 2017.;
3. Rohamlövegek és páncélvadászok I., <http://users.atw.hu/kibra/site/page.php?92> Letöltve: 2020.03.25.;
4. „JAGDPANTHER“ (Sd. Kfz. 173), <http://www.panther-panzer.de/Jagdpanther/Jagdpanther.htm> Letöltve: 2020.04.06.;
5. Napi történelmi forrás, az amerikai M18 Hellcat https://napitor-tenelmiforras.blog.hu/2016/12/08/uss_es_fuss_az_amerikai_m18_hellcat Letöltve: 2019.12.06.;
6. Dr. Turcsányi Károly: A haderő harckocsi igénykielégítési folyamatának makroszemléletű vizsgálata, MTA doktori értekezés, 2008, Budapest;
7. 2C-25, <https://ru.wikipedia.org/wiki/2%D0%A125>, Letöltve: 2019.12.07.
8. Type-89 tank destroyer, [http://www.military-today.com/artillery/type_89_tank_destroyer .htm](http://www.military-today.com/artillery/type_89_tank_destroyer.htm), Letöltve: 2019.12.06.;
9. Tulpar light tank, <https://www.army-technology.com/projects/tulpar-light-tank/>, Letöltve: 2019.12.07.;
10. CV90120-T light tank, <http://www.military-today.com/tanks/cv90120t.htm>, Letöltve: 2020.04.06.;

16 ILME-Integrated Logistic Maintenance Equipment

11. Light tank acquisition project in Phillipines, <http://maxdefense.blogspot.com/p/light-tank-acquisition-project-of.html?m=1>, Letöltve: 2019.12.07.;
12. CPT Josh T. Suthoff, *Why the Armored Gun System Must Be Purchased in This Fiscal Climate*, Armor Magazine, March-June 2014;
13. About the C-5 Galaxy and C-5M, <http://www.fi-aeroweb.com/Defense/C-5-Galaxy.html>, Letöltve: 2020.05.22.
14. Sheridan in Vietnam, <https://www.flickr.com/photos/bronpancerna/15613370270> Letöltve: 2020.04.06.
15. Army new light tank, <https://www.popularmechanics.com/military/weapons/a22337/us-army-new-light-tank/>, Letöltve: 2019.12.01.;
16. US ARMY searching a new light tank, <https://nationalinterest.org/blog/the-buzz/the-us-army-searching-new-light-tank-23151>, Letöltve: 2019.12.01.;
17. XM-8/M8 Bufon light tank, <https://www.armyrecognition.com/united-states-army-heavy-armoured-vehicles-tank-uk/m8-agc-light-armoured-gun-system-tank-technical-data-pictures-video.html>, Letöltve: 2019.12.07.;
18. Griffin gallery, <https://imgur.com/gallery/INZYaux>, Letöltve: 2019.12.07.;
19. MSZ EN ISO 14040 szabvány, „Környezetközpontú irányítás, Életciklus-értékelés. Alapelvek és keretek”
http://www.mszt.hu/web/guest/webaruhaz;jsessionid=125F253C807C444520416485441E95BB?p_p_id=msztwebshop_WAR_MsztWAportlet&p_p_lifecycle=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&msztwebshop_WAR_MsztWAportlet_ref=141792&msztwebshop_WAR_MsztWAportlet_javax.portlet.action=search, Letöltve: 2019.12.07.;
20. Turcsányi Károly: A fegyverzeti és technikai eszközök üzemeltetése és fenntartása elméletének alapkérdései, Magyar Honvédség, Zrínyi Miklós Katonai Akadémia, egyetemi doktori értekezés 1989. Budapest;
21. 10/2016. (III.10.) HM Utasítás a hadfelszerelés rendszerbe kerülésének és rendszerből történő kivonásának rendjéről, <https://net.jogtar.hu/getpdf?docid=A16U0010.HM&target>

[date=ffffff4&print-Title=10/2016.%20%28III.%2010.%29%20HM%20utas%C3%ADt%C3%A1s&referer=http%3A//net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi%3Fdocid%3D00000001.TXT](#), Letöltve: 2019.12.06.;

22. AAP-48 (edition 2), NATO SYSTEM LIFE CYCLE STAGES AND PROCESSES,
<http://www2.fhi.nl/plot2012/archief/2010/images/aap-48e.pdf>, Letöltve: 2019.12.06.;
23. Kovács Attila ezds.: Az új haditechnikai eszközök élettartam menedzsment rendszere kialakításából származó kihívások a Magyar Honvédségben, „A katonai logisztika időszerű kérdései” szakmai-tudományos konferencia 2019.11.27. Nemzeti Közszolgálati Egyetem;